

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

**REMONT I PRZEBUDOWA GMINNEGO OSRODKA KULTURY W OSIECINACH
88-220 OSIĘCINY**

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający

URZĄD GMINY W OSIĘCINACH

2) Wykonawca

Wyłoniony w trybie przetargu nieograniczonego

3) Branża

Budowlana

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Składowanie materiałów
- 2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
- 3.2. Sprzęt i maszyny, który mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe)
- 3.3. Pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne

4. Wymagania dotyczące środków transportu

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport materiałów

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Roboty pozostałe
- 5.3. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. Odbiór robót

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór częściowy i końcowy robót
- 8.3. Odbiór ostateczny

9. Podstawa płatności

- 9.1. Zasady rozliczania i płatności

10. Przepisy związane

- 10.1. Informacje podstawowe
- 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą:

REMONT I PRZEBUDOWA GMINNEGO OSRODKA KULTURY W OSIECINACH 88-220 OSIĘCINY

zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze Robót i dokumentacji projektowej.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest Przedmiar robót, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej oraz wytyczne producentów materiałów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

ST. 1.0.0. Wymagania ogólne - zawiera ogólne wymagania dotyczące robót. Dokładny zakres robót obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Przedmiarem robót, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej - Ustaw, Rozporządzeń, Obwieszczeń i innych przepisów prawa miejscowego, które mają zastosowanie przy realizacji zadania inwestycyjnego, i których pewną część wymieniono z pkt. 10 ST.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni ewentualne projekty warsztatowe niezbędne do wykonania robót (w tym układ funkcjonalny pomieszczeń remontowanych segmentów mieszkalnych zgodnie z kondygnacjami powtarzającymi), projekt organizacji budowy, plansze z zakresem i wielkością terenu pod realizację poszczególnych odcinków robót.

1.4.3. Zgodność robót z Przedmiarem robót i ST

Przedmiar robót, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część 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 Przedmiarze robót, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w uzgodnieniu i przy udziale autora Przedmiaru robót dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z Przedmiarem robót i ST.

Dane określone w Przedmiarze robót i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na placu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy
b) oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

2) Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami,
 - możliwością powstania pożaru

3) Nie użytkowanie w porze nocnej (22.00 - 6.00) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy wymienione w pkt. 10 ST, w pomieszczeniach biurowych, magazynach 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.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.9. 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 niespełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być

prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

45000000-7 Roboty budowlane

1.6. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu przez upoważniony organ, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Aprobata techniczna określa właściwości techniczne wyrobu na podstawie badań, analiz obliczeniowych i ocen ekspertów. Uzyskanie aprobaty technicznej jest wymagane dla wyrobów budowlanych krajowych i zagranicznych, wytwarzanych w celu wbudowania, wmontowania lub zastosowania w obiektach budowlanych, na które nie ustanowiono Polskiej Normy lub których właściwości różnią się od określonych we właściwej przedmiotowo Polskiej Normie.

Certyfikacja wyrobów – proces polegający na badaniu zgodności wyrobu z Polską Normą lub aprobatą techniczną, oparty na określonym systemie postępowania certyfikacyjnego, który powinien zostać zakończony wydaniem certyfikatu (albo odmową) przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

Certyfikat na znak bezpieczeństwa – dokument wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, przyznający określonym wyrobom producenta zastrzeżony znak bezpieczeństwa, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez producenta, który ma certyfikat na produkowane wyroby, uzyskany zgodnie z systemem certyfikacji i wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną Polską Normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta (dostawcy), stwierdzającego na własną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa – nie podlegające obowiązkowej certyfikacji – są zgodne z określoną Polską Normą, aprobatą techniczną lub innym dokumentem normatywnym.

Dokumentacja budowy – obejmuje decyzję właściwego organu o pozwoleniu na budowę wraz z załączonym (zatwierdzonym tą samą lub – wyjątkowo – oddzielną decyzją) projektem budowlanym, rysunki i opisy wykonawcze służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, opracowania (projekty) organizacji budowy, dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu, książkę obmiarów, protokołów odbiorów częściowych i końcowych.

Dokumentacja projektowa – stanowiąca podstawę do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego obejmuje projekt budowlany, uzupełniony szczegółowymi rysunkami wykonawczymi i opisami technicznymi, zawierającymi określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych – patrz „Założenia wyjściowe do kosztorysowania”.

Dziennik budowy – księga formatu A4 z ponumerowanymi stronami, z kopią, opieczętowana przez właściwy organ w sposób uniemożliwiający wymianę stron.

Inwestor, po wpisaniu do dziennika budowy informacji identyfikacyjnych o obiekcie budowlanym i osobach, które będą pełnić funkcje techniczne na budowie, oddaje go wykonawcy w ramach protokolarnego przekazania terenu i dokumentacji budowy.

Dziennik budowy służy do rejestracji przebiegu robót budowlanych oraz wszelkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania, mających znaczenie dla oceny technicznej prawidłowości wykonania robót. Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, bezpieczne przechowywanie go na budowie i udostępnianie osobom uprawnionym do kontroli budowy oraz dokonywanie zapisów dotyczących przebiegu budowy odpowiada kierownik budowy.

Dziennik montażu – książka o cechach formalnych, jak dziennik budowy, służąca do zapisów czynności związanych z wykonaniem obiektu budowlanego lub jego części metodą montażu z gotowych (prefabrykowanych) elementów konstrukcyjnych.

Inwestor (bezpośredni) – osoba fizyczna lub prawna, podejmująca budowę i będąca prawnym uczestnikiem procesu inwestycyjnego w rozumieniu prawa budowlanego. Do obowiązków inwestora należy zorganizowanie i kierowanie procesem inwestycyjnym lub powierzanie tych czynności, w drodze umowy o zastępstwo inwestycyjne, wyspecjalizowanej jednostce gospodarczej, zabezpieczenie środków finansowych na pokrycie kosztów budowy i dokonanie zapłaty za wykonanie robót budowlanych, dostawy inwestycyjne i inne świadczenia na rzecz realizacji inwestycji, zgodnie z umowami.

Inspektor nadzoru – przedstawiciel inwestora (np. inwestor zastępczy) upoważniony przez inwestora do jego reprezentowania we wszystkich czynnościach inwestorskich w procesie realizacji inwestycji.

Książka obmiaru robót – znormalizowana książka do zapisu (z kopia) rzeczywistego obmiaru robót budowlanych, podlegających indywidualnemu rozliczeniu i zapłacie wg faktycznych parametrów rzeczowo-ilościowych oraz zasadzie wyceny przyjętej w umowie o roboty budowlane. Książka obmiaru jest szczególnie niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Zapisów do książki obmiaru dokonuje kierownik budowy, a zgodność tego zapisu ze stanem faktycznym potwierdza inspektor nadzoru inwestorskiego lub sam inwestor.

Nadzór budowlany – sprawują organy nadzoru budowlanego, którymi są:

- 1) powiatowy inspektor nadzoru budowlanego,
- 2) wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego,
- 3) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Do podstawowych zadań nadzoru budowlanego należą:

- 1) kontrola przestrzegania i stosowania przepisów prawa budowlanego w trakcie wykonywania robót budowlanych i utrzymania istniejących obiektów budowlanych,
- 2) sprawdzanie dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych,
- 3) kontrola działania organów administracji architektoniczno-budowlanej,
- 4) badanie przyczyny powstania katastrof budowlanych.

Nadzór inwestorski – nadzór nad budową powierzony przez inwestora osobie (osobom) mającej uprawnienia budowlane w specjalności odpowiadającej zakresowi nadzorowanych robót budowlanych. Nadzór inwestorski polega na reprezentowaniu interesów inwestora na budowie i wykonaniu bieżącej kontroli jakości i ilości wykonanych robót, udziale w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, oraz przy odbiorze gotowego obiektu budowlanego. Inwestor powierza również inspektorowi nadzoru inwestorskiego zadanie sprawdzenia rachunków oraz ewentualnie rozliczeń materiałowych i innych świadczeń rzeczowych. Nadzór inwestorski musi być ustanowiony na budowie obiektów budowlanych wyszczególnionych w odpowiednich przepisach, albo w pozwoleniu na budowę, ale może być również ustanowiony z własnej inicjatywy inwestora.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem. Obmiar sprawdzający powinien być wykonany w odniesieniu do wszystkich robót zakrywanych i zanikających, niezależnie od tego, czy są objęte przedmiarem robót. Wyniki obmiaru powinny być wpisane przez kierownika budowy do książki obmiarów i potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ochrona środowiska – działanie lub zaniechanie działania albo przywrócenie równowagi przyrodniczej przez:

- 1) racjonalne kształtowanie środowiska,
- 2) racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi,
- 3) przeciwdziałanie lub zapobieganie szkodliwym wpływom na środowisko, powodującym jego zniszczenia, uszkodzenie, zanieczyszczenie, zmianę cech fizycznych lub charakteru elementów przyrodniczych,
- 4) przywracanie do stanu właściwego elementów przyrodniczych.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się również odbiór częściowy obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego gotowego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór „końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbieraniem końcowym”, polegająca na protokolarnym odbiorze od wykonawcy gotowego odbioru budowlanego przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy, wpisem do dziennika budowy, faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej. W początkowej fazie czynności odbioru dokonuje się spisu stwierdzonych wad i usterek, z podziałem na:

- 1) wymagające usunięcia przed zakończeniem odbioru,
- 2) zakwalifikowane jako nie dające się usunąć i wymagające odpowiedniego obniżenia wartości danych robót,
- 3) wymagające usunięcia w określonym terminie w czasie trwania rękopisem.

Osoby pełniące funkcje techniczne w budownictwie – osoby mające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane, wykonujące działalność zawodową związaną z koniecznością oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązywania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych, a w szczególności działalność obejmującą:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 2) kierowanie budową lub innymi rodzajami robót budowlanych,
- 3) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- 6) wykonywanie nadzoru budowlanego,
- 7) rzeczoznawstwo budowlane.

Polskie Normy – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”, ustalające wymagania oraz określające metody i sposoby wykonywania czynności w zakresie bezpieczeństwa, podstawowych cech jakościowych, głównych parametrów oraz warunków projektowania, wykonania, badań i odbioru wyrobu lub robót budowlanych.

Przedmiar robót – opracowanie wchodzących w skład dokumentacji projektowej, zawierające opis robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem liczby jednostek przedmiarowych robót wynikających z dokumentacji projektowej oraz podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub nakładów rzeczowych w numerów katalogu, tablicy i kolumny. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Tablica informacyjna – umieszczona na budowie, w miejscu widocznym z zewnątrz od strony drogi publicznej, powinna mieć żółte tło i czarne napisy, zawierająca podstawowe informacje identyfikujące

budowę, inwestora, wykonawcę, kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta pełniącego nadzór autorski, numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Usterki – drobne uchybienia w jakości robót i wyrobów budowlanych usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo – najpóźniej – przed podpisaniem protokołu odbioru.

Wady – ujawnione podczas odbioru gotowego obiektu budowlanego, lub w okresie rękojmi nieprawidłowości fizyczne wykonanych robót budowlanych lub dostarczonych wyrobów, które zmniejszają ich wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie, albo wynikający bezpośrednio z ich przeznaczenia.

Wytyczne realizacji inwestycji (WRI) – zwane również „założeniami realizacyjnymi” (ZR), stanowią zbiór informacji i wymagań inwestora dotyczących realizacji inwestycji budowlanej przez wykonawcę. Poza ogólną charakterystyką inwestycji, WRI zawierają wskazówki i warunki dotyczące opracowania projektu zagospodarowania terenu (placu) budowy i projektu organizacji robót, w tym szczególnie robót ziemnych, montażowych i dotyczących zagospodarowania terenu.

Znak bezpieczeństwa – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadą i procedur certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, mienia i środowiska.

2. MATERIAŁY- Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Nazwy handlowe materiałów użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy handlowe zastosowanych materiałów.

2.1. Wymiana ogólne

Przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane muszą posiadać:

- oznakowanie znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r.
- certyfikat na znak bezpieczeństwa w odniesieniu do wyrobów podlegających obowiązkowej certyfikacji na ten znak, zgodnie z ustawą a dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360).
- Deklarację zgodności producenta zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. stwierdzającą na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces wytwórczy czy usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym - deklaracja powinna być zgodna z wymaganiami Polskiej Normy lub Aprobata Techniczną.
- Obowiązek oznakowania znakiem dopuszczenia do obrotu nie dotyczy wyrobów Budowlanych umieszczonych w wykazie stanowiącym załącznik do Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.1998 r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według zasad sztuki budowlanej.

Przeznaczone do montażu wyroby powinny spełniać wymogi zawarte w ustawie Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. z 2003 r. nr207 poz. 2016 z późn. zm.), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r.poz. 690 z późn. zm.) oraz aktualnie obowiązujących normach.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający

realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót.

2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

3. SPRZĘT-Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT-Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu powinny umożliwić zabezpieczenie odpowiednio spakowanych wyrobów przed uszkodzeniem i wpływami atmosferycznymi.

