

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Branża: **Budowlana**

Obiekt: Budynek świetlicy wiejskiej

Temat: Projekt budowlany przebudowy i rozbudowy

Inwestor: Gmina Sulmierzyce
ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce

Lokalizacja
obiektu: Piekary, gm. Sulmierzyce, dz. nr ewid. 148

Opracował: Dariusz Wawrzak
upr. UAN.VIII.7342/11/93

mgr inż. Michał Marczak
upr. LOD/1813/POOK/12

Marzec 2013r.

1. WSTEP – część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy, rozbudowy i termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej w Piekarach na działce nr ewid. 148.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań technicznych, określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane opisane w punkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem:

1. przetargowym, określającym zakres czynności i robót umożliwiającym prawidłowe ustalenie ceny przy opracowaniu oferty, przez oferenta uczestniczącego w przetargu,
2. umownym, stanowiącym załącznik, wraz z innymi dokumentami przetargowymi, do umowy podpisanej przez zamawiającego i wykonawcę (oferenta, który wygrał przetarg),
3. wykonawczym, obowiązującym z innymi dokumentami wykonawcę i nadzór zamawiającego przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze robót.

1.3 Układ tematyczny ST

Specyfikacja niniejsza obejmuje całość problemów, warunków i procedur, które Wykonawca zobowiązany jest stosować w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Niniejszą ST podzielono na:

- Ogólną Specyfikację Techniczną – traktuje o ogólnych warunkach i procedurach prowadzenia robót przez Wykonawcę
- Szczegółową Specyfikację Techniczną – precyzuje szczegółowe wymagania i parametry dotyczące materiałów, sposobów realizacji robót oraz kontroli i procedur odbioru.

1.4. Zakres Robót objętych S T

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania ogólne, które należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST B01: Roboty rozbiórkowe

ST B02: Roboty ziemne i izolacyjne

ST B03: Roboty fundamentowe

ST B04: Roboty murarskie i żelbetowe

ST B05: Konstrukcje drewniane

ST B06: Pokrycia dachowe

ST B07: Obróbki blacharskie i orywnowanie

ST B08: Roboty dociepleniowe elewacji

ST B09: Stolarka okienna i/lub drzwiowa

ST B10: Posadzki i okładziny

ST B11: Tynki cementowo-wapienne

ST B12: Sufity podwieszane i obudowy z płyt G-K

ST B13: Malowanie

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe używane w niniejszym opracowaniu są podstawowymi pojęciami i terminami budowlanymi używanymi powszechnie w języku technicznym, Prawie Budowlanym, Polskich Normach oraz publikacjach „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, a w szczególności ilekroć jest mowa o:

budynku – jest to obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

budowie — należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

robotach budowlanych — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

urządzeniach budowlanych — należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

terenie budowy — należy przez to rozumieć przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane — należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

pozwoleniu na budowę — należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

dokumentacji budowy — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej — należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

terenie zamkniętym — należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

aprobacie technicznej — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu. stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

wyrobie budowlanym — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.

obszarze oddziaływania obiektu — należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

drodze tymczasowej (montażowej) — należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

- dzienniku budowy** — należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierownika budowy** — osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- rejestrze obmiarów** — należy przez to rozumieć — akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- laboratorium** — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- materiałach** — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne wytwarzano jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- odpowiedniej zgodności** — należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone — z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora nadzoru** — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie** — należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- rekultywacji** — należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- przedmiarze robót** — należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- części obiektu lub etapie wykonania** — należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych** — należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wbudowanych materiałów oraz za jakość, metody wykonania robót, terminowość i zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i obowiązującymi normami. Powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

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

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest obowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

1.6.2 Dokumentacja projektowa i powykonawcza

Dokumentacja projektowa powinna być załączona do Dokumentów Przetargowych. Jest ona podstawą do realizacji robót objętych umową.

Dokumentacja powykonawcza powinna być opracowana przez Wykonawcę w ramach ceny umownej i powinna obejmować całość wykonanych robót. Powinna ona zawierać wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego i wykonawczego, wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.6.3 Zgodność Robót z Dokumentacją

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna stanowią część przedmiotu umowy, a wymagania, wyszczególnione w chociaż jednej z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami.

Dane zawarte w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowli to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.4 Zabezpieczenie terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie realizacji zadania, aż do końcowego Odbioru Robót.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i musi utrzymywać wszelki sprzęt przeciwpożarowy w gotowości do użycia.

1.6.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia.

1.6.8 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do realizacji robót, od chwili ich rozpoczęcia aż do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca musi prowadzić roboty, aż do czasu końcowego ich odbioru. Jeśli Wykonawca, w jakimkolwiek czasie zaprzestanie kontynuacji robót, to na polecenie Zamawiającego, powinien rozpocząć kontynuację robót, nie później niż w 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

1.6.9 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez Władze Państwowe i Lokalne oraz wszelkie przepisy i wytyczne, związane z prowadzonymi robotami i jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca musi przestrzegać praw patentowych i jest w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych. Uznaje się, że wszelkie koszty, związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, które Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami.

Wykonawca, dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, świadectwa potwierdzające jakość materiałów lub świadectwa badań laboratoryjnych. Materiały, użyte do wykonania robót, muszą być **nowe i pełnowartościowe**. Wszelkie stosowane materiały muszą posiadać certyfikat zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub PN-EN.

2.2 Wymagania

Określone przez projektanta urządzenia i materiały należy traktować jako wybrane przez autora rozwiązania projektowego w celu uzyskania założonych parametrów działania poszczególnych części budynku i instalacji oraz odpowiadającego im założonego standardu technicznego, a co za tym idzie wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne, nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów z zastrzeżeniem założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i wymianą na własny koszt.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora

nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Prace związane z wykonaniem i odbiorem robót objętych projektem należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz wiedzą techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie z warunkami określonymi przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

Następstwa jakiegokolwiek błędów spowodowanych przez Wykonawcę w realizacji robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt.

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

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Każda partia materiałów dostarczona do robót powinna posiadać atest określający jej cechy.

6.2 Dokumenty budowy

6.2.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być zaopatrzony w datę jego dokonania, podpis osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio, jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- Termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz częściowych i końcowych odbiorów robót
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- Daty zarządzenia o wstrzymaniu robót z podaniem powodu
- Uwagi i polecenia Zamawiającego
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- Inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, wymagają pisemnego ustosunkowania się przez Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego, wpisane do Dziennika Budowy, wykonawca podpisuje z potwierdzeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.2.2 Dokumenty

Atesty materiałów, orzeczenia i kontrolne wyniki badań Wykonawcy stanowią załącznik do protokołu Odbioru Robót.