Materiał z rozbiórki może być przewożony dowolnym środkiem transportu na składowisko komunalne wybrane przez Wykonawcę. Odzyskane materiały przedstawiające wartość jako materiał budowlany powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzenia. Wykonawca wywiezie odzyskane materiały w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST i SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty pozostałe

Sposób wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

6.1.2. 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 i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego.

6.1.3. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Prawa Budowlanego oraz innych przepisów wymienionych w pkt. 10 ST. W szczególności materiały posiadające:

a) materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane. Wykonawca, który wygra przetarg musi dostarczyć w/w dokumenty przy odbiorze ostatecznym zadania.

b) wyroby umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszcza się do stosowania wyroby spełniające wymagania art. 10 ust. 2 i 3 Prawa Budowlanego - dopuszczone do jednostkowego stosowania.

W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona do robót budowlanych będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty dostarczone przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez producenta. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

6.1.4. Dokumenty budowy

a) Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i projekt.

b) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. 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.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z przedmiarem i ST w jednostkach zgodnymi w przedmiarze o ile Inspektor nadzoru nie zaleci inaczej.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki ilości robót i materiałów powinny być zgodne z przedmiarem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych wymaganych przez ST albo projekt to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa wymaganych badań.

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczanymi na karcie rejestracji obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi po upływie okresy gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót 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 4 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 dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Do odbioru powinny być przedłożone zaświadczenia o jakości materiałów wystawione przez producenta.

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych „zaświadczeń o jakości” wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz normami państwowymi. Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

8.3. Odbiór końcowy

8.2.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy 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 końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Inspektora Nadzoru i w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.2.2. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy (art. 57 ust. 1-3 Prawa budowlanego),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

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

8.2.3. Odbiór po upływie okresu gwarancji.

Odbiór po upływie okresu gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór po upływie okresu gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczania i płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje podstawowe

Wykaz Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (NB) oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

10.2. Inne dokumenty

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) z póź. zmianami
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 177 z 09.02.2004 r.) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-przestrzennego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z 16.09.2004 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108, poz. 953 z 2002 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U Nr 92, poz. 881
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 237, poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249, poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz. 1386).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz.U. Nr 180, poz. 1861).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz. 1387).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. Nr 32, poz. 571)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2004 r. w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach (M.P. Nr 50, poz. 858).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.00.01.01. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót przygotowawczych i rozbiórkowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 45110000-1

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Do transportu materiałów oraz transportu technologicznego stosowane będą niżej podane środki transportowe:

- samochód samowyładowczy 5 t,

Załadunek i wyładunek oraz transport materiałów pochodzących z rozbiórki na miejskie wysypisko śmieci lub inne do tego celu przystosowane miejsce, musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Środki transportowe powinny być takie jak określono w specyfikacji. Stosowanie innych środków transportowych jest możliwe, o ile zostaną zatwierdzone przez Inżyniera.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące instalacje

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać ręcznie lub za pomocą narzędzi pneumatycznym. Materiał przeznaczony do ponownego wbudowania, poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Gruz i materiały nienadające się do ponownego użycia odwieźć na wskazane przez Inżyniera miejsce na odległość określoną w przedmiarach robót wraz z kosztem ich utylizacji.

5.4. Szczególne zasady wykonania robót.

- Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia.
- Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania.
- Rusztowania powinno być zabezpieczone siatkami ochronnymi.
- Rusztowania powinny posiadać certyfikaty.
- Roboty rozbiórkowe należy oprowadzić ręcznie przy użyciu narzędzi pneumatycznych przez rozkuwanie i zwalanie.
- Zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione.
- Elementy zbrojeniowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym.
- Elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym.
- Nie można prowadzić jednocześnie prac rozbiórkowych na kilku poziomach.
- Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy odłączyć instalację elektryczną, wodociągową i inne.
- Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów.
- Nie wolno spalać materiałów na miejscu budowy. Wykonawca rozdysponuje wszystkie materiały zgodnie z zaleceniami władz.
- Znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Wykonawca zlokalizuje i zabezpieczy sieć instalacji znajdujących się w miejscu budowy przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych. Instalacje działające i mające pozostać czynne po zakończeniu budowy należy utrzymać w sprawności.
- Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu.

- Jeżeli zajdzie taka potrzeba wykonawca powinien odłączyć i przykryć urządzenia mechaniczne i korzystać z energii elektrycznej według zasad i przepisów ustalonych przez władze lokalne.
- Po zakończeniu dnia pracy wykonawca podejmie działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa.
- Należy chronić wszystkie urządzenia i materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania lub przekazania właścicielowi. O wszelkich uszkodzeniach należy natychmiast powiadomić Zamawiającego W przypadku zniszczenia,
- zniszczone materiały i urządzenia należy bezzwłocznie zastąpić lub naprawić w uzgodnieniu z Zamawiającym bez naliczania dodatkowych kosztów.
- Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy.
- Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.
- Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów).
- Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów.
- Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu, zgodnymi z wymogami prawa.
- Wykonawca będzie prowadził prace rozbiórkowe ściśle według przepisów BHP. Wykonawca przejmie pełną odpowiedzialność w dopilnowaniu przestrzegania powyższych przepisów przez pracowników i podwykonawców.
- Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji oraz, że dokonano właściwego wpisu do dziennika rozbiórki.
- Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi należy ustalić, które z nich nadają się do dalszego wykorzystania, należy też sprawdzić czy w skutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem techniczno - organizacyjnym wykonania rozbiórek. Sprawdzeniu podlegają;

1) Roboty rozbiórkowe

- prawidłowości zabezpieczeń budynku oraz terenu do niej przylegającego,
- zabezpieczeń rozbieranych elementów budynku,
- przestrzeganie bezpieczeństwa pracy w trakcie prowadzenia rozbiórek,
- prawidłowości wykonanej segregacji i oczyszczenia drewna konstrukcyjnego,
- prawidłowości zniszczenia odpadów po oczyszczeniu materiałów rozbiórkowych,

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

8.2. Odbiór częściowy/ końcowy robót

8.2.1. Zasady odbioru częściowego/końcowego robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.2.2. Dokumenty odbioru częściowego/końcowego
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór ostateczny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN - 68/B - 06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badanie przy odbiorze.
PN - 75/D - 96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN - 71/B - 10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I

„Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.03.01.01. Roboty murowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót murowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 45262520-2

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- * Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- * Masa 3,3-4,0kg
- * Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- * Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.
- * Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- * Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- * Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- * Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- * Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- * Masa 4,0-4,5 kg.
- * Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- * Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

- * Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- * Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- * Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł

Cegła dziurawka klasy 50

- * Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- * Masa 2,15-2,8 kg
- * Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- * Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- * Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³,
- * Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- * Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania brak uszkodzeń

Bloczki betonowe

Bloczki wykonane z masy betonowej klasy B-15 typu M6 powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 38cm, szerokość 25cm, wysokość 12cm. Bloczki muszą spełniać wymagania normy PN-B-19301:1997 oraz posiadają Certyfikat Bezpieczeństwa.

Bloczki służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, w tym ścian fundamentowych wykonywanych poniżej terenu bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Bloczki gazobetonowe o wymiarach i odmianie określonych w projekcie budowlanym

Wymiary – wg Normy BN-90/7645-01

Bloczki [mm] – dł.-599, wys.-199, szer.-365, 300, 150;

Kształtki nadprożowe [mm] – dł. – 599, wys. – 199, szer. – 365,300;

Dopuszczalne odchyłki wymiarów [mm] – wg Normy BN-90/6745-01

Długość < $\pm 1,5$

Wysokość < $\pm 1,0$

Szerokość < $\pm 1,5$

Grubość elementu nadprożowego < $\pm 1,5$

Właściwości techniczne

- Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych – wg instrukcji ITB nr 234/95
- Gęstość objętościowa w stanie suchym – wg Normy BN-89/B-06258
- Średnia wytrzymałość na ściskanie R [MPa] – wg Normy BN-89/B-06258 R>6,0 (bloczki), R>4,5 (nadproża)
- Blokowa wytrzymałość na ściskanie [MPa] – wg Normy BN-90/6745-01
- Zmiany wymiarów – skurcz – wg Normy BN-89/B-06258
- Wilgotność sorpcyjna w warunkach t = 23 ° C, Ø = 80% [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 - < 4
- Wilgotność ustabilizowana (stan powietrzno-suchy) [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 - < 8
- Wilgotność „wysyłkowa” [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 - < 30
- Gęstość objętościowa w stanie wilgotności „wysyłkowej” [kg/m³] – 780 (bloczki), 650 (nadproża)
- Współczynnik przenikania pary wodnej 10⁻⁴ [g/(m·h·hPa)] - < 180 (bloczki), <225 (nadproża)
- Deklarowana przewodność cieplna [W/(m·K)] – wg ISO 8301:1991, ISO 8302:1991, ISO 10456:1997-<0,16 (bloczki), < 0,13 (nadproża)
- Mrozoodporność – po 15 cyklach zamrażania i odmrażania – wg Normy BN-89/B-06258
- Ubytek masy [%] - < 4 (bloczki), < 4,5 (nadproża)
- Spadek wytrzymałości na ściskanie - < 15

Cechowanie – na każdej palecie w dowolnej warstwie stosu elementy powinny być cechowane przez naniesienie plamy pasa w kolorach – niebieski – sprawdzenie przez oględziny.

Zaprawa murarska do cienkich spoin

- Wygląd suchej mieszanki – sypka, miętka mieszanina bez zbryleń i zanieczyszczeń o barwie cementu – oględziny
- Gęstość nasypowa – $[kg/m^3]$ – $1300 \div 1500$ – wg Normy PN-77/B-06714/07
- Proporcje mieszania suchej mieszanki z wodą; sucha mieszanka : woda (wagowo) – 1:0,32
- Wygląd świeżej zaprawy – jednorodna masa bez zbryleń i zanieczyszczeń – oględziny
- Konsystencja [cm stożka zanurzenia] – 10 ± 1 – wg Normy PN-88/B-04300 lecz zamiast cementu stosować suchą mieszankę
- Wytrzymałość na ścislenie [MPa] – wg Normy PN-85/B-04500 lecz na 2 seriach próbek (po 6 połówek beleczek) wykonanych jednocześnie, przechowywanych przed badaniem w różnych warunkach: 1 seria – w środowisku suchym, 2 seria – w środowisku mokrym
- Po przechowywaniu próbek w warunkach suchych - > 10
- Po przechowywaniu próbek w warunkach mokrych - > 17 i nie mniej niż 70% wytrzymałości próbek przechowywanych w warunkach suchych
- Przyczepność do podłoża [MPa] - > 0,3 – wg Normy PN-85/B-04500 z następującymi zmianami:
 - jako podłoże należy stosować bloczki systemowe z betonu komórkowego marki 6
 - grubość warstwy zaprawy powinna być ok.3 mm
 - próbki powinny być przechowywane w czasie 28 dni w temp. $20 \pm 2^\circ C$ i wilgotności minimum 95%.
- Czas zachowania właściwości roboczych [godz.]>4

Czas korygowania podłoża klejonych elementów murowych [min] - > 7 – klejową zaprawę murarską należy nałożyć warstwę o gr.3 mm na powierzchnię bloczka, wcześniej wysuszonego w temperaturze $105^\circ C$ w czasie 4 dni i następnie pozostawionego w czasie 2 dni w normalnym klimacie (temp. $20 \pm 2^\circ C$ i wilgotności $65 \pm 5 \%$). Na warstwę zaprawy należy następnie położyć kostkę z bloczku o boku 5 cm, wysuszoną i sezonowaną analogicznie jak bloczek na który jest nałożona zaprawa. Kostkę należy w czasie 30 sek. dociskać siłą 5N. Następnie kostkę należy odrywać. Badanie z zastosowaniem kilku kostek należy powtarzać w odstępach czasowych co 2 minuty. Czas od naniesienia zaprawy do momentu w którym jeszcze ok.50% powierzchni kostki jest pokryta zaprawą, należy uznać za czas korygowania położenia kolejnych elementów murowych.

Belki stalowe

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

Wymiary i parametry belek stalowych wg dokumentacji projektowej

Belki nadprożowe typu „L-19”

Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L (o szerokości 9 i wysokości 19 cm) należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami, przyjmując jeden z niżej wymienionych typów:

- a) D — nadproże drzwiowe, o długości 119 cm (typ N/120), 149 i 170 cm,
- b) N — nadproże okienne w ścianie zewnętrznej obciążone stropami, o długości 119 cm (typ N/120), 129, 149, 179, 209, 239 i 269 cm,
- c) S — nadproże okienne w ścianie zewnętrznej nie obciążone stropami, o długościach jak nadproża typu N.

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą znaku 34GS i StOS (zbrojenie montażowe).

W ścianach zewnętrznych zaleca się układać od zewnętrznego lica ściany belki ocieplone gazobetonem odmiany 05

Pustaki ceramiczne kanałowe typu P

Pustaki wentylacyjne ceramiczne fi 15cm o wymiarach 190X190 mm (typ A), powinny odpowiadać wymaganiom normy. Pustaki przeznaczone do wykonania przewodów:

- powinny przy lekkim uderzeniu młotkiem stalowym wydawać dźwięk czysty, a nie stłumiony lub głuchy,
- nie mogą mieć pęknięć i rys przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka oraz odprysków naruszających szczelność ich ścianek.