6.2.3 Dokumenty laboratoryjne

- Pozwolenie na budowę lub zawiadomienie o zamiarze prowadzenia robót budowlanych
- Umowy cywilnoprawne
- Protokół przekazania terenu budowy
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Protokoły z narad i ustaleń
- Korespondencja

6.2.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

● odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

● odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Dokonuje się tak, jak przy Odbiorze Końcowym robót. Odbiór odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dotyczy:

- każdego odcinka, w odniesieniu do którego ustalono osobny Czas Wykonania,
- każdej znaczącej części Robót Stałych, która albo została ukończona albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- każdej części Robót Stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem robót.

● odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

● odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dziennik Budowy
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedza techniczna i sztuka budowlana oraz z Polskimi Normami

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo, podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na ustawy, rozporządzenia ministerialne, Polskie Normy, przepisy branżowe i instrukcje. Należy je traktować jako integralną część Dokumentacji Technicznej i Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, tak jakby występowały w całości. Zakłada się, że Wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. Należy brać pod uwagę ostatnie wydania Polskich Norm, o ile w Dokumentacji lub Specyfikacjach nie postanowiono inaczej. Wykonawca zobowiązany jest również do przestrzegania innych norm krajowych (PN), związanych z wykonywaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w Dokumentacji, na równi ze wszystkimi innymi normami i wymaganiami tam zawartymi.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Realizację robót budowlano – montażowych należy prowadzić zgodnie poniższymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót:

ST B01: Roboty rozbiórkowe

ST B02: Roboty ziemne i izolacyjne

ST B03: Roboty murarskie i żelbetowe

ST B04: Konstrukcje drewniane

ST B05: Pokrycia dachowe

ST B06: Roboty dociepleniowe elewacji

ST B07: Stolarka okienna i/lub drzwiowa

ST B08: Posadzki i okładziny

ST B09: Tynki cementowo-wapienne

ST B10: Sufity podwieszane i obudowy z płyt G-K

ST B11: Malowanie

1. ST B01: Roboty rozbiórkowe:

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-9 Roboty w zakresie burzenia
- 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- 45262110-5 Demontaż rusztowań
- 45262120-8 Wznoszenie rusztowań

1.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych .

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót:

- rozebranie rynien dachowych, rur spustowych i obróbek blacharskich dachu
- demontaż pokrycia dachowego przez firmę uprawnioną do rozbiórki i utylizacji wyrobów posiadających azbest,
- rozbiórka części ścian i wykucie otworów w ścianach istniejących, skucie węgarów,
- rozebranie stropu drewnianego,
- rozebranie istniejących kominów,
- rozebranie podłóg i posadzek,
- rozebranie części ścian i poszerzenia otworów,
- rozbiórka istniejącego chodnika i schodów zewnętrznych w zakresie niezbędnym do zaizolowania przeciwwilgociowo i docieplenia ścian fundamentowych.
- wywiezienie gruzu z rozbiórki poza plac budowy.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien ogrodzić teren budowy, usuwać z placu budowy gruz w miarę postępu prac rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z przekazaną wykonawcy dokumentacją. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Projektem budowlanym z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót, które zakłócają normalne funkcjonowanie Wykonawca powiadomi te jednostki o spodziewanych trudnościach w komunikacji, robotach rozbiórkowych i montażowych.

Prowadząc roboty na wysokości oznakuje kolorową taśmą teren w zasięgu prowadzonych robót i utrzyma to oznakowanie w dobrym stanie przez cały czas trwania robót.

1.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót rozbiórkowych stosować wg potrzeb.

1.4. Sprzęt:

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę. Sprzęt do robót rozbiórkowych:

- młotki, przecinaki, elektronarzędzia,
- rynnny drewniane do gruzu, taczki, liny,
- wysięgnik koszowy,
- stemple, deski

1.5. Transport:

1.5.1. Gruz i materiały uzyskane z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy samochodami samowładowczymi.

1.5.2. Drogi, po których prowadzona będzie wywrotka gruzu należy na bieżąco czyścić w sposób umożliwiający bezpieczne korzystanie innym użytkownikom.

1.5.3. Po zakończeniu prac rozbiórkowych eternit musi zostać zabrany przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia i dostarczony na specjalne składowisko odpadów azbestu.

1.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym–wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

Dla prawidłowego wykonania robót podstawowych należy wykonać następujące roboty towarzyszące:

- montaż rusztowań,
- montaż tymczasowych stempli przy wykuciach otworów ściennych,
- wykonanie tymczasowego ogrodzenia placu budowy, oraz placów składowych materiałów budowlanych i materiałów z rozbiórki zgodnie z wymogami BHP.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie projektem zagospodarowania działki oraz zasadami bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do rozbiórek pracowników zapoznać z zasadami bhp i wyposażyć w odzież ochronną i narzędzia niezbędne do wykonywania robót rozbiórkowych na tym obiekcie.

1.7. Odbiór robót:

1.8.

Odbiorowi podlega ocena wykonania zakresu robót objętych umową i kosztorysem ofertowym pod względem ilości, jakości i kosztów.

2. ST B02: Roboty izolacyjne

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 451112001 - Roboty ziemne
- 5200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej – roboty izolacyjne

2.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej ścian fundamentowych murowanych z cegły ceramicznej i kamienia.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót :

- odkopanie i przygotowanie do ocieplenia ściany fundamentowej
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej ścian fundamentowych metodą iniekcji krystalicznej
- wykonanie izolacji pionowej ze środków dyspersyjnych po uprzednim otynkowaniu tynkiem renowacyjnym
- ocieplenie ścian fundamentowych styropianem XPS gr 5cm
- wykonanie izolacji z folii kubełkowej.

2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

Izolację przeciwwilgociową ścian wykonać metodą iniekcji krystalicznej w murze z kamienia i cegły według kolejności:

- a) Wyznaczenie trasy przebiegów linii wierceń pionowych i poziomych.
- b) Trasowanie otworów.
- c) Odwierty wiertłem średnicy 20-23mm w odstępach 15cm, na głębokości muru (minus 5 cm) pod kątem 15 - 30° do poziomu podłogi lub posadzki.
- d) Oczyszczenie otworów.
- e) Płukanie wodą.
- f) Określenie stopnia zasolenia i zawilgocenia ścian w celu przygotowania aktywatora do mieszaniny iniekcyjnej.
- g) Przygotowanie wstępne aktywatora.
- h) Przygotowanie porcji jednorazowej mieszaniny iniekcyjnej.
- i) Wykonanie iniekcji (do zapełnienia otworu).
- j) Zaślepienie otworu zagęszczoną mieszaniną iniekcyjną.
- k) Uzupełnienia ewentualnych ubytków i pęknięć muru spowodowanych pracami.