Pustaki wentylacyjne ceramiczne mogą być stosowane w każdym rodzaju budownictwa ogólnego bez omurowania, w przypadkach gdy nie zachodzi możliwość ich uszkodzenia w czasie normalnej eksploatacji pomieszczenia, a usytuowanie tych przewodów nie powoduje ich oziębienia.

Pustaki szklane

Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

Odporność ogniową (powyżej 60 minut), izolacyjność akustyczną (40 do 45 dB) i cieplną ($k=2,30 - 2,60W/mkw. k$), a także odporne na uderzenia

Zaprawy murarskie

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi na rysunkach.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa powinna być zużyta:

- a) zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,
- b) zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

(1) Cement

Do wykonania zapraw należy stosować cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy PN-B-19701.

(2) Wapno hydratyzowane

Wapno hydratyzowane (suchogaszone) stosowane do celów budowlanych (zapraw) odpowiada normie PN-B-30302.

W celu dogaszania nie zgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno na 24 do 36 godzin przed jego użyciem.

(3) Kruszywo

Kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

- Transport cegieł odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.
- Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.
- Bloczki dostarczone są na plac budowy w pakietach opiętych taśmą lub opakowanych folią na paletach. Jeżeli zachodzi konieczność rozcięcia pakietu to rozkładanie wyrobów na środkach transportu powinno odbywać się delikatnie, aby nie uszkodzić naroży oraz powierzchni wyrobów. Etykiety na paletyzowanych pakietach i świadectwa dostawy powinny zawierać:
 - znak firmowy producenta,
 - nazwę i adres producenta ,
 - nazwę i symbol handlowy wyrobu wg Aprobaty Technicznej ITB, oraz wymiary elementów,
 - datę produkcji i nr partii produkcyjnej,
 - symbol Aprobaty Technicznej ITB,
 - masę poszczególnych pakietów (w świadectwie dostawy)

Sucha mieszanka zaprawy powinna być pakowana w impregnowane worki papierowe.

W czasie transportu suchą mieszankę należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

4.3. Magazynowanie

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów.

Sucha mieszankę w czasie przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

5. Wykonywanie robót

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót 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 ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2.Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy wykonywaniu robót murowych

1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
3. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
4. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m. dla murów z bloczków i pustaków.
5. Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
6. Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.
7. Izolację wodoszczelną należy zawsze wykonać na wysokości co najmniej 15cm nad terenem, a dla ścian z bloczków betonu komórkowego 50cm nad terenem.
8. Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.
9. W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

5.4. Wymagania szczegółowe przy wykonywaniu robót murowych

Roboty murowe z cegły

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Rodzaj	Sposób ręczny	Sposób mechaniczny
Wapienna (przy użyciu ciasta wapiennego)	Ciasto wapienne rozcieńczyć wodą do gęstości śmietany. Następnie dodać łopatami piasek i dolać wody. Mieszanie odbywa się nieprzerwanie podczas napełniania foli aż do czasu uzyskania jednorodnej masy	Do mieszanki dodawać składniki w kolejności: woda, piasek, ciasto wapienne. Mieszać do czasu uzyskania jednolitej masy
Wapienna (przy użyciu wapna hydratyzowanego)	Wapno w postaci proszku uprzednio wymieszać z piaskiem aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny i potem dodać wody	Kolejność czynności mieszania jak dla ciasta wapiennego

Cementowo-wapienna	Najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogaszone i piasek) aż do uzyskania jednorodnej masy. Dodatki sypkie mieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. Dodatki ciekłe, np. ciasto wapienne zamiast wapna hydratyzowanego, rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich	Kolejność czynności jak przy przygotowaniu zaprawy ręcznym, lecz mieszanie mechaniczne
Cementowa	Najpierw mieszać cement z piaskiem aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy. Dodatki sypkie nierozpuszczalne w wodzie mieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z piaskiem, a dodatki rozpuszczalne w wodzie stosować w postaci roztworów. Dodatki ciekłe rozprowadzić w wodzie przed dodaniem ich do składników sypkich	Kolejność czynności jak przy sposobie ręcznym, lecz mieszanie mechaniczne
Gipsowo-wapienna	Składniki zaprawy w postaci sypkiej, tj. piasek i spoiwo, zmieszać na sucho, a następnie wsypać do odmierzonej ilości wody lub wody z rozprowadzonym w niej ciastem wapiennym, jeżeli do zaprawy użyto ciasta wapiennego	Do odmierzonej ilości wody w mieszarce dodawać piasek i wapno, mieszając każdy z dodawanych składników po 1 min od chwili wrzucenia go do mieszarki, a następnie dodać gips i całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy
	Opóźniacz wiązania gipsu przygotować i dodać do odmierzonej ilości wody. Wodę wraz z opóźniaczem dokładnie wymieszać przed wsypaniem do niej innych składników zaprawy. Mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy, lecz nie dłużej niż 5 min	Mieszanie zaprawy gipsowej nie powinno trwać dłużej niż 1 min, gipsowej z dodatkiem opóźniaczy lub gipsowo-wapiennej bez lub z opóźniaczem nie dłużej niż 5 min

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Cegłę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Gzymsy należy murować z cegły na płask lub na rąb (rolkę) przez nadwieszenie cegły najwyżej 10 cm. Gzymsy o większym wysięgu należy zbroić w spoinach pionowych bednarką lub prętami okrągłymi ze stali zbrojeniowej. Gzymsy o dużym wysięgu należy opierać na wspornikach z belek stalowych lub żelbetowych.

Spoinowanie

Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

Wykonanie

- Przestrzeń spoiny należy oczyścić w przypadku muru ceglanego na głębokość co najmniej 2 cm, a w przypadku muru z kamienia naturalnego odpowiednio do szerokości spoiny, jednak co najmniej na głębokość 3 cm. Luźne cząstki należy usunąć a podłoże wstępnie zmoczyć. Zaprawę spoinową miesza się starannie z około 13% wody do konsystencji wilgotnej. Podczas spoinowania pracuje się możliwie dwuwarstwowo i zaprawę spoinową wciska się aby uzyskać zwartą strukturę. Powierzchnię ściągnąć, ale nie wygładzać.

Nie należy pracować na elewacjach zawilgoconych na skutek przesiąkania wody "od tyłu", aby uniknąć przebarwień spowodowanych przez wykwit.

- Przy stosowaniu na dużych powierzchniach należy stosować tylko materiał z jednej serii w ciągu jednego dnia, w przeciwnym wypadku materiały z różnych serii należy mieszać (palety).
- Obowiązują ogólne reguły rzemiosła i normy, zwłaszcza DIN 1053.
- Po zakończeniu spoinowania elewacje z materiałów porowatych należy zaimpregnować.
- Temperatura stosowania: Nie stosować w temperaturach poniżej +5°C i powyżej +30°C oraz w prażącym słońcu. Świeżo wyspoinowane powierzchnie chronić przez co najmniej 1 dzień przed deszczem i mrozem (w razie potrzeby zasłonić folią).

Mury z bloczków

Ułożenie pierwszej warstwy bloczków ma zasadniczy wpływ na prawidłowość wykonania całego budynku. Pierwszą warstwę bloczków murujemy na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku 3:1 w taki sposób, by bloczki zachowały stabilność.

Prawidłowość ułożenia bloczków w narożach budynku oraz wzdłuż ścian należy sprawdzić za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Nierówności ułożenia poszczególnych bloczków należy korygować przy pomocy młotka gumowego.

Aby budowa była prowadzona zgodnie ze sztuką budowlaną, ekipa budowlana musi być dobrze przygotowana i posiadać odpowiednie akcesoria.

Wierzchnią płaszczyznę warstwy bloczków należy wyrównać specjalną pacą wyrównawczą, a następnie dokładnie oczyścić szczotką z wszelkich drobin i pozostałości po szlifowaniu.

Klejowa Zaprawa Murarska do Cienkich Spoin dostarczana jest do każdej zakupionej palety bloczków profilowanych na pióro i wpust.

Na oczyszczonej powierzchni nanosi się warstwę zaprawy klejowej o grubości 1 - 3 mm. Równomierne ułożenie zaprawy ułatwia zastosowanie specjalnej kielni - pacy o zębatej krawędzi (wielkość zębów 4 - 5 mm). Powierzchni bloczków nie należy zwilżać wodą.

Kleją Zaprą Murarską można nałożyć na odległości kilku metrów. Jednak w zależności od pogody należy odpowiednio nakładać dłuższą lub krótszą warstwę cienkiej spoiny.

Przy murowaniu ścian z bloczków "na pióro i wpust", zaprawę klejową rozprowadza się tylko na poziomych spoinach, spoiny pionowe pozostają nie klejone. Układany bloczek należy starannie dosunąć do wyłobionej ścianki bloczka poprzedniego i docisnąć do spoiny poziomej, ostukując go gumowym młotkiem.

Jeżeli występują przypadki przycinania bloczków, a powierzchnie są gładkie, wtedy należy położyć na nie Klejową Zaprą Murarską

Na murowanych ścianach z bloczków o gładkich ściankach, zaprawę klejową rozprowadza się także na pionowych spoinach. Układany bloczek należy docisnąć do spoiny poziomej i pionowej, ostukując go gumowym młotkiem.

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020 Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości 1/2 lub 1 cegły - tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana do sznura lub szablonu.

Powierzchnie przewodów wentylacyjnych i spalinowych powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występow lub wklęsnięć. Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów.

Osadzenie podokienników, kratki wentylacyjnych i innych elementów w murach

Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżu niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki stalowe w odstępach co najmniej 10 cm. Osadzenie kratki wentylacyjnych, drzwiczek itp. w uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

Osadzanie belek stalowych

Belki stalowe osadzać wg wytycznych w projekcie budowlanym. W przypadku stwierdzenia w strefie podporowej zmurszenia, słabej zaprawy lub jej znacznie większych ubytków, albo (i) cegły nie odpowiadającej kl.100, należy w miejscach podparć belek wykonać poduszki betonowe z B-15.

Bruzdy do osadzenia belek stalowych wykonywać kolejno (nie równocześnie). Drugą bruzdę można wykuwać dopiero po osadzeniu i dokładnym podklinowaniu belki w pierwszej bruzdzie. Rozkuwanie muru pod wykonywanymi nadprożami można rozpocząć dopiero po zespoleniu obu ceowników śrubami, dokładnym podklinowaniu i związaniu zaprawy w poduszkach na podporach.

Szpałdowanie i obmurowywanie belek

Stalowe belki stropowe lub nadprożowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy co najmniej 150 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na ceglanych ostatnie trzy warstwy cegieł winny być ułożone na zaprawie cementowej cementowo-wapiennej marki co najmniej 3. Na murach z cegły dziurawki lub pustaków d. stalowe można opierać tylko za pomocą poduszek betonowych. Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej. Belki stropów prefabrykowanych powinny zakotwiczone w wieńcach żelbetowych wykonanych na ścianach każdej kondygnacji.

Nadproża

Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża prefabrykowane z betonu zwykłego (np. typu „L”) i z betonu komórkowego odpowiadającego wymaganiom podanym w PN.

W murach z cegły można również stosować nadproża z belek stalowych oraz nadproża żelbetowe pełne wykonywane na miejscu budowy. Nadproża te powinny być ocieplone od zewnątrz warstwą płyt z betonu komórkowego lub innego materiału izolacyjnego.

Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm z każdej strony. Końce belek stalowych lub żelbetowych betonowanych na miejscu budowy powinny się opierać na długości około 1,5 ich wysokości.

Nadproża z betonu komórkowego należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3, opierając je minimum 9 cm w każdej strony.

Najprostsze gzymsy należy murować z cegły na płask lub na rąb (rolkę) przez nadwieszenie cegły najwyżej 10 cm. Gzymsy o większym wysięgu należy zbroić w spoinach pionowych bednarką lub prętami okrągłymi ze stali zbrojeniowej. Gzymsy o dużym wysięgu należy opierać na wspornikach z belek stalowych lub żelbetowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

Bieżące badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- Kształtu i wymiarów
- Uszkodzeń
- Gęstości objętościowej w stanie suchym i w stanie wilgotności wysyłkowej
- Średniej wytrzymałości na ściskanie
- Cechowanie

Bieżące badania kontrolne powinny być wykonane dla każdej przedstawionej od odbioru partii wyrobów.

6.3. Cegła budowlana, pustaki, nadproża

Dostarczone na budowę materiały muszą spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych.

Odbioru dokonuje się komisyjnie.

Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6.4. Tolerancja wymiarów

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy wykonać za pomocą szablonu i przyrządów pomiarowych z dokładnością do 1 mm.

Kształt – wg Normy BN-90/66745-01

Dopuszczalne wady kształtu:

- odchylenia od kąta prostego sąsiednich powierzchni (nieprostokątność)[mm]- <1
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny [mm]- <1
- dopuszczalne uszkodzenia - wg Normy BN-90/66745-01
- uszkodzenia (odbicia, odpryski) na powierzchni-nie więcej niż 1 szt. o powierzchni <1000 mm²
- uszkodzenia krawędzi-nie więcej niż 1 szt. o szer. <20 mm i dł.
- rysy, pęknięcia technologiczne-nie więcej niż 1 szt. o rozwarości <0,5 mm i dł. < 1000 mm²
- ogólne uszkodzenia w ilości elementów stanowiącej < 6,5 % ilości elementów w palecie.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

8.2.Odbiór materiałów.