Zasady wykonywania robót.

Izolacje wodochronne (przeciwwilgociowe, przeciwwodne), powinny być wykonane na podstawie instrukcji producenta materiałów. Wymaga się wykonanie izolacji z zastosowaniem materiałów o gwarantowanej jakości jednego systemu izolacji. Zmiany rozwiązań technicznych w stosunku do przyjętych w specyfikacji technicznej powinny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami;

- a) Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje

dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki posiadające uprawnienia do wydawania takich decyzji.

- b) **Odbiór techniczny materiałów:** Inspektor nadzoru ma prawo kontroli dostarczonych materiałów. Odbiór powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.4. Transport:

Transport i przechowywanie według instrukcji producenta.

2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

2.5.1. Technologia wykonania izolacji przeciwwilgociowej poziomej metodą iniekcji krystalicznej:

- a) Wiercenie otworów iniekcyjnych w murze wykonuje się w jednej linii na wybranym poziomie, równoległe do poziomu posadzki w przyziemiu. Otwory o średnicy 20-23mm wykonuje się przy użyciu młotów udarowo-obrotowych w odstępach średnio co 13 cm, w zależności od stanu zasolenia murów. Jeżeli zasolenie murów jest większe niż 0,5% lub gdy nie wykonuje się pomiarów zasolenia, należy wykonywać otwory iniekcyjne co 10 cm. W przypadku minimalnego zasolenia, znacznie poniżej 0,3%, otwory iniekcyjne można wiercić co 15 cm. Otwory iniekcyjne wierce się na głębokości grubości muru minus 5 cm oraz pod kątem 15°-30° do poziomu.
- b) Przygotowane otwory iniekcyjne nawilża się przed wprowadzeniem środka iniekcyjnego wodą przez skierowanie do otworu strumienia wody w ilości około 0,5l, który poza nawilżaniem wypłukuje z otworów zwiercinę stanowiącą przeszkodę w penetracji środka iniekcyjnego. Wodę do otworów można skierować z urządzenia iniekcyjnego pod ciśnieniem grawitacyjnym.
- c) W przygotowane otwory iniekcyjne wprowadza się grawitacyjnie, po około 30 minutach od nawilżenia, świeżo przygotowany środek iniekcyjny, składający się z cementu portlandzkiego, aktywatora krzemianowego i wody w odpowiednich proporcjach wagowych. Mieszanina ta w czasie iniekcji powinna mieć konsystencję łatwo samopoziomującą się w naczyniu i łatwo wylewającą się z naczynia przez otwór o średnicy 2 cm. Ilość wprowadzonego grawitacyjnie środka iniekcyjnego równa się objętościowo pojemności otworu iniekcyjnego. Środek iniekcyjny w tej technologii jest jednocześnie środkiem zaślepiającym (flekującym) otwory, które po iniekcji można dodatkowo zaślepić tuż przy wylocie (przy użyciu szpachelki) tym samym środkiem iniekcyjnym, lecz o gęstszej konsystencji.
- d) Mieszaninę iniekcyjną przygotowuje się bezpośrednio przed jej użyciem i należy ją zastosować do 30 minut od czasu dodania wody do składników mieszanki.

2.6. Kontrola jakości robót:

Badania izolacji powinno polegać na sprawdzeniu ciągłości powstałej warstwy izolującej i jej zgodności z ST i według instrukcji producenta jak równie - stosownych aprobat technicznych.

2.7. Odbiór robót:

- 2.7.1. Odbiory częściowe:** W przypadku robót tzw. „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości robót należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności ze specyfikacją, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzenia oraz zgodności z innymi

wymaganiami, określonymi w odpowiednich rozdziałach niniejszych warunków technicznych. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami wszystkich członków komisji z wyszczególnieniem zauważonych usterek, podaniem terminu ich usunięcia oraz z warunkami ostatecznego przyjęcia odbieranych robót.

2.7.2. Odbiór końcowy: Po zakończeniu robót należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi Kierownik robót oraz przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania robót ze specyfikacją oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy;
- zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru..

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik budowy;
- dokumentacja dotycząca jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”;
- protokoły wykonanych prób i badań;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów do stosowania w budownictwie ;

2.8. Przepisy związane:

Przepisy związane i obowiązujące: atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne.

3. ST B03: Roboty murarskie i żelbetowe:

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45262500-6 - Roboty murarskie
- 45262310-7 - Zbrojenie
- 45262311-4 - Betonowanie konstrukcji

3.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wykopów pod ławę i stopy fundamentowe, robót zbrojarskich i żelbetowych ław, stóp oraz roboty betoniarskie; robót murarskich ścian fundamentowych, ścian wewnętrznych i kominów, robót zbrojarskich i żelbetowych wieńcy, stropu nad kotłownią oraz roboty betoniarskie.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót:

- wykonanie ławy i stóp fundamentowych żelbetowych,
- murowanie ścian fundamentowych,
- murowanie ścian wewnętrznych i zamurowania otworów istniejących,
- wymurowanie kominów z cegły pełnej i gotowych kształtek wentylacyjnych do poziomu połączenia dachu,
- wykonanie stropu nad kotłownią, wieńcy i elementów żelbetowych,
- wymurowanie kominów z cegły pełnej klinkierowej ponad poziomem połączenia dachowej,
- wykonanie czapek kominowych betonowych,
- zamontowanie krtek wentylacyjnych na kominach.

3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

3.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami;

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- pręty stalowe Ø12, Ø6 stal 34GS, Ø6 stal StO;
- drut wiązałkowy,
- bloczki betonowe 250x380x120mm,
- pustaki MAX 188x290x188mm,
- cegła modularna ceramiczna 188x290x120mm,
- pustak do przewodów wentylacyjnych 188x188x250mm
- cegła budowlana pełna klasy 20;
- cegła klinkierowa mrozoodporna klasy 25;
- beton C16/20 (B-20);
- zaprawa cementowa-wapienna;
- zaprawa do klinkieru mrozoodporna.