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania

W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

- 1) Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- 2) Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
- 3) Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- 4) Odbiór robót murowych
 - sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,
 - odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.
- 5) Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020
 - w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń +/-20mm
 - w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/-50mm
 - w grubości murów o grubości 1/4c, 1/2c i 1c równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły
 - w grubości murów ponad 1c pełnych +/-10mm
 - w grubości murów ponad 1c szczelinowych +/-20mm
 - wymiary otworów o wielkości do 100cm: +6/-3mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość
 - wymiary otworów o wielkości ponad 100cm: +10/-5mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość
 - grubość spoin pionowych murów na zaprawie: 12mm +5/-2mm
 - grubość spoin poziomych murów na zaprawie: 10mm +/-5mm
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
 - dla murów spoinowanych: 3mm/1m. i 10mm dla całej ściany
 - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m. i 20mm dla całej ściany
 - odchylenie krawędzi od linii prostej:
 - dla murów spoinowanych: 2mm/1m. najwyżej 1szt./2m.
 - dla murów nie spoinowanych: 4mm/1m. najwyżej 2szt./2m.
 - odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:
 - dla murów spoinowanych: 3mm/1m., 6mm/kondygnację, 20mm/wysokość budynku
 - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m., 10mm/kondygnację, 30mm/wysokość budynku
 - odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:
 - dla muru spoinowanego: 1mm/1m., 15mm/długość budynku
 - dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 30mm/długość budynku
 - odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:
 - dla muru spoinowanego: 1mm/1m. , 10mm/długość budynku
 - dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 20mm/długość budynku
 - odchylenie kąta płaszczyzn przecinających się od projektu:
 - dla murów spoinowanych: 3mm
 - dla murów nie spoinowanych: 6mm

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-B-04500	„Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”
PN-C-04630	„Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.
PN-B-10100	„Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

PN-B-01300 „Cementy. Terminy i określenia.”
PN-B-04309 „Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”
PN-B-04320 „Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”
PN-B-04350 „Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.”
PN-B-04351 „Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.”
PN-88/B-03004 Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie Zmiany 1 Bl 5-6/89 poz. 42.
PN-67/B-03005 Konstrukcje murowe w cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie Zast. część. przez PN-87/B-03002 w zakresie konstrukcji murowych zbrojnych poprzecznie.
PN-89/B-03340 Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I

„Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.05.03.03. Pokrycie dachu z pap zgrzewalnych z dociepleniem

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: pokrycia dachu z papy zgrzewalnej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 45261210-9

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

2.1.1. Papa termozgrzewalna podkładowa

- gramatura osnowy: do 250 g/m²
- grubość: 3,0 mm
- osnowa poliestrowa lub z włókna szklanego
- posypka mineralna drobnoziarnista warstwy wierzchniej
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

2.1.2. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

- gramatura osnowy: 250 g/m²
- grubość: 5,2 mm
- osnowa poliestrowa
- posypka mineralna gruboziarnista warstwy wierzchniej
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

2.1.3. Obróbki blacharskie

- blacha stalowa ocynkowana grubości 0,6mm
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm

2.4. Kominki wentylacyjne

- średnicy 25 mm – 1 kominek na 50 m²

2.5. Płyta warstwowa PW

PŁYTA PS składa się ze styropianu samogasnącego, o gęstości min. 15 kg/m³ (odmiana FS-15), oklejonego jednostronnie papą asfaltową podkładową.

Płyty przeznaczone są do wykonywania izolacji termicznej dachów i tarasów.

Płyty PS powinny być układane na niepalnych podłożach np.: z blach fałdowych, betonowych, z gładzi cementowej, na już istniejących pokryciach papowych. (przy użyciu na taras należy wykonać wylewkę betonową lub gładz cementową o gr. 3-4 cm). Nachylenie połaci dachowych z zastosowaniem płyt PS nie powinno przekraczać 20%.

Przymocowanie płyt do podłoża dokonać przy użyciu odpowiednich klejów, lepiku asfaltowego na gorąco (temp. <+140°C) lub łączników mechanicznych.

Zużycie kleju i ilość łączników wynika z uwzględnienia sił ssania wiatru (należy wyodrębnić strefy dachu: środkową, krawędziową, narożną) oraz siły przyczepności kleju i nośności łącznika. Kleje i łączniki znajdują się w ofercie uzupełniającej.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Roboty będą prowadzone ręcznie, przy użyciu narzędzi ręcznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

- **Rolki papy asfaltowej zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.**
- **Roztwór asfaltowy pakowany powinien być w szczelnie zamknięte bębny metalowe w PN-O-79601. Masa roztworu w bębnie nie powinna być większa niż 200kg. Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem lub uszkodzeniem.**

Magazynowanie.

- Papa termozgrzewalna – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym i utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej równoległe do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stosy nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.
- Roztwór asfaltowy – w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, w pozycji stojącej z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Blachy należy składać pod blachą lub innym stałym przykryciem, zabezpieczając przed zawilgoceniem, zabrudzeniem lub uszkodzeniem.

Arkusze blachy należy układać na płask, jeden na drugim.

Do każdej partii blachy powinno być dołączone świadectwo jakości.

5. Wykonywanie robót

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wymagania przy wykonaniu zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

5.3.Wykonywanie robót.

Wymagania ogólne dla podłoża

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 aprobaty technicznych. 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 ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Uwaga Wymagania ogólne - dla wykonania podłoży np.:

- z płyt żelbetowych,
- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,
- z desek oraz

dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża - podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

Podkład z desek pod pokrycie papą

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych 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 projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tymże:

- 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 $\sqrt{2}$ szerokości arkusza, przy

trzywarstwowym - o 1/3 szerokości arkusza.

- W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym. Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połączy dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowym przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić:
 - od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego,
 - od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłożu ze styropianu.

Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozproszanego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~10°C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.

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 luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoża, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.

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 odbłaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.

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

Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.

Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie - odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połączeniach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- betonowym,
- na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.
- Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejenia dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika ha gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
 - 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
 - +5°C w przypadku pap oksydowanych.

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

4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
5. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
6. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwił skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1 %, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).
8. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
9. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

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

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

10. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Zasady przygotowywania podłoża

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesie nie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoża powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złączone elementami typu IZOKLIN.

Wykonywanie obróbek dachowych

a) montaż kominka wentylacyjnego

Podłoża betonowe przed ułożeniem papy perforowanej należy oczyścić, odkurzyć i zagruntować jednym z roztworów gruntujących. W przypadku stosowania (Asfaltowej Emulsji Anionowej) należy ją rozcieńczyć wodą w stosunku max 1: 3 (emulsja: woda). Po jednej dobie od zagruntowania podłoża powinno być całkowicie suche. Na suche podłoża układamy bez klejenia papę perforowaną na 2-3 cm zakład. Papy nie należy układać w odległości poniżej 50 cm od okapów, koryt odpływowych, kominów itd. Na podłożu z papy perforowanej należy ustawić komin.

Na rozłożoną papę perforowaną oraz ustawiony komin wentylacyjny należy zgrzać papę nawierzchniową. W przypadku renowacji dachu lub papy podkładową i nawierzchniową w przypadku wykonania nowego dachu. Przed zgrzaniem, papę należy naciąć w kierunku prostopadłym do brzegu i wyciąć otwór o średnicy kominka (tak jak to przedstawiono na rysunku). Głębokość nacięcia powinna wynosić ok. 13 cm. Po dokładnym zgrzaniu papy do podłoża należy uszczelnić połączenie kominka wentylacyjnego z papą za pomocą kitu trwale plastycznego.

Następnie zgrzewamy sąsiedni pas papy, zwracając uwagę na uzyskanie wypływów wzdłuż zakładu.

b) wykonanie izolacji koryta odpływowego

Warstwa podkładowa.

Oczyszczone i wyprofilowane podłoża koryta należy zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. Pasy papy zgrzewamy prostopadle do osi koryta, wykonując zakłady zgodnie ze spływem wody. Należy pamiętać o uzyskaniu ciągłych wypływów masy asfaltowej wzdłuż zakładów. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 30 cm. Następnie na zagruntowaną połącz dachu zgrzewamy arkusze papy równoległe do koryta, nakładając je na pasy papy wychodzące z koryta na szerokość min. 12 cm.

Warstwa wierzchnia

Arkusze papy nawierzchniowej również układamy prostopadle do osi koryta, przesuwając je w stosunku do pasów papy podkładowej o 1/2 szerokości. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 15-17 cm. Następnie zgrzewamy papę na połąci dachu pasami równoległymi do koryta, nakładając je na papę wychodzącą z koryta na szerokość 12-15 cm. Pierwszy pas papy wierzchniej powinien być ułożony w odległości ok. 1-2 cm od krawędzi koryta.

Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

- W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian atykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.
- Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
- Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.
- Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.
- Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- 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-94701.1999 i PN-B-94702:1999
- Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.
- Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
 - a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
 - d) rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania impregnacji
- sprawdzenie poprawności wykonania montażu konstrukcji drewnianych

1. Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- jakości i kompletności dokumentacji.

2. Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów i materiałów nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

6.3.Kontrola wykonania robót

W zakresie robót pokrycia dachu papą termozgrzewalną:

1. Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów.
2. W zakresie podłoża z płyt ze styropianu, mogą one stanowić podłoże pod przekrycie papowe, jeśli ich gęstość jest nie niższa styropianu PE 20.
3. Równość powierzchni podłoża jest dostateczna, gdy na łacie długości 2,0m. szczelina nie jest większa niż 5mm. Szczelina nie może powstać w wyniku uskoku pomiędzy sąsiednimi elementami podłoża.
4. Prawidłowość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.
5. Prawidłowości wyklejenia papą elementów pionowych łączących się z dachem i przechodzących przez dach: - należy je wykleić papą na wysokość minimum 15cm od poziomu górnej warstwy pokrycia dachu.
6. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia papowego należy przeprowadzać jedynie w wybranych przez komisję miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsce poddać przez 15 minut działaniu strumienia wody z węża.
7. Sprawdzenie przyczepności papy na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem papy.
8. Inne badania sprawdzające, uzgodnione z Inżynierem.
9. Odbiory częściowe lub końcowe pokrycia z papy można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia papy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

8.2.Odbiór częściowy

1. Odbiory częściowe dokonywane powinny być po zakończeniu kolejnych etapów wykonanych robót pokrywczych.

2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- **podłoża**
- **dokładności zagruntowania podłoża**
- **jakości zastosowanych materiałów**
- **dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia**

- **dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem**

8.3.Odbiór końcowy

1. **Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.**
2. **Odbiór końcowy powinien polegać na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско-blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.**
3. **Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzony komisyjnie.**
4. **Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.**

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

- PN-B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-H-92126 Blachy profilowane
- PN-H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.
- PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.08.01.01. Tynki zwykłe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót tynkarskich

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 45324000-4

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowane na budowie, marka zaprawy:

- dla wykonania obrzutki – 3,5 (lub zaprawa cementowa 1:1)
- dla wykonania narzutu – 3,5
- dla wykonania gładzi – 3,5

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, kielni murarskich, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

Materiały użyte do przygotowania zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm:

Cement – PN-B-30000 "Cement portlandzki" lub PN-88/B-30001 „Cement portlandzki z dodatkami”.

Wapno – PN-B-30020 „Wapno”, PN-B-6732-12 „Ciasto wapienne”

Woda – PN-C-04630 „Woda celów budowlanych. Wymagania i badania”

Kruszywo – PN-B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”

Zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-14504 „Zaprawy budowlane cementowe”

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomic itd.

4. Transport

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią.

Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami p.poż. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp.

Wapno, cement, piasek i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznym.

5. Wykonywanie robót

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót 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 ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2.Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3.Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo-wapiennych zostały opisane PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

5.4.Opis ogólny.

Do wykonywania tynków można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania i skurczu murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń.

Gaszenie wapna powinno być wykonana zgodnie z ustalonymi wcześniej wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zaprawy o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

Marka zaprawy	Cement : ciasto wapienne : piasek	Cement : wapno hydratyzowane: piasek
1,5	1 : 1 : 9	1 : 1 : 9
	1 : 1,5 : 8	1 : 1,5 : 8
	1 : 2 : 10	1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6	1 : 1 : 6
	1 : 1 : 7	1 : 1 : 7
	1 : 1,7 : 5	1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4	1 : 0,3 : 4
	1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm . Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4 mm , należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej marki 3 lub 5, lub z zaprawy cementowej 1:1

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8-15 mm .

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jego stwardnieniem.

Podczas zacierania warstw gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej. Piasek użyty do wykonania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia, tj. ok. 1 tygodnia, powinny być zwilżone wodą.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa
- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:
 - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi:

- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
 - odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
 - odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
 - miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,
 - Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni,
- wykwit soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

8.2. Odbiór materiałów.

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

8.3. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3 mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

8.4. Odbiór wykonanych tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)

Wykonane tynki powinny odpowiadać PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-B-04500	„Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”
PN-C-04630	„Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.
PN-B-10100	„Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”
PN-B-01300	„Cementy. Terminy i określenia.”
PN-B-04309	„Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”
PN-B-04320	„Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”
PN-B-04350	„Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.”
PN-B-04351	„Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.”