3.4. Sprzęt:

Do wykonania robót murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót zgodny z Projektem Organizacji Robót, w szczególności:

- wciągarka ręczna lub elektryczna;
- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych i zapraw;
- materiały drewnopochodne;
- pojemniki na zaprawę, łopaty, kielnie, pace
- szalunki, płyty OSB

3.5. Transport:

3.5.1. Cegły, pustaki należy dostarczyć na plac budowy foliowaną na paletach, rozładunek materiału powinien odbywać się przy użyciu dźwigu samochodowego.

3.5.2. Worki z cementem należy dostarczyć na plac budowy foliowany na paletach, rozładunek materiału powinien odbywać się ręcznie lub przy użyciu dźwigu samochodowego, składowanie i przechowywanie materiału w sposób zapewniający zabezpieczenie go przed wilgocią.

3.5.3. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

3.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

3.7. Kontrola jakości robót:

Wszystkie elementy murowane i betonowane podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami;
- drożności przewodów kominowych;
- grubości spoin
- szczelności spoin;
- pionowości i płaszczyznowości elementów murowanych
- prawidłowości ułożenia zbrojenia i odpowiednie otulenie.

3.8. Odbiór robót:

Odbioru robót należy dokonać z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych;

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik budowy;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów do stosowania w budownictwie.

3.9. Przepisy związane:

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN – 87/B – 03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 88/B – 03004	Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN – 89/B – 10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne przy odbiorze
PN – 68/B – 10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN – 96/B – 12055	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ściennie, modułowe
PN – 90/B – 03200	Konstrukcje stalowe
PN – B- 03264:2002	Konstrukcje żelbetowe , betonowe

4. ST B04: Konstrukcje drewniane:

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

4.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianej dachu w projektowanym budynku.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót:

- wykonanie drewnianej konstrukcji dachowej
- montaż gotowych dźwigarów kratowych,

Wszystkie elementy więźby dachowej czterostronnie strugane i impregnowane zanurzeniowo grzybobójczo, owadobójczo i ogniochronnie do stanu trudno zapalności preparatami dostępnymi na rynku przez producenta wiązarów.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

4.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami;

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- murłaty 14x7cm i 14x14 cm,
- wiązar kratowy na płytki kołczaste prefabrykowany,
- nakładki perforowane gwoździowane ręcznie i gwoździe ocynkowane kwadratowe skrętne lub łączniki
- złącza kątowych 9x9cm (ZK90wzm(50) –PODPORA STAŁA lub PODPORA PRZESUWNA

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste, zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem przez producenta wiązarów. Preparaty do nasycania drewna należy stosować

zgodnie z instrukcją ITB – instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

4.4. Sprzęt:

Do wykonania konstrukcji drewnianych należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę.

4.5. Transport:

Dla potrzeb transportu materiałów na plac budowy należy przewidzieć:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- dźwig montażowy,

4.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

Ponadto:

- konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z drewna iglastego, czterostronnie struganego, zabezpieczonego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem;
- w konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno następujących klas jakości charakteryzujących się wytrzymałością na zginanie: C 24 zgodnie z PN-81/B-03150;
- wilgotność drewna liściastego na wkładki, klocki, kołki nie powinna przekraczać 15%;
- konstrukcje z drewna lub materiałów drewnopochodnych powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach wykonania;
- wszystkie elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych muszą być zabezpieczone przed korozją biologiczną środkami dopuszczonymi przez Instytut Techniki Budowlanej ;
- środki do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone przez Instytut Techniki Budowlanej;
- wszystkie łączniki mechaniczne powinny być dopuszczone przez Instytut Techniki Budowlanej;

4.7. Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Projektem budowlanym – wykonawczym i specyfikacją Techniczną. Wszystkie elementy drewniane podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- jakości wbudowanych materiałów;
- wilgotności drewna;
- wykonania elementów przed ich zamontowaniem;
- jakości gotowej konstrukcji;
- porównania przekrojów i rozmieszczenia elementów zgodnie z dokumentacją techniczną;
- stateczności przestrzennej poszczególnych elementów konstrukcji.

4.8. Odbiór robót:

Odbioru robót należy dokonać z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych;

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty;

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik budowy;
- dokumentacja dotycząca jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót;

4.9. Przepisy związane:

- PN-81/B-03150.00 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne;
- PN-81/B-03150.01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały;
- PN-81/B-03150.02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje;
- PN-81/B-03150.03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
- PN – 89/B – 02361 Pochylenia płaszczyzn połaci dachowych;
- PN – 80/B – 02010/Az1 Obciążenia śniegiem;
- PN – 77/B – 02011 Obciążenia wiatrem;

5. ST B05: Pokrycia dachowe:

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych
- 45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien
- 45261320-3 Kładzenie rynien
- 45261400-8 Pokrywanie
- 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
- 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- 45262110-5 Demontaż rusztowań
- 45262120-8 Wznoszenie rusztowań

5.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu i obróbek blacharskich w projektowanym budynku świetlicy wiejskiej w Piekarach.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót:

- ołączenie połaci dachowych pod pokrycie blachą dachówkową;
- ułożenie folii zbrojonej
- wykonanie obróbek blacharskich z powlekanej blachy płaskiej;
- montaż pokrycia dachowego z powlekanej blachy dachówkowej;
- wznoszenie i demontaż rusztowań;
- montaż rynien dachowych i rur spustowych z PCV;
- wykonanie podbitki z listew boazeryjnych drewnianych impregnowanych impregnatem barwionym w kolorze brązowym;
- montaż instalacji odgromowej wg odrębnej specyfikacji technicznej znajdującej się w części elektrycznej opracowania;

5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

5.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami;

Do wykonania pokrycia należy użyć blachy dachówkowej powlekanej. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta oraz sztuką budowlaną.

Wszystkie materiały do obróbek blacharskich, rynny i rury spustowe powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- Powlekana blacha dachówkowa
- Płaska blacha powlekana
- Rynny dachowe Ø 150 PCV i rury spustowe Ø 120 PCV
- Uszczelki poliuretanowe profilowane pod gąsiory;
- Samowierzące wkręty do blach powlekanych z uszczelką samowulkanizującą;
- Podbitka z listew boazeryjnych drewnianych
- Łaty 5x5 cm;
- Kontrłaty 2,5x5 cm;

Materiały stosowane do obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny mieć m.in.;

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z PN lub EN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

5.4. Sprzęt:

Do wykonania pokrycia należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Absolutnie nie można używać do cięcia blach narzędzi powodujących efekt termiczny (nagły wzrost temperatury), np. szlifierki kątovej. Wysoka temperatura powoduje zmiany struktury blachy, a także wytapia warstwę ochronną, czyli cynk na szerokości 5-6 mm od linii cięcia. Uniemożliwia to samoregenerację tej warstwy, przez co odsłonięty rdzeń jest narażony na szybko rozpoczynający się proces korozji, jak również uszkadza powłokę zewnętrzną.