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.10.01.01. Stolarka okienna z PCV

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: montażu stolarki okiennej z PCV

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 25234100-1

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Okna z PCV

U=1,8-2,0; szyby jednokomorowe, izolacyjność cieplna szyb U=1,1; infiltracja A=0,5-1,0m³, izolacyjność akustyczna Rw=35 dB; okucia obwiedniowe; z szybą zwykłą

Aprobaty, certyfikaty - Aprobata Techniczna ITB AT-15-6039/2004

Szczegóły stolarki w zestawieniach w dokumentacji technicznej. Wszystkie materiały dostarczane jako wyroby gotowe z zaświadczeniami o jakości wyrobów.

Materiały, okucia, elementy i segmenty budowlane metalowe powinny:

- być nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę inwestora na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowo-badawczą, np. Instytut Techniki-Budowlanej.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.3. Wymagania przy montażu okien PCV.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem okien z PCV należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeży, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Elementy okien i drzwi powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

5.4. Opis ogólny.

I. Mocowanie okien do muru za pomocą kotew stalowych (będących na wyposażeniu okna):

1. Kotwy mocujemy do spodniej części ościeżnicy okiennej poprzez ich mechaniczne zakleszczenie w zaczepach profilu ościeżnicy. Zakleszczenie odbywa się poprzez wsunięcie w pozycji równoległej do profilu ościeżnicy wystających ząbków kotwy w rowek zaczepowy (wyłoczone prowadnice na spodzie profilu) i mocne przekręcenie kotwy o 90 st. w kierunku do wnętrza mieszkania przez następuje trwałe mechaniczne połączenie kotwy z profilem ościeżnicy. Dodatkowo zalecamy przykręcenie kotew za pomocą wkrętów samogwintujących 4 x 25 mm (boki i góra ramiaków) oraz 4 x 60 mm (dół ramy) jak to przedstawiono na rys. 2 – 9. Początkowe i końcowe kotwy muszą być zamontowane w odległości ok. 150 mm od wewnętrznego naroża (kąta) okna oraz od osi słupka (dla okien ze słupkiem) a odległość między następnymi sąsiednimi kotwami nie powinna przekraczać maksymalnie 600 mm. Sposób rozmieszczenia kotew przedstawiono schematycznie na rys. nr 1.
2. Ramę okienną wraz okna z zamontowanymi na obwodzie kotwami ustalamy w otworze okiennym zwracając uwagę na prawidłowy luz pomiędzy ramą a murem. Odstęp pomiędzy ścianą a murem jest zależny od wielkości ościeżnicy okna, koloru okna i zewnętrznego materiału uszczelniającego. Dla okien białych wielkości te są następujące:

szerokość okna:	do 1 m	1÷2 m	2÷3 m
szerokość szczeliny z każdej strony:	10 mm	15 mm	20 mm
wysokość okna:	do 1 m	1÷2 m	2÷3 m
szerokość szczeliny u góry okna:	10 mm	15 mm	20 mm
szerokość szczeliny u dołu okna:	10 mm + próg	15 mm + próg*	20 mm + próg*

* w dolnej części okna przykręcony jest dodatkowy profil tzw. próg montażowy służący do zabezpieczenia okna przy transporcie oraz ułatwienia montażu parapetów o zwiększonej grubości np.: komorowych lub marmurkowych.

Próg posiada wysokość 32 mm, dlatego w przypadku montażu okna z progiem, jego wysokość należy uwzględnić wymiarze otworu okiennego.

3. Po prawidłowym i równym ustaleniu ramy kompensujemy wszelkie nierówności za pomocą klocków drewnianych. Dopuszcza się późniejsze pozostawienie tych klocków pod poziomym dolnym profilem ramy przy montażu dużych konstrukcjach okiennych białych pod warunkiem że szerokość klocków podporowych wynosi co najmniej $\frac{3}{4}$ szerokości profilu ościeżnicy.
4. Klinami drewnianymi lub plastikowymi blokujemy ramę okna na sztywno w otworze, równocześnie sprawdzając pion i poziom ramy za pomocą poziomicy oraz sprawdzamy geometrię ościeżnicy poprzez pomiar ich przekątnych.
5. Gdy okno zostało prawidłowo ustawione w pozycji montażowej, możemy przystąpić do zamocowania kotew w murze. Kotwy należy dogiąć do elementów muru w ten sposób aby możliwe było ich mechaniczne przykręcenie do muru za pomocą odpowiednio dobranych kołków rozporowych o średnicy 8mm. Rodzaj kołków dobieramy w zależności od rodzaju muru wg zaleceń i wytycznych producenta kołków. Pierwszy kołek mocujący kotwę do muru należy przykręcić do muru poprzez otwór w kotwie znajdujący się jak najbliżej profilu ościeżnicy. Sposób montażu ram okiennych za pomocą kotew przedstawiono schematycznie na rys. nr 2 – 5.

II. Mocowanie okien do muru za pomocą specjalnych kołków rozporowych tzw. dybli:

Okna można mocować do muru także za pomocą specjalnych kołków rozporowych z metalową tulejką rozprężną o średnicy 10–12 mm dzięki którym możliwy jest montaż ramy okiennej bezpośrednio w murze poprzez przewiercenie profili ościeżnicy i muru w jednej pozycji .

Przygotowanie i ustawienie okna odbywa się tak jak przy mocowaniu ramy za pomocą kotew. Do wiercenia otworów należy używać przedłużonych wiertel aby nie uszkodzić ościeżnicy futerkiem wiertarki. Otwór wykonujemy za pomocą wiertła odpowiednio dobranego do średnicy zastosowanej tulejki rozprężnej. Dodatkowo ze względu na fakt, że w ramie okiennej znajduje się wzmocnienie w kształcie litery C i od strony środka okna łeb dybla opierał by się tylko o ściankę profilu z PCV co przy silniejszym dokręceniu dybla spowoduje trwałe odkształcenie lub pęknięcie profilu ościeżnicy. Dlatego w tym miejscu otwór ten powiększamy tak aby dybel został całkowicie wpuszczony do środka ramy okiennej tak aby jego łeb został oparty o ściankę wzmocnienia stalowego. Gwarantuje to poprawny i silny montaż ramy w murze bez obawy o jej uszkodzenie. Powstały otwór należy zaślepić za pomocą plastikowych zaślepek fi 13 mm dostępnych w sklepie firmowym lub inną zaślepką dostępną w handlu. Schematycznie montaż okna za pomocą dybli pokazano na rys. 6–9. Ze względu na duże znaczenie prawidłowego i pewnego zamocowania okna, należy ściśle przestrzegać zaleceń producentów kołków rozporowych – dybli (odpowiednia średnica i długość otworu).

Dopuszczalne jest pozostawienie łba dybla na profilu ościeżnicy i założenie płaskich zaślepek tzw. meblowych montowanych w krzyżak łba wkrętu pod warunkiem jednak aby nie spowodować ugięcia (menisk wklęsły) lub pęknięcia powierzchni profilu pod łbem. Należy także zadbać o prawidłowe uszczelnienie styku łba wkrętu na powierzchni profilu np. za pomocą silikonu.

UWAGA !

Drzwi wejściowe (jedno i dwuskrzydłowe) AURA ze względu na znaczne masy ich skrzydeł oraz częste ich otwieranie i powstające z tego powodu znaczne obciążenie ramy, zalecamy montować bardzo starannie i tylko i wyłącznie na dyble co zagwarantuje ich poprawne i długie działanie.

III. Uszczelnienie i izolacja między oknem (profilem ramy tj. ościeżnicą) a ścianą.

Uszczelnienie między oknem a ścianą musi być trwałe, odporne na przenikanie wody i powietrza. Uszczelnienie przeciwwietrzne i akustyczne jest tylko wtedy zapewnione, gdy szczeliwo umieszczone wokół okna nie jest w żadnym miejscu przerwane. Przy zastosowaniu materiałów uszczelniających należy przestrzegać zasad użytkowania podanych przez producenta. Przy otworach okiennych z węgarkiem należy utrzymać ok. 10 – 15 mm odstęp pomiędzy powierzchnią

czołową profilu ramy a węgarciem (murem) jak przedstawiono to schematycznie na rysunkach nr 2-9. Powstały luz należy wypełnić materiałem sprężystym i odpornym na wodę materiałem dystansowym - taśmą uszczelniającą oraz dodatkowo doszczelnić np. silikonem budowlanym z zewnątrz.

Dopuszcza się zastosowanie w miejsce taśmy izolacyjnej wykonanie wypełnienia Uszczelniającego przy użyciu większego wypełnienia silikonem. Ze strony zewnętrznej pomieszczenia szczelinę między oknem a ścianą należy dokładnie wypełnić materiałem izolacyjnym. Do tego celu najlepiej nadaje się elastyczna poliuretanowa pianka montażowa. Piankę należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta (temperatura otoczenia, sposób użycia). Dodatkowo należy mieć na uwadze fakt rozprężania się pianki podczas schnięcia. Zbyt duże nałożenie pianki w otwory pomiędzy ramą okna o murem może odkształcić profil ościeżnicy. Używanie materiałów zawierających składniki bitumiczne i inne wchodzące w reakcję z PCV jest niedopuszczalne.

Po wyschnięciu pianki (zazwyczaj jedna doba). Nadmiar pianki należy usunąć ostrym nożykiem na równi z krawędzią ościeżnicy. Dodatkowo na obrzeżach obwodu okna należy nałożyć warstwę silikonu który zapewni dodatkowe uszczelnienie. Po wyschnięciu silikonu należy wykonać bróbkę wykończającą i maskującą połączenia okna z murem tzn. zatynkować od strony zewnętrznej i wewnętrznej jak pokazano na rysunkach nr 2-9.

Należy jednak pamiętać że od strony wewnętrznej warstwa tynku nie może być większa niż około 5mm ze względu na funkcjonalność zawiasów zamontowanych na ościeżnicy. Dodatkowo należy bezwzględnie pamiętać że warstwa tynku nałożona od strony zewnętrznej okna (w przypadku montażu okna bez parapetu) nie może zakryć otworów odwadniających znajdujących się w dolnym profilu ramy. Po wyschnięciu tynku, na styku połączenia tynku i ramy okna, należy dodatkowo wykonać uszczelnienie wykańczające także za pomocą silikonu dzięki czemu uzyskamy elastyczne uszczelnienie styku tynku z murem i zapobiegnie pękaniu tynku wokół okna.

IV. Schematyczny tok postępowania przy montażu okien z PCV:

1. Kontrola wstępna:

- przyporządkować dostarczone okna odpowiednio do otworów okiennych;
- sprawdzić prawidłowość wymiarów okna w stosunku do otworu w ścianie;
- sprawdzić rodzaj okucia oraz kierunek i sposób otwierania skrzydła okna;

2. Przygotowanie montażu:

- Usunąć worek ochronny, rozpakować elementy montażowe, odkręcić uchwyty transportowe przykręcone z boku ramy;
- Zamontować klamki w skrzydle;
- Zdemontować na czas montażu ruchome elementy okna (skrzydła) poprzez wysunięcie bolców w zawiasie górnym (po uprzednim demontażu osłonek) lub w zawiasach dolnych w skrzydłach uchylnych. Zawias dolny w skrzydłach rozwiernych i uchylno rozwiernych nie wymaga demontażu (wystarczy skrzydło opodnieść).

3. Przygotowanie ościeżnicy do montażu:

- Profile dodatkowe jak (np. profil poszerzający lub łączniki) przymocować do ościeżnicy;
- Przy montażu kotwami, zamontować je w podanych odstępach na ościeżnicy;
- W przypadku montażu na dyble, wykonać w ościeżnicy otwory montażowe;

4. Montaż ościeżnicy:

- Ościeżnicę ustawić pionowo w otworze okiennym, wyrównać (jak opisano wcześniej za pomocą klocków drewnianych), zwrócić uwagę aby obustronnie otrzymać jednakowe odstępy. Przy pomocy kotew ściennych lub śrub z tulejami rozprężnymi (dybli)

zamocować ją w otworze okiennym . Za pomocą klinów drewnianych lub dostępnych w handlu plastikowych , wsuwając pod ościeżnicę z dołu i z boków jednocześnie ewentualnie luzując lub naciągając kotwy (dyble) należy ustawić prawidłowo w pionie poziomując jednocześnie ramę . Dopuszczalne tolerancje odchyłek pionu i poziomu okien wynoszą 2 mm. W przypadku długości elementu powyżej 3 m tolerancja ta wynosi 3 mm.

- W przypadku okien łączonych ze sobą np. balkon z oknem lub dwa okna w zestaw przed wykonaniem pionowania i poziomowania, należy okna te zespolić ze sobą razem poprzez ich wzajemnie skręcenie za pomocą dostępnych w sklepie firmowym śrub z nakrętkami przeciwbieżnymi tzw. rzymskich lub za pomocą wkrętów poprzez odpowiednio dobrany łącznik (zwykły lub dla okien dużych – łącznik statyczny ze wzmocnieniem stalowym). Zestawy okienne łączone na łącznik statyczny wymagają w celu zagwarantowania odpowiedniej sztywności konstrukcji okiennej trwałego zamocowania końców wzmocnienia znajdującego się w łączniku w murze otworu okiennego. Można to najprościej osiągnąć przez wykonanie podkuć w murze w miejscu łącznika i zamocowanie go na odpowiedniej długości za pomocą zaprawy budowlanej. Ze względu jednak na duży stopień skomplikowania montażu zestawów okiennych łączony za pomocą łączników firma OKFENS zaleca zlecenie go tylko autoryzowanemu brygadowi montażowemu.

5. Wypełnienie szczelin montażowych.

- Z wolnej przestrzeni pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą otworu należy usunąć elementy pomocnicze zastosowane przy montażu tzn. klocki drewniane pozostawiając kliny pionujące i poziomujące.
- Wolną przestrzeń pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą wypełnić zalecanym środkiem uszczelniającym (pianką poliuretanową) pamiętając o pęcznieniu pianki podczas schnięcia.
- Po opiankowaniu, założyć skrzydło okna i zamknąć, przez co zmniejszamy ryzyko odkształcenia ramy przez pęczniejącą piankę. Należy zwrócić uwagę przed zamknięciem czy skrzydło funkcjonuje poprawnie i dobrze i równomiernie przylega do ościeżnicy.
- Po wyschnięciu pianki (po jednej dobie), należy jak już to opisano wcześniej równomiernie usunąć nadmiar pianki.
- Następnie należy uszczelnić styk połączenia okna z murem za pomocą silikonu jak to przedstawiono schematycznie na rysunkach przekrojowych. W przypadku montażu z węgarciem pamiętać należy o wcześniejszym zastosowaniu dodatkowej taśmy uszczelniającej wokół okna jak pokazano na rysunku montażowym.
- Po zastygnięciu silikonu (zgodnie z wytycznymi producenta silikonu) można przystąpić do wykonania wykańczającej obróbki murarskiej.

Uwaga !

Nie wolno w żadnym wypadku, niezależnie od zastosowanego sposobu montażu i obróbki tynkarskiej zabudować lub zasłonić otworów odwadniających znajdujących się w dolnym ramiaku ościeżnicy od strony zewnętrznej. Otwory te odprowadzają wodę na zewnątrz i muszą być regularnie czyszczone.

6. Łączenia okien w zestawy okienne:

Systemy okienne posiadają na swoim wyposażeniu profilowym bogaty asortyment profili pomocniczych pozwalających zrealizować montaż okien (także w zestawy) niezależnie od warunków budowlanych w miejscu zabudowy. Do profili tych należy zaliczyć :

- profile poszerzające pozwalające powiększyć wysokość profilu ościeżnicy . Po doborze typu poszerzenia, profile te montuje się od spodu ościeżnicy poprzez ich mechaniczne "zatrzaśnięcie" z profilem ościeżnicy oraz poprzez dodatkowe skręcenie wkrętami samogwintującymi 4x 45 lub 60 mm. Odległość pomiędzy wkrętami nie powinna przekraczać 40 cm. Pomiędzy profilem ościeżnicy a poszerzeniem, przed połączeniem należy umieścić warstwę silikonu. Schematycznie pokazano to na rys. 10.
- łącznik rurowy pozwalający uzyskać połączenie dwóch okien w szerokim zakresie kątów montażowych (prosty, kąty rozwarte, kąty ostre). Możliwe jest także dołożenie profili poszerzających jak opisano powyżej. Schematy połączeń okien za pomocą łącznika rurowego przedstawiono na rys. 11. Należy pamiętać że wewnątrz profilu łącznika rurowego, musi znajdować się stalowa rura ocynkowana, zapewniająca odpowiednią wytrzymałość połączenia mechanicznego i sztywność konstrukcji . Rura powinno być odpowiednio dłuższa od wysokości (o około 10 – 20 cm zależnie od warunków zabudowy) okien i powinna być trwale zamontowana w otwór okienny po wykuciu odpowiednich otworów montażowych (np. za pomocą zaprawy).
- łącznik zwykły i statyczny. Umożliwiają one połączenie okien w większe gabarytowo zestawy okienne (np. balkonowe). Łącznik zwykły służy do łączenia okien niskich o wysokości nie przekraczającej ok. 1,70 m . Łącznik statyczny (ze stalowym wzmocnieniem wewnątrz) służy do wykonywania połączeń okien w duże konstrukcje okienne o wymaganej dużej wytrzymałości statycznej oraz wytrzymałości mechanicznej (np. przy montażach drzwi wejściowych z witryną). Podobnie jak w łączniku rurowym wymagane jest zakotwienie jest dłuższego wzmocnienia w murze.

Połączenie mechaniczne ościeżnic wykonujemy za pomocą specjalnej przeciwbieżnej śruby (rzymskiej) montażowej dostępnej w sklepie fabrycznym lub u dealera. Dopuszcza się także łączenie okien za pomocą wkrętów pod warunkiem wpuszczenia jego łba do wnętrza profilu ościeżnicy i oparcia go o wzmocnienie oraz pod warunkiem że druga strona wkrętu trwale skręcona jest ze wzmocnienie stalowym znajdującym się w przeciwnie łączonej ościeżnicy. Otwór wywiercony pod łeb wkręt maskujemy zaślepką.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości okien z PCV, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- Szklenia
- Koloru
- Komplet okuć i zamków

Ponadto jakość okien i drzwi przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

Przy odbiorze osadzenia okien powinny zostać sprawdzone:

- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
- dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

- Wraz ze zleceniodawcą lub jego pełnomocnikiem sprawdzić wszystkie zabudowane okna i ich funkcjonowanie.
- Następnie należy wyjaśnić i pokazać zasadę działania i ewentualnej regulacji.
- Po około pół roku brygada montażowa zobowiązana jest do ponownej regulacji okien, ze względu na mogący wystąpić proces ustalania się warunków pracy okna w połączeniu z budynkiem.
- Po sprawdzeniu poprawności montażu i działania okna podpisać protokół odbioru, zachować metkę odklejoną z okna oraz wszelkie dokumenty zakupu.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-EN 78:1993	Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań.
PN/B-02100	Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1 Bl 4/92 poz. 18 PN-88/B-10085 Zmiana 2.
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-63/B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-84/B-06211	Konstrukcje stalowe. Zbiorniki kuliste ciśnieniowe stałe. Wymagania i badania.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-B-94025:1998	Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.
PN-B-94423:1998	Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe,
PN-82/B-92010	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiany modularne.
PN-90/B-92210	Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.
PN-90/B-92270	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupełniające.

PN-B-94025:1998 Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.
PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze.
Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.
PN-68/M-78010 Transport wewnętrzny. Drogi i otwory drzwiowe. Wytoczne projektowania
Zmiany 1 Bl 2/70 poz. 18 2 Bl 1/72 poz. 2 3 Bl 10/11/74 poz. 86.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.10.03.05. Stolarka drzwiowa aluminiowa

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: montażu stolarki drzwiowej aluminiowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 20311000-9;45421000-4

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Drzwi aluminiowe 1 i 2 – skrzydłowe szklone szkłem bezpiecznym z kompletem okuć i zamków – wg parametrów w projekcie budowlanym

Szczegóły stolarki w zestawieniach w dokumentacji technicznej. Wszystkie materiały dostarczane jako wyroby gotowe z zaświadczeniami o jakości wyrobów.

Materiały, okucia, elementy i segmenty budowlane metalowe powinny:

- być nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwu dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę inwestora na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowo-badawczą, np. Instytut Techniki-Budowlanej.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.4. Instrukcja montażu drzwi

Sprawdzoną ościeżnicę wraz z zamkniętym skrzydłem należy wprowadzić w otwór ościeża w ścianie. Za pomocą odpowiednich klinów drewnianych bądź innych należy unieruchomić ościeżnicę w ościeżu ustawiając drzwi tak, aby był zachowany pion stojaka zawiasowego w obydwu płaszczyznach. Otwory zaczepowe zamka stojaka ościeżnicy ustawić w taki sposób, aby jego krawędzie pokrywały się z krawędziami skrzydła. Ustawienie ościeżnicy w otworze powinno być takie, aby luz między ościeżnicą, a płaszczyzną ościeża był możliwie równy na obwodzie i wynosił około 10mm, a próg ościeżnicy nie wystawał nie więcej niż 20mm od poziomu wykończonej, gotowej posadzki. Po poprawnym osadzeniu ościeżnicy oraz sprawdzeniu pionu stojaka zawiasowego ościeżnicy musimy unieruchomić ościeżnicę klinami na wysokości nadproża i progu. Następnie sprawdzić funkcjonowanie skrzydła podczas zamykania i otwierania, a także sprawdzić czy pozostawione otwarte skrzydło w dowolnym miejscu w zakresie kąta otwarcia od 0° do 90° nie zmienia samoczynnie tej pozycji. Po sprawdzeniu prawidłowego funkcjonowania drzwi należy je ustawić w pozycji rozwartej i przystąpić do wiercenia otworów przez stojak zawiasowy i zaczepowy po 3 otwory z każdej strony.

Przed wprowadzeniem złącz rozporowych w otwory należy je oczyścić z produktów wiercenia i pyłów. Następnie umieścić korpusy złącz w otworach, pod nakrętki śrub rozpierających włożyć podkładkę i dokręcić nakrętki wszystkich złącz przy pomocy klucza nasadowego. W otwory przewidziane do montażu ościeżnicy wcisnąć przynależne zaślepki. Krawędzie ościeżnicy przeciwne do strony otwierania skrzydła powinny być zabezpieczone w celu ochrony przed zanieczyszczeniami w czasie wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą i ościeżem. W trakcie wypełniania szczelin pianką zwracamy szczególną uwagę na to, aby nie występowały puste przestrzenie. Puste miejsca po usunięciu klinów ustalających wypełnić należy pianką poliuretanową. Po wypełnieniu pianką wszystkich pustych przestrzeni na całym obwodzie między ościeżnicą i ościeżem należy zamknąć skrzydło drzwiowe i pozostawić do pełnego związania pianki poliuretanowej. W celu uniknięcia odkształcenia ościeżnicy pod wpływem rozkurczającej się pianki należy zastosować listwy rozpierające w co najmniej 2 miejscach. Zbędne wypływki pianki obcinamy i obrabiamy połączenia masą tynkarską lub szpachlową. Puste przestrzenie między ościeżnicą i ościeżem można wypełnić zaprawą murarską, a wykończyć tynkiem. Takie wykończenie zwiększa wytrzymałość połączenia ościeżnicy i ościeża.

Po przeprowadzonym montażu należy sprawdzić jego poprawność i funkcjonowanie zamontowanych drzwi. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić przyleganie uszczelek na całym obwodzie skrzydła
- sprawdzić czy ruch skrzydła w trakcie otwierania i zamykania odbywa się bez żadnych oporów i zahamowań
- sprawdzić pracę mechanizmu zasuwki i przez próbę wprowadzenia zasuwki w odpowiednie otwory zaczepowe dla zasuwki zamka głównego, zasuwki zamków dodatkowych i zasuwki trzpieniowych wchodzących w otwory zaczepowe w nadprożu i progu
- sprawdzić pracę mechanizmu zapadki zamka głównego przez kilkakrotną próbę jej zaczepienia o zaczep podczas zamykania skrzydła drzwiowego
- sprawdzić płynność działania klamek, ich swobodny powrót do pozycji wyjściowej.

Można dokonać regulacji położenia skrzydła w płaszczyźnie poziomej względem ościeżnicy poprzez przesunięcie skrzydła na zawiasach w stronę stojaka zawiasowego lub stojaka zaczepowego.

UWAGA: W celu dokonania regulacji położenia skrzydła należy poluzować wkręty mocujące skrzydełko łożyskowe z łącznikiem oraz nakrętkę mimośrodowo wszystkich zawias, a następnie poprzez obrót mimośrodków do regulacji, przesunąć skrzydło w wymaganym kierunku.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości okien drewnianych, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- Szklenia
- Koloru
- Komplet okuć i zamków

Okna aluminiowe przeszklone należy sprawdzić pod względem:

- sprawdzenie wymiarów – tolerancja w poziomie i pionie $\pm 0,5$ cm,
- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie szklenia,
- sprawdzenie uszczelek,
- sprawdzenie stanu powierzchni,
- sprawdzenie barwy powłok,
- sprawdzenie zamontowanych okuć,
- sprawdzenie certyfikatów i aprobat.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

Przy odbiorze osadzenia okien powinny zostać sprawdzone:

- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
- dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

- Wraz ze zleceniodawcą lub jego pełnomocnikiem sprawdzić wszystkie zabudowane okna i ich funkcjonowanie.
- Następnie należy wyjaśnić i pokazać zasadę działania i ewentualnej regulacji.
- Po około pół roku brygada montażowa zobowiązana jest do ponownej regulacji okien, ze względu na mogący wystąpić proces ustalania się warunków pracy okna w połączeniu z budynkiem.