Zalecane jest używanie nożyc wibracyjnych i ręcznych.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę.

5.5. Transport;

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Do transportu materiałów stosować sprawne technicznie środki transportu.

Blachy, deski mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiał należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość elementów z blachy trapezowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Blachy mogą być przewożone w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Przy załadunku i rozładunku oraz przy przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Rynny i rury spustowe muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami.

5.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

Dla prawidłowego wykonania robót podstawowych należy wykonać następujące roboty towarzyszące:

- montaż rusztowań,
- zabezpieczenie wejścia głównego i wejścia tylnego do budynku tunelami foliowymi poza strefę niebezpieczną,
- wykonanie osłon z siatki zabezpieczającej na powierzchniach rusztowań zewnętrznych,
- wykonanie tymczasowego ogrodzenia placu budowy, oraz placów składowych materiałów budowlanych i materiałów z rozbiórki.

5.6.1. Wznoszenie rusztowań. Demontaż rusztowań.

Rusztowania przyścienne z rur stalowych przeznaczone są do robót budowlanych nie wymagających gromadzenia na pomostach roboczych dużej ilości materiałów budowlanych. Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań pod kierownictwem osoby uprawnionej i zgodnie z dokumentacją techniczną (instrukcją) dla danego typu rusztowania. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić odbiór rusztowań w sposób podany w normie państwowej na rusztowania, z odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta decyzja o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, 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 przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego 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.

5.6.2. Wykonanie pokrycia z blachy dachówkowej powlekanej

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

Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Łacenie dachu – szerokość łąt nie powinna być większa niż 2 mm od założonych wymiarów, łąty układać stroną dordzeniową ku dołowi. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości łąt. Czoła łąt powinny się stykać tylko na krokwiach, powierzchnia łąt winna być zabezpieczona środkami impregnującymi.

Równość powierzchni łąt powinna być taka, aby prześwit pomiędzy nią, a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym.

Podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji. Łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem, styki łąt powinny znajdować się na krokwiach. Rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju pokrycia. Rozstaw łąt musi być bezwzględnie dostosowany do długości modułu blachodachówki. Kontrłaty – listwy o szerokości 50 mm i grubości 19-25 mm.

Łaty – listwy o szerokości 50 mm i grubości minimum 35-40 mm na połaciach odeskowanych. Na połaciach nieodeskowanych pokrytych foliami paro przepuszczalnymi muszą mieć grubość minimum 50 mm. Na początku arkusza (przy okapie, na złączach) łąta musi być wyższa o wysokość ścianki przetłoczenia. W tym celu podłożyć klocki dystansowe lub nabić listwy o odpowiedniej (j.w.) grubości. Montaż blach należy rozpocząć od prawego dolnego rogu ze względu na położenie rowka kapilarnego i odwadniającego. Arkusze blach należy kłaść kolumnami i rzędami od okapu do kalenicy z 3 cm zapasem poza deską okapową. Ważne jest, aby pierwsza blacha została ułożona pod kątem prostym do krawędzi dachu. Skręcenie jest trudne do skorygowania, ponieważ arkusze są profilowane wzdłuż i wszerz. Po sprawdzeniu prawidłowości położenia arkusze mocujemy do łąt wkretami samowiertnymi z podkładką ze specjalnej gumy EPDM. Blachę należy mocować do podłoża wyłącznie w dole fali (w jej najniższym punkcie). Mocowanie w górnej fali jest wykluczone. Średnie zużycie wkretów wynosi 6-9 na m². Arkusz musi być przykręcony do podłoża. Wkręt jest właściwie dokręcony wtedy, kiedy uszczelka gumowa po dokręceniu ukaże się spod podkładki metalowej.

5.6.3. Wykonanie obróbek blacharskich

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

Rynny dachowe powinny być mocowane do uchwytów, spadki rynien powinny wynosić 0,5–2%. Rynny powinny być połączone z rurami spustowymi za pomocą sztucerków.

Obróbki blacharskie powinny być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem. Wiatrownica powinna licować z górną falą blachy, w miejscu połączenia można ją uszczelnić. Wiatrownicę powinno się zamocować za pomocą krótkich wkretów do deski obrzeżowej połaci dachowej i górnej fali pokrycia. Pas nadrynnowy zaleca się zamontować z 3 cm zakładem poza krawędź pokrycia, obróbka musi wchodzić do rynny. Zabezpiecza ona przed „cofaniem się wody” pod pokrycie oraz między rynną a pokrycie. Uchwyty rynnowe należy montować wzdłuż okapu ze spadkiem 1% w stronę rury spustowej. Wzdłuż krawędzi kosza należy przybić listwy dystansowe, a blachę przymocować co najmniej z 20 cm zakładem. Rynnę koszową mocujemy wraz z blachą za pomocą wkretów w każdym dnie fali. Zakłady podłużne blach należy uszczelnić szczeliwem dekarским, a krawędzie wzdłużne odpowiednią uszczelką z pianki poliuretanowej. Gąsiorzy należy montować za pomocą wkretów krótkich, co drugi grzbiet fali. Powinno się stosować odpowiednie uszczelki pamiętając o odpowiedniej wentylacji połaci. Gąsiorzy należy łączyć na zakład, kierując się maksymalną długością krycia. Gąsiorzy należy zakończyć denkami przymocowanymi na nity samozrywalne. Należy wykonać na styku połaci dachowej i wystających ścian. Pas przyścienny mocujemy do ściany i górnej fali pokrycia.

5.6.4. Wykonanie instalacji odgromowej wg odrębnej specyfikacji technicznej znajdującej się w części elektrycznej opracowania;

5.7. Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Projektem budowlanym – wykonawczym i specyfikacją Techniczną. Wszystkie elementy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- jakości wbudowanych materiałów;
- prostopadłości linii blachy dachówkowej do okapu;
- odpowiedniej szerokości zamontowanych obróbek blacharskich;
- odpowiedniego wyprofilowania spadków rynien dachowych;

5.8. Odbiór robót:

Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które zawierają:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsca nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

5.8.1 Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowej. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (ołączenia) należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej.

5.8.2 Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze wymagają odbioru częściowego. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

5.8.3 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania elementów do połaci dachu lub ścian, sprawdzenie prawidłowości spadków rynien, sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych.