- Po sprawdzeniu poprawności montażu i działania okna podpisać protokół odbioru, zachować metkę odklejoną z okna oraz wszelkie dokumenty zakupu.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-EN 78:1993	Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań.
PN/B-02100	Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1 Bl 4/92 poz. 18 PN-88/B-10085 Zmiana 2.
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-63/B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-84/B-06211	Konstrukcje stalowe. Zbiorniki kuliste ciśnieniowe stałe. Wymagania i badania.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-B-94025:1998	Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.
PN-B-94423:1998	Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe,
PN-82/B-92010	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiany modułarne.
PN-90/B-92210	Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.
PN-90/B-92270	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupełniające.
PN-B-94025:1998	Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.
	PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.
PN-68/M-78010	Transport wewnętrzny. Drogi i otwory drzwiowe. Wytyczne projektowania Zmiany 1 Bl 2/70 poz. 18 2 Bl 1/72 poz. 2 3 Bl 10/11/74 poz. 86.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.16.01.01. Rusztowania

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: montażu i demontażu rusztowań

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 45262100-2

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Rusztowania ramowe metalowe

Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną (projektem) i wymaganiami norm przedmiotowych.

Do wykonania rusztowań ramowych należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki co najmniej 35 mm. W przypadku stosowania do rusztowania ramowego rur ze szwem należy poddać je przed zastosowaniem próbie spłaszczania przy położeniu szwu w płaszczyźnie nachylonej o 90° do kierunku spłaszczenia.

Rusztowania osłonić siatką rusztowaniową wg systemu producenta.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Do transportu materiałów oraz transportu technologicznego stosowane będą niżej podane środki transportowe:

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1.1. Montaż rusztowań

- Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
- Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.
- W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia, mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego rodzaju rusztowania.
- Wymagania dla podłoża i posadowienia rusztowań : nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.
- Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.
- Kotwienie i stężenia wykonuje się zgodnie z PN i instrukcją producenta.
- Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż:
 - 15 mm — przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
 - 25 mm — przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m.
- Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż ± 50 mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm.
- Drabinki rusztowania powinny wystawać ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, a ich pochylenie w stosunku do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż 65°.
- Układanie pomostów roboczych, wykonanie pionów komunikacyjnych i wysięgników transportowych oraz urządzeń piorunochronnych wg PN i specyfikacji producentów.
- W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach co najmniej dwie rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi, jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.
- Rusztowania osłonić siatką rusztowaniową wg systemu producenta.

5.1.2. Demontaż rusztowania

- Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy.
- Demontaż rusztowania może być dokonany po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.

- Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyżej położonym.
- Przy demontażu rusztowania zabrania zrzucania jego elementów z wysokości. Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Badania rusztowań ramowych

Badania powinny obejmować:

- badania części składowych rusztowań
- badania wszystkich zmontowanych rusztowań.

Badanie zmontowanych rusztowań powinno być przeprowadzane na podstawie :

- kompletu dokumentacji,
- niezbędnych przyrządów pomiarowych.
- wyników badań gruntu, oporności i innych.

Badania należy przeprowadzać w przewidziany w normie państwowej dotyczący rusztowań ramowych z rur stalowych.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

8.2. Odbiór częściowy/ końcowy robót

8.2.1. Zasady odbioru częściowego/końcowego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.2.2. Dokumenty odbioru częściowego/ końcowego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór ostateczny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-78/M-47900.00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-78/M-47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-M-47900-1	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia podział i główne parametry.
PN-M-47900-2	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
PN-M-47900-3	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
PN-M-47900-3	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

S.T.-2.26.01.01. Docieplenie ścian styropianem

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót dociepleniowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV 45324000-4; 45321000-3

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Tynk mineralny cienkowarstwowy

Mineralna zaprawa tynkarska produkowana jest na bazie białego cementu, wapna oraz kruszywa kwarcowego i marmurowego o grubości 3 mm. W jej skład wchodzi również specjalne dodatki, które powodują, że jest plastyczna, łatwa w pracy oraz odznacza się dobrą przyczepnością do podłoża. Zawartość specjalnych mikrowłókien dodatkowo wzmacnia strukturę tynku. Zaprawa tynkarska zawiera ponadto związki hydrofobowe, które zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie

DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki	5,0 ÷ 6,0 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	1,5 godziny
Czas otwarty pracy	ok. 20 minut
Przyczepność Wytrzymałość na ściskanie	min. 0,6 MPa grupa II
Temperatura:	od +5°C do +25°C

przygotowania zaprawy podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C
Gęstość nasypowa	ok. 1,5 kg/dm ³
Opór dyfuzyjny	max. 2 m

NORMY

Wyrób spełnia wymagania PN-B-10109:1998

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w oryginalnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania tynku w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi do 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Zaprawa klejąca o zwiększonej elastyczności i przyczepności do mocowania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojonej

WŁAŚCIWOŚCI

Zaprawa klejowa jest gotową, suchą mieszanką najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących. Zaprawę cechuje bardzo dobra urabialność i łatwość formowania, a także zwiększona przyczepność, elastyczność i paroprzepuszczalność. Jest wyrobem mrozo- i wodoodpornym

DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki	0,20÷0,22 l wody na 1 kg zaprawy
	5,00÷5,50 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	4 godziny
Czas otwarty pracy	min. 25 minut
Przyczepność	
do betonu	min. 0,6 MPa
do styropianu	min. 0,1 MPa
Temperatura przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C
Gęstość zaprawy w stanie suchym	ok. 1,3 kg/dm ³
Min. grubość warstwy zaprawy	2 mm
Max. grubość warstwy zaprawy	5 mm

NORMY

Wyrób posiada Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej nr AT-15-3092/2003 i Ocenę Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny nr 854/B-598/92.
Zgodność z DIN 18557.

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Podkładowa masa tynkarska pod tynki cienkowarstwowe, do zwiększania przyczepności i wzmacniania podłoża

Podkładowa masa tynkarska jest gotową do użycia masą podkładową, produkowaną na bazie żywic akrylowych i mączek kwarcowych. Jest środkiem gruntującym koloru białego. Dodatkowo dostępny jest w trzech kolorach (klinkier, brąz i grafit) jako podkład pod wybrane kolory tynków mozaikowych. Jest to produkt wydajny, bardzo wygodny i łatwy w użyciu. Zawartość kruszywa w podkładzie nadaje zagruntowanej powierzchni chropowatość, która ułatwia nakładanie kolejnych warstw, a także zwiększa powierzchnię połączenia tynku lub zapraw klejących z podłożem. Stosowanie masy tynkarskiej poprawia przyczepność oraz ogranicza możliwość powstawania plam na powierzchni tynku cienkowarstwowego, tworzących się w wyniku niewłaściwego przygotowania podłoża lub jego właściwości

Przyczepność do betonu	1MPa
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +30°C
Gęstość gotowego wyrobu	ok. 1,50 g/cm ³

NORMY

Wyrób posiada Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej nr AT-15-3975/2004

i Ocenę Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny nr B-877/93

Świadectwo nr 120/99 wydane przez TV Nord Bauinstitut Dessau GmbH

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Tynk podkładowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Środek gruntujący

WŁAŚCIWOŚCI

Środek gruntujący jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, wzmacniając go i powodując ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Środek gruntujący reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega „odciąganiu” nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych, zapraw klejących do płytek, wylewek itp. Emulsja gruntująca dzięki temu poprawia warunki wiązania zapraw i przyczynia się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności. Zastosowana do gruntowania podłoża przed położeniem tapet ułatwia ich późniejsze odrywanie. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można jej używać w pomieszczeniach bez okien, jest niepalna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

DANE TECHNICZNE

Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +25°C
Użytkowanie powierzchni	po 24 godzinach
Gęstość emulsji	ok. 1,0 g/cm ³

FARBA SILIKONOWA

paroprzepuszczalna, silnie kryjąca, odporna na zabrudzenia

Jest farbą silikonową przeznaczoną do malowania tynków cementowych, cementowo-wapiennych, cienkowarstwowymi tynkami mineralnymi i dyspersyjnymi, powierzchni gipsowych, betonowych, oraz płyt cementowo-azbestowych. Służy także do malowania surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych lub wapienno-piaskowych. Stosowanie farby silikonowej zalecane jest zwłaszcza do malowania obiektów zabytkowych i przemysłowych. Doskonale nadaje się ona również do użycia na budynkach mieszkalnych, jedno- i wielorodzinnych, budynkach gospodarczych, a także na innych budynkach i elementach budowlanych szczególnie narażonych na niszczące działanie czynników atmosferycznych i zabrudzenia powierzchni. Farba może być stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego, wewnątrz bądź na zewnątrz budynku.

WŁAŚCIWOŚCI

Farba silikonowa jest farbą produkowaną na bazie specjalnie wyselekcjonowanej dyspersji krzemorganicznej. Zapewnia ona farbie bardzo dobre właściwości kryjące, doskonale oddające fakturę malowanej powierzchni oraz powoduje, że pomalowana powierzchnia jest odporna na zabrudzenia. Struktura powłoki wykonanej farbą silikonową jest mikroporowata, dzięki czemu możliwy jest swobodny transport pary wodnej i oddawanie wilgoci przez materiał, na którym farba została zastosowana. Hydrofobowość powłoce nadają polimery silikonowe i siloksanowe dzięki którym powłoka nie jest nasiąkliwa, posiada zdolność „samoczyszczenia” i ogranicza możliwość rozwoju na malowanym podłożu grzybów i pleśni. Farba jest odporna na zwietrzenie, zmienne warunki atmosferyczne, czynniki chemiczne oraz promieniowanie UV

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Farbę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej powyżej +5°C (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

DANE TECHNICZNE

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)	1
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5°C do +30°C
Odporność na temperatury:	do +60°C
Gęstość wyrobu	około 1,5 g/cm ³

Płyty styropianowe EPS 070

PARAMETRY TECHNICZNE

EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

Cecha	Klasa/Poziom	Tolerancja/Wymaganie
Grubość	T2	± 1 mm
Długość	L2	± 2 mm
Szerokość	W2	± 2 mm
Prostokątność	S2	± 2 mm/1000 mm
Płaskość	P4	± 5 mm
Wytrzymałość na zginanie	BS100	>= 100 kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	± 0,2%
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	<= 2%
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR100	>= 100 kPa
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	-	<= 0,040 W/(mK)
Klasa reakcji na ogień	E	-

Do robót dociepleniowych należy stosować płyty styropianowe EPS 070 Fasada. Powinny one spełniać, poza normą, dodatkowe wymagania:

- ❖ wymiary powierzchni - nie więcej niż 60 cm x 120 cm,
- ❖ powierzchnia płyt - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,
- ❖ krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,

- ❖ sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymaganej według normy stabilizacji wymiarów $\pm 1,0\%$.
- ❖ okładzina zewnętrzna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej budynku na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, muszą być wykonane z materiałów niepalnych,

Grubość płyt powinna mieścić się w granicach objętych odpowiednią aprobatą techniczną i być dobrana zgodnie z projektem budowlanym.

Siatka zbrojona

Do robót dociepleniowych mogą być stosowane siatki zbrojące z włókna szklanego lub z tworzywa sztucznego.

Tkanina z włókna szklanego St-110/7 wg Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3514/99 lub równoważna dopuszczona do stosowania w systemie dociepleniowym.

Tablica 2. Wymagania techniczne dla siatki z włókna szklanego

Lp.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3
1	Rodzaj splotu	uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
2	Impregnacja powierzchni	polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
3	Wymiary dostawcze	szerokość - nie mniej niż 100 cm długość - nie mniej niż 50 m
4	Wymiary oczek	nie mniej niż 3 mm
5	Masa powierzchniowa	nie mniej niż 145 g/m ²
6	Strata prażenia w temperaturze 625CC	10-25% masy
7	Silą zrywająca (wzdłuż osnowy i wątku) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, b) przetrzymywanych w wodzie destylowanej, c) przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH, d) przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie mniej niż 1 500 N nie mniej niż 1200 N nie mniej niż 600 N nie mniej niż 600 N
8	Wydłużenie względne (wzdłuż osnowy i wątku) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, b) przetrzymywanych w wodzie destylowanej, c) przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH, d) przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie więcej niż 3,5% (przy sile 1 500 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 1200 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600 N)

W odniesieniu do siatek z tworzywa sztucznego i ewentualnie metalowych, wymagania są określane indywidualnie, w poszczególnych aprobaty technicznych.

Elementy uzupełniające

Do tych elementów należą:

- łączniki mechaniczne, profile zakończone (listwy startowe), elementy zabezpieczenia krawędzi, elementy dylatacyjne, siatka pancerna i in.
- Łączniki mechaniczne oraz elementy dylatacyjne i siatka pancerna wymagają dokumentów dopuszczających do stosowania, pozostałe elementy uzupełniające

Łączniki do mocowania termoizolacji Łi -o 10/50/170 / 180 mm wg Aprobaty Technicznej ITB AT-15-2526/97 , lub równoważne;

Materiał łącznika, typ (np. wbijany, wkręcany) i głębokość zakotwienia zależą od rodzaju podłoża oraz rodzaju materiału izolacji cieplnej.

Głębokość zakotwienia zależy od rodzaju podłoża.

Średnica talerzyków zależy od rodzaju materiału izolacji cieplnej.