5.9. Przepisy związane:

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-71/B-70505. Rusztowania z rur stalowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej, ocynkowanej, cynkowej i miedzianej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

Dz.U. nr 106 poz. 1126 z 2001r. ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U nr 92 poz. 881 ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U. nr 169 poz.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U. nr 47 poz. 401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Polskie Normy i instrukcje ITB pokrewne oraz instrukcje producentów materiałów.

Przepisy BHP.

6. ST B06: ROBOTY DOCIEPLENIOWE ELEWACJI

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45320000-6 Roboty izolacyjne
- 45321000-3 Izolacja cieplna
- 45262100-2 Wznoszenie rusztowań

6.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem docieplenia ścian elewacji.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót:

- Montaż rusztowań;
- Docieplenie elewacji;
- Roboty tynkarskie;

W niniejszej specyfikacji technicznej zostały uwzględnione wymagania techniczne PN oraz współczesna wiedza i doświadczenia praktyczne zdobyte przy wykonywaniu na różnym podłożu dociepleń. Warunki opisują sposób wykonywania robót renowacyjnych, ociepleniowych z wykorzystaniem metody bezspoinowej, określają metody oceny podłoża wraz z niezbędnymi czynnościami przygotowawczymi oraz zawierają wymagania dotyczące odbioru robót.

Wymaga się, że roboty będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

6.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże.

Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Proces wykonawczy robót ociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Wymagania dotyczące podłoży są następujące ;

1) Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed dociepleniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.

2) Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne .

3) Podłoże powinno być czyste, suche, zwarte, nośne, płaskie. Wykwity, farby i inne substancje osłabiające przyczepność należy usunąć. Podłoże przeznaczone do ocieplania oczyścić wodą pod ciśnieniem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia lub mechanicznie- szczotkami drucianymi.

6.3. Materiały:

Materiały powinny spełniać następujące wymagania:

- **należy stosować wyroby budowlane wskazane w projekcie budowlanym (lub inne równoważne, po uzgodnieniu z Projektantem) - dopuszcza się wykonanie termoizolacji budynku w kompletnym dowolnym systemie, pod warunkiem:**

- zastosowania pełnego systemu posiadającego ważną aktualną Europejską Aprobate Techniczna

- zastosowania cienkowarstwowych tynków akrylowych posiadających świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej

- zachowania zaprojektowanej kolorystyki elewacji

Podstawowymi składnikami są:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- płyty styropianowe :
 - ściany zewnętrzne nadziemne: EPS 70-040 Fasada $\lambda= 0,040$ [W/(m*K)]o gr. 15cm.
 - ściany zewnętrzne fundamentowe: XPS $\lambda= 0,035$ [W/(m*K)] o gr. 5 cm.
- listwy startowe,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,

- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią - opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze-akrylowa,
- elementy uzupełniające, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.

Wszelkie zmiany materiałów i technologii muszą być ponownie uzgadniane przez Wykonawcę z inspektorem nadzoru, projektantem.

6.4. Sprzęt:

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować n/w. sprzęt :

- zaleca się stosowanie rusztowań rurowych systemowych z pomostem oraz rusztowań kolumnowych
- wykonanie przebić sprzętem elektromechanicznym
- prace wykończeniowe prowadzone będą ręcznie przy zastosowaniu ręcznych narzędzi elektrycznych i pneumatycznych.

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręczne i mechaniczne),
- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia,
- pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt,
- pędzle i wałki do malowania elewacji,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łąty i poziomice do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt,
- wiertarka udarowo-obrotowa do wiercenia otworów,

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności ok. 40 - 60 l do przygotowania masy klejącej,
- mieszadła do zapraw tynkarskich i farb silikatowych
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania przyściennie,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego,

6.5. Transport:

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego dowolnymi środkami transportowymi.

6.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać prób odporności podłoża na :

- ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu;
- skrobanie lub zadrapanie – stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zawartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok;
- zwilżanie – szczotką lub pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża;
- test na równość i gładkość - przy pomocy łąty min. 2m, pionem i poziomica określić odchyłki ściany od płaszczyzny sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży.

6.6.1 Przygotowanie powierzchni podłoża do ocieplenia elewacji.

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej - podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących - podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej - podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

6.6.2 Wymagania techniczne dla podłoży pod mocowanie systemów ociepleń.

- Wymogi fizyko-chemiczne.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.).

Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

- Wymogi geometryczne.

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełnienia wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna.

UWAGA: Specyfikacja odrzuca stanowczo możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych.

6.6.3 Metody oceny podłoża.

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- Próba odporności na ścieranie.

Otwartą dłońią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.

- Próba odporności na skrobanie.

Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.

- Próba zwilżania

Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża.

- Test równości i gładkości.

Posługując się łąką (zwykle 2m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

6.6.4 Gruntowanie podłoża.

W przypadku podłoży pylących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

6.6.5 Przyklejanie płyt termoizolacyjnych.

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

6.6.6 Przygotowanie zaprawy klejącej.

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

6.6.7 Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych ze styropianu).

• Metoda obwodowo -punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

• Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10x10 mm).

6.6.8 Montaż płyt termoizolacyjnych.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej.

Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony.

Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży- przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających .

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

6.6.9 Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

6.6.10 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.

Informacje ogólne:

- ilość rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji technicznej,
- rodzaj łączników zależy jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym,
- w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania),
- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników,
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju .

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

- Trzpień łącznika - Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
- Sposób montażu - Wbicie lub wkręcenie trzpienia
- Talerzyk - Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
- Mostki cieplne - Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
- Głębokość zakotwienia - Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
- Liczba łączników -Musi wynikać z obliczeń statycznych jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 5 szt./ m²
- Rozmieszczenie łączników -Zgodne z projektem, według wytycznych dostawcy systemu

6.6.11 Wymagana długość łączników.

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać, co najmniej długość strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników :

$$L > h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a_2 - grubość warstwy kleju,

d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,

L - całkowita długość łącznika.

6.6.12 Wymagana ilość i rozkład łączników.

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się najmniej oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1 m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej, co najmniej 10 cm, najmniej w przypadku ściany z betonu, co najmniej 5 cm.

6.6.13 Montaż łączników mechanicznych.

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główna łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać maksymalnie 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

6.6.14 Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową .

W kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku należy uwzględnić odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty .

Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

6.6.15 Obróbka szczególnych miejsc elewacji.

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

6.6.16 Ochrona narożników i krawędzi.

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej.

6.6.17 Warstwa zbrojona.

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębata” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej.

Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

6.6.18 Wyprawa zewnętrzna.

• Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego.

6.6.19 Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. W opisie technicznym użyto produkt:

- akrylowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta. Wg dokumentacji technicznej jest to faktura baranek o uziarnieniu 1,5 i 3,0 mm. Ze względu na rozszerzalność termiczną, gładkie faktury powierzchni tynków w systemach ociepleń nie są wskazane.

Tynki cienkowarstwowe gładkie (o uziarnieniu poniżej 1 mm), tworzą zbyt cienką warstwę zewnętrzną i dlatego ich stosowanie jako samodzielnej warstwy na dużych powierzchniach nie jest zalecane.

Wyprawy tynkarskie gładkie (o uziarnieniu do 1 mm) można stosować jako tynki uzupełniające na małych powierzchniach nie podlegających ociepleniu (na przykład wnętrza ekranów balkonowych).

BESPOŚREDNIO PRZED UŻYCIEM NALEŻY SPRAWDZIĆ:

- **Czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności, certyfikat zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub Aprobata Techniczną oraz czy akrylowy tynk cienkowarstwowy posiada świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej.**
- **Termin przydatności do użycia podany na opakowaniu .**
- **Wygląd zewnętrzny zapraw, klejów, farb w każdym opakowań**

6.6.20 Wymagania w stosunku do powierzchni ocieplenia.

W celu uniknięcia konfliktów przy odbiorze robót, w umowie o roboty dociepleniowe powinny być jasno zapisane kryteria ich odbioru z odwołaniem do obowiązujących przepisów, aktów normatywnych i ustaleń dodatkowych. Przyjęta w umowie cena wykonania robót powinna uwzględniać koszty wszelkich robót (w tym wyrównania podłoża) tak, aby końcowy efekt tych robót spełniał wymagania zamawiającego.

Do najważniejszych kryteriów odbioru robót ociepleniowych należy ocena równości i jednorodności powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich. W tym wypadku umowa powinna precyzować klasę dokładności wykonania powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich np. poprzez określenie wymaganej kategorii tynku i odwołanie się do „warunków technicznych wykonania „odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca podpisując umowę powinien wnieść swoje uwagi dotyczące podłoża- na podstawie oceny stanu technicznego tego podłoża. W części dotyczącej oceny równości powierzchni podłoża ułatwieniem dokonania takiej oceny mogą być obowiązujące dla różnego rodzaju ścian dopuszczalne odchyłki wymiarów może to stanowić kryterium dla opisu stanu istniejącego i zostać ujęte w umowie w postaci konkretnego zapisu.

UWAGA: Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyłeń powierzchni i krawędzi powinno się traktować jak tynki kategorii III, co należy zapisać w umowie o roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

6.7. Kontrola jakości robót:

W interesie wykonawcy jest dokonanie wstępnej oceny stanu podłoża oraz jakości i zgodności dostarczonych materiałów budowlanych, jak również prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych robót po ukończeniu każdego etapu ocieplenia ściany. Ma to na celu prawidłowe wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie terminie. Zaniedbanie tego obowiązku prowadzi do nawarstwiania się kolejnych błędów, co w konsekwencji skutkować będzie złą jakością prac, koniecznością dokonania poprawek i ewentualnością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

Poniżej przedstawiono wykaz czynności kontrolnych:

6.7.1 Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

6.7.2 Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

6.7.3 Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,

- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,

6.7.4 Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

6.7.5 Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

6.7.6 Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykona nie prób wrywania łączników).

6.7.7 Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

6.7.8 Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

6.7.9 Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania, co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnek itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

6.7.10 Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

6.8 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

6.9 Odbiór robót dociepleniowych.

Odbiór robót dociepleniowych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonana i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac .

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Roboty wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych, estetycznych i technicznych. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- Oceną wyników badań,
- Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

6.10 Przepisy związane:

- PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
- Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą bezspoinową (bso).
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity . aktualizacja z dn.27.05.2004.
- ETAG 004 . Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi”. Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

7. ST B07: Stolarka okienna i/lub drzwiowa

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45421150-0 Instalowanie stolarki niemetalowej
- 45421125-6 Instalowanie okien z tworzyw sztucznych
- 45421124-9 Instalowanie drzwi z tworzyw sztucznych
- 45421114-6 Instalowanie drzwi metalowych
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

7.1. Przygotowanie otworu

Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być w miarę gładkie, bez ubytków, a warstwa izolacji wewnętrznej powinna wystawać poza powierzchnie ściany w ościeżnicy. Dolna powierzchnia otworu powinna być jednolita, równa, zbudowana z warstwy przewiązanego materiału, na którym stabilnie można oprzeć okno.

7.2. Ustawienie ościeżnicy

W celu ułatwienia manipulowania stolarka w trakcie osadzania należy zdjąć skrzydła i posługiwać się sama ościeżnicą. Należy ustawić ją na 4-5 centymetrowej wysokości progu podościeżnicowym i mocować do muru równolegle do krawędzi zewnętrznej. Dla głębokości osadzenia okna i jego progu w otworze murowym istotne jest, aby izoterma punktu rosy (10°C) dla muru przechodziła przez to okno. Tylko wówczas uniknięte zostanie zjawisko skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie okna. Po ustawieniu ościeżnicy na progu należy poziomica ustawić pion i poziom boków ościeżnicy i we właściwym położeniu wstępnie zaklinować. Należy pamiętać, aby odległość ościeżnicy od muru z obydwu stron była jednakowa. W ościeżnicach tynkowanych wskazane jest przerwanie ciągłości pomiędzy tynkiem zewnętrznym i wewnętrznym, najlepiej za pomocą warstwy izolacyjnej.

7.3. Mocowanie okna/drzwi w murze

Zaleca się mocowanie za pomocą kotew dołączonych przez zakład dla każdego okna/drzwi. Kotwy te mocuje się do ościeżnicy jeszcze przed jej ustawieniem w otworze, w odległości 25 cm od narożnika na obydwu bokach. Przy oknach wyższych niż 1,5 metra zaleca się zamocowanie jeszcze po jednej kotwie w połowie wysokości. Dla okien szerszych niż 1,5 metra dodatkowo można zamocować po jednej kotwie na połowie ich długości (elementy poziome). Kotwy powinny być montowane w ościeżnicy wkrętami do drewna 4 × 40mm. Po wstępnym osadzeniu ościeżnicy i jej zaklinowaniu zamocować kotwy do muru wykorzystując w tym celu kołki rozporowe. Zamiast kołków można również użyć klocków drewnianych, zamocowanych uprzednio w murze na wysokości odpowiadającej wysokości mocowania kotew. W tym przypadku kotwę mocujemy do klocka za pomocą wkrętów do drewna (np. 8 × 100 mm). Po zamocowaniu kotew wyjąć kliny trzymające ościeżnice i ponownie sprawdzić pion, poziom i przekątne ościeżnicy.