Liczba łączników powinna wynikać z obliczeń statycznych; jest różna w różnych strefach ściany i zależy od wysokości budynku.

Profile kończące powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów. Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

Obróbki blacharskie

- blacha stalowa ocynkowana grubości 0,55mm
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Płytki klinkierowe

Parametry ogólne:

Waga	0,6 kg
Całkowita długość	240 mm
Całkowita szerokość	115 mm -kątowa
Całkowita wysokość	71 mm
Całkowita grubość	15
Ilość sztuk/m ²	48
Mrozoodporność	+
Ługoogporność	+

2.1.2. **Zaprawa klejowa ATLAS** - uniwersalna zaprawa klejąca do przyklejania płytek ceramicznych, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz wg PN-EN 12004:2002 / A1:2003

2.1.3. Zaprawa do spoinowania ATLAS cementowa, barwna do wypełniania spoin (o szer. 2÷6 mm) w okładzinach z płytek ceramicznych, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz wg ITB nr AT-15-2403/2001

2.1.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomic itd.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Płyty ze styropianu są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem.

Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

Kleje i masy szpachlowe pakowane są w worki papierowe i powinny być zabezpieczone przed wilgocią w czasie transportu i przechowywania.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót 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 ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Podstawą do rozpoczęcia robót jest projekt techniczny i pozwolenie na budowę. Roboty ociepleniowe powinny być rejestrowane w Dzienniku budowy.

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych.

Inwestor (zarządca budynku) powinien żądać od wykonawcy robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta/kompletatora systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia- zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C1). Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

Przygotowanie podłoża ściennego

Każde płaskie, nośne podłoże, o odpowiedniej wytrzymałości powierzchniowej i równości, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze anty-adhezyjnym, nadaje się do wykonania systemu ociepleniowego.

W szczególności nadają się następujące podłoża:

- ściany monolityczne betonowe,
- ściany z prefabrykowanych elementów betonowych i gazobetonowych,
- ściany murowane nieotynkowane (z cegły, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych, pustaków ceramicznych),
- ściany otynkowane,
- ściany pokryte powłokami malarskimi i pocienionymi tynkami.

Mogą być ocieplane inne podłoża ścienne, jak: wykończone wibromozaiką, fakturą grysową, płytkami ceramicznymi, drewnem i materiałami drewnopochodnymi, cegłą szkliwioną, wodoodporną płytą gipsowo-kartonową i innymi materiałami na podstawie indywidualnych aprobat technicznych dla określonych systemów.

W przypadku istniejących budynków szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości.

Nie można wykonywać ocieplenia ścian w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W takich sytuacjach niezbędne jest usunięcie tej warstwy.

Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte, np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub za pomocą drucianych szczotek.

W przypadku wszystkich powierzchni budynków istniejących zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

Oceny jakości podłoża powinien dokonać projektant ocieplenia. W przypadku wątpliwości co do wytrzymałości podłoża, należy sprawdzić jego wytrzymałość na rozciąganie metodą off, używając odpowiedniego urządzenia badawczego.

Wytrzymałość ta powinna wynosić co najmniej 0,08 MPa. Przy braku takiego urządzenia należy wykonać próbę przyczepności. Należy postąpić wtedy w sposób następujący.

Powierzchnię podłoża oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbki materiału izolacyjnego o wymiarach ok. 100 x 100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość około 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża.

W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.

Przy nierównościach podłoża do 10 mm - należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wag.).

Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm - należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach.

W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ociepleniowego za pomocą łączników mechanicznych.

W każdym przypadku przygotowanie podłoża ściennego do robót ociepleniowych powinno być szczegółowo określone w opisie technicznym do projektu, w oparciu o instrukcję systemodawcy. Specjalnego potraktowania wymaga ściana wykonana w technologii wielkopłytywowej. Niezależnie od podanego wyżej szerokiego zakresu prac sprawdzających, niezbędna jest także dokładna ocena stanu wypełnienia połączeń między płytowych [9] kitami plastycznymi "Olkit" lub "Polkit". W przypadku złego stanu kitów (wybrzuszenia, spękania, wycieki) należy je usunąć i pozostawić spoinę nie wypełnioną.

Jeżeli natomiast stan wypełnienia jest prawidłowy, to kit może pozostać w spoinach. Przy robotach dociepleniowych z zastosowaniem styropianu kit nie może się z nim bezpośrednio stykać. Styk musi być zabezpieczony warstwą zaprawy klejącej.

Gruntowanie powierzchni

Środek gruntujący produkowany jest jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1.

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

Przyklejanie płyt i wykonywanie warstwy zbrojącej

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA, PRZYKLEJANIE PŁYT

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić (wodą pod ciśnieniem) i, gdy jest zbyt chłonne, zagruntować emulsją. Gruntowanie należy przeprowadzić również w przypadku, gdy podłoże stanowią np. słabsze tynki cementowe, cementowo-wapienne, a także mury wykonane z betonu komórkowego lub pustaków żużlobetonowych. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić ZAPRAWĄ WYRÓWNUJĄCĄ ATLAS lub ZAPRAWĄ TYNKARSKĄ. W razie konieczności klejenia płyt styropianowych na słabych podłożach, o nośności trudnej do określenia (np. niestabilnych, pyłących, trudnych do oczyszczenia) zaleca się wykonać próbę przyczepności. Polega ona na przyklejeniu w różnych miejscach na elewacji, 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10x10 cm i sprawdzeniu połączenia po 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dostateczną, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą podłoża oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco nośne. Dalsze postępowanie w takim przypadku, np. określenie sposobu usunięcia słabej warstwy, powinno być opisane w projekcie technicznym ocieplenia.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Powierzchnia płyt styropianowych przed wykonaniem na nich warstwy zbrojonej powinna być równa, czysta, stabilna i odpylona, o ile płyty po przyklejeniu były szlifowane.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 5,0÷5,5 l na 25 kg suchej mieszanki) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin.

SPOSÓB UŻYCIA, PRZYKLEJANIE PŁYT

Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą "pasmowo-punktową". Polega ona na wykonaniu ciągłej przemy obwodowej (o szerokości co najmniej 3 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty (po dobitu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm. Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty tak, by po przyklejeniu tworzyła warstwę o grubości 2÷5 mm. Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; poźółłke powierzchni płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) - z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą "pasmowo-punktową" Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

Płyty przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej .

Na ścianach z prefabrykatów, płyty należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

Dodatkowe mocowanie mechaniczne

Warunki dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników powinien określać projekt techniczny. Projekt powinien podawać liczbę łączników, ich rozmieszczenie, z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych, ich długość i rodzaj, a także numer dokumentu dopuszczającego do stosowania. Zaleca się stosowanie co najmniej 4-5 łączników na 1 m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm. Zaleca się także, aby przy grubości styropianu powyżej 15 cm stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wchrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt styropianowych i po ewentualnym wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (przeciętnie po trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę klejową, rozprowadzić ją pacą zębatą i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i

jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Po odpowiednim czasie schnięcia zaprawy (ok. 3 dni) można nakładać tynk zewnętrzny. Należy unikać prowadzenia prac przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych płytach nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników. Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą, stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Zużycie masy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej określa instrukcja systemodawcy. Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne.

Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i - w konsekwencji - widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie jest to istotne w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych.

Przy stosowaniu dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników, muszą one być mocowane pod warstwą zbrojoną.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 20 x 30 cm).

W części parterowej, a także na cokółkach (jeżeli są ocieplane), należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.

Podkład tynkarski pod tynk cienkowarstwowy

PRZYGOTOWANIE MASY

Podkładowa masa tynkarska dostarczana jest w postaci gotowej do użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji.

SPOSÓB UŻYCIA

Masę podkładową należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu (równomiernie na całej powierzchni) przy pomocy wałka lub pędzla. Nie należy układać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni lub przyklejanie okładzin można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia

Cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Stare powłoki malarskie i tynkarskie o niedostatecznej przyczepności należy usunąć. Po ich usunięciu zaleca się zagruntować podłoże emulsją gruntującą. Nierówności i ubytki wypełnić stosując np. ZAPRAWĘ WYRÓWNUJĄCĄ. Przed tynkowaniem, bez względu na rodzaj podłoża, należy wykonać techniką malarską podkład z tynku podkładowego.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę cienkowarstwową przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do pojemnika z odmierzoną ilością wody (5,0÷6,0 l. na opak 25kg) i wymieszanie mechaniczne, aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 10min. i po ponownym wymieszaniu, w trakcie którego można wyregulować jej konsystencję odpowiednio do warunków stosowania. Gotową

zaprawę należy wykorzystać w ciągu 1,5 godziny. W trakcie pracy zaleca się co pewien czas przemieszać zaprawę w celu ujednorodnienia konsystencji.

SPOSÓB UŻYCIA

Tynk mineralny należy nakładać na przygotowane, zagruntowane podłoże w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię zacierą przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Tynk można zcierać w pionie, poziomie, ruchem okrężnym lub na krzyż uzyskując żądaną fakturę. Czas otwarty pracy (pomiędzy naciągnięciem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. Podczas wykonywania prac i wysychania tynku temperatura podłoża i otoczenia powinna wynosić od +5 do +25°C. Otynkowaną powierzchnię można malować stosując dowolne farby elewacyjne. Rozpoczęcie prac malarskich możliwe jest po upływie 2÷6 tygodni od zakończenia tynkowania (zależnie od rodzaju i koloru farby). Jedynie malowanie farbą silikatową można rozpocząć po wyschnięciu tynku, nie wcześniej jednak niż po upływie 48 godzin.

Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych tynków mineralnych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji. Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Malowanie elewacji

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche, stabilne, i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować. Niezależnie od rodzaju podłoża należy je bezwzględnie zagruntować środkiem silikonowym.

Wyprawy tynkarskie można malować po całkowitym wyschnięciu nie wcześniej niż:

- dla tynków mineralnych - przed upływem 2÷4 tygodni,
- dla tynków akrylowych - przed upływem 7 dni,

PRZYGOTOWANIE FARBY

Farba elewacyjna jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Przed użyciem należy ją koniecznie dokładnie wymieszać celem wyrównania konsystencji, stosując wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem. Do pierwszego malowania można dodać maksymalnie 2% czystej wody (jedna szklanka o pojemności 200 ml na opakowanie 10 litrów farby). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni.

SPOSÓB UŻYCIA

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby elewacyjnej. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową, nie wcześniej niż przed upływem 6 godzin po gruntowaniu podłoża, Farbę należy nakładać jednokrotnie lub dwukrotnie w zależności od chłonności i struktury podłoża. Drugą warstwę należy nakładać poprzecznie do pierwszej po min. 6 godzinach. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię „mokre na mokre”), unikając przerw w pracy. Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania farby zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi ok. 30 minut. Czas ten zależy również od intensywności koloru stosowanej farby.

Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. W wyniku malowania następuje w sposób naturalny nieznaczne wygładzenie faktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Okładzina zewnętrzna z płytek klinkierowych

Płytki do wykonania okładzin zewnętrznych będą mocowane na kleju, na dokładnie wyrównanym podłożu. Ściany powinny być czyste i odkurzone, a ewentualne ubytki wyrównane zaprawą cementową, ściany z płyt gipsowo-kartonowych należy zagruntować rozrzedzonym klejem. Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie zaczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łątach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić 2 mm. Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami z aluminiowymi w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa
- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:
 - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łąty kontrolnej 2 m,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi:
- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
 - odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
 - odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
 - miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,
 - Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
- wypryski i spęcznienia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni,
- wykwity soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

Obróbki blacharskie

Wymagania techniczne:

Blacha pierwszej klasy jakości

Powierzchnia blachy powlekanej nie powinna wykazywać:

- pęknięć
- łuszczenia powłoki organicznej
- naderwań widocznych nieuzbrojonym okiem

Dopuszcza się:

- grudki
- zgrubienia powłoki
- drobne plamy
- rysy i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki organicznej

Dopuszczalne odchyłki:

- odchyłki grubości [mm] - $\pm 0,12$
- odchyłki od masy [kg] - $\pm 1,06$
- szerokość budowlana, liczba profili x szerokość [mm] - $\pm 3,0$
- szerokość całkowita - $+25 \div 40$
- długość blachy - ± 20

Płytki klinkierowe

Podczas odbioru jakościowego płytek klinkierowych, przeznaczonych do wykonania okładzin wewnętrznych ścian należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szkliwa),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość krawędzi ± 3 mm,
- grubość płytek ± 2 mm.

Płytki powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością max. 10%,
- szkliwo odporne na nagłe zmiany temperatury w granicach 170°C do $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- wytrzymałość mechaniczną na zginanie min. 15 N/mm^2 .

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta, datę produkcji. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

8.2.Odbiór materiałów.

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

8.3.Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą.. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3 mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

8.4.Odbiór wykonanych tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)

Wykonane tynki powinny odpowiadać PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-B-04620	Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
PN-B-02021	Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
PN-B-04500	„Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”
PN-C-04630	„Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.
PN-B-10100	„Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”
PN-B-01300	„Cementy. Terminy i określenia.”
PN-B-04309	„Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”
PN-B-04320	„Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”
PN-B-04350	„Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.”
PN-B-04351	„Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.”

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I

„Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