7.4. Regulacja okuć obwiedniowych

Okna wyposażone są w okucia obwiedniowe ryglujące skrzydła okienne w kilku miejscach na całym ich obwodzie i umożliwiające sterowanie jedną klamką funkcji otwierania, uchylania i mikrowentylacji okna. Okucie obwiedniowe jest mechanizmem precyzyjnym, posiadającym jednak tolerancje kilku milimetrów na ich regulacje w kilku kierunkach. Regulacja ta dokonuje się za pomocą kluczyka. Także po założeniu skrzydeł w zamontowaną ościeżnicę monter powinien sprawdzić prawidłowość funkcjonowania okna, nasmarować elementy okucia w miejscach wskazanych w instrukcji, a w razie potrzeby dokonać regulacji. Skrzydła okna powinny się otwierać i uchylać lekko, bez jakichkolwiek tarć i oporów, a docisk skrzydła do ościeżnicy powinien być jednakowy na całym obwodzie.

7.5. Wykonanie izolacji okna

Okna charakteryzują się wysoką izolacyjnością cieplną i całkowitą szczelnością na przenikanie wody i wiatru. Chcąc te parametry zachować dla całego otworu, należy tak uszczelnić szczelinę pomiędzy ościeżnicą a murem, aby była ona odporna na przenikanie zimna i wody. W tym celu należy wykorzystywać pianki montażowe (np. poliuretanowe), które po nałożeniu do szczeliny pęcznią, całkowicie ją uszczelniając. Istnieje niebezpieczeństwo, że niewprawnie dozując ilość pianki w szczelinie można spowodować, że jej nadmiar nie znajdując ujścia na zewnątrz może odepchnąć ościeżnicę od muru, co objawia się wybrzuszeniem. Warstwa izolacyjna wokół ościeżnicy powinna być jednolita, bez przerw, o jednakowej grubości. Po zewnętrznej stronie wzdłuż szczeliny powinna być również wykonana warstwa izolacji przeciwwodnej, szczególnie starannie wykonana wzdłuż dolnej ramy, naroży i styku z obróbką blacharską. Materiałem do wykonania tej izolacji są kity trwałe plastyczne np. silikonowe. Natomiast pomiędzy ościeżnicą a murem od strony zewnętrznej należy zastosować taśmę izolacyjną rozprężną lub taśmy paraizolacyjne. Zabezpieczy to przed wnikaniem

wilgoci oraz przed oddzieleniem się ościeżnicy od tynku na zewnątrz. Takie pęknięcia powodują, że do szczeliny pomiędzy tynkiem a ościeżnicą dostaje się woda.

7.6. Wymagania odnośnie materiału i rodzaju wypełnień stolarki

7.6.1 Okna PCV:

- profile PCV min 4-komorowe, z zewnątrz w kolorze brązowym, w środku w kolorze białym,
- wkłady okienne dwuszybowe o współczynniku przenikania do 1.1 W/m²K

7.6.2 Drzwi:

- drzwi zewnętrzne aluminiowe przeszklone (zgodnie z rysunkiem elewacji), o współczynniku przenikania od 1.6 do 2.5 W/m²K
- drzwi wewnętrzne PCV przeszklone, oraz pełne drewniane laminowane z ościeżnicami drewnianymi,
- drzwi wewnętrzne stalowe pełne do kotłowni EI 30

7.7. Dokumenty odniesienia

- Dokumentacja projektowa,
- Przedmiar robót,
- Kosztorys ofertowy,
- Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą,
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

8. ST B08: Posadzki i okładziny.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

8.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru posadzek i okładzin.

8.2 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wykładzin pcv przemysłowych (typu tarkett) , płytek gres oraz płytek ceramicznych na ścianach.

8.3 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

8.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Wykonanie posadzek i okładzin wraz z cokolikami.

8.5 Sprzęt

Do cięcia materiałów posadzkowych i ściennych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału. Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony P.poż w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt jeśli tego wymaga

powinien posiadać certyfikat B. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

8.6 Transport

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego. Rolki przechowywać w miejscu suchym i przewiewnym, nie wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Materiał izolować od podłoża składając je np. na podestach.

8.7 Wykonanie robót

8.7.1 Wykładzina typu tarkett.

Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi.

Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczy, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny. Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne. Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie może być narażona na temperaturę przekraczającą 30°C. W przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom. Do przygotowania podłoża stosuje się tylko masy wodoodporne. Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla podłoża cementowych i 0,5% dla podłoża z anhydrytu (gipsu).

Wokół ścian pomieszczenia wykonać listwy cokołowe dopasowane do wykładziny wysokość wywinięcia na ścianę 10cm. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zapoznać się ze szczegółową instrukcją montażu wykładzin znajdującą się na stronie internetowej producenta.

Do wykonania montażu wykładzin można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlanych - instalacyjnych (w szczególności prac mokrych) ze wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji, CO. Temperatura w pomieszczeniu, w którym układamy wykładzinę nie mniejsza niż 18 stopni C. Nawierzchnie układa się na podłożu suchym, gładkim, czystym i odpylonym.

Na tak przygotowaną nawierzchnię przyklejamy wykładzinę a jej brzegi spawamy ze sobą. Istnieje możliwość wywinięcia na ściany(cokół, dodatkowe listwy wyoblające).

Parametry wykładzin:

- klasa użytkowa: 34/43
- wgniecenie resztkowe: $\leq 0,03$
- ścieralność : grupa T $\leq 0,08\text{mm}$
- właściwości antypoślizgowe: R9 (DS)
- właściwości elektrostatyczne: $\leq 2\text{kV}$ antystatyczna
- stabilność wymiarowa: $\leq 0,4\%$

8.7.2 Płytki ceramiczne i gresowe.

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- do wykonywania można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wewnętrznych wraz z próbami ciśnieniowymi,
- przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża - należy sprawdzić: nośność, stabilność, czystość, równość, nienasiąkliwość,
- przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze",
- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B - 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
- wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
 - sprawdzenie podłoża,

- ułożenie płytek na klej,
- spoinowanie płytek,
- oczyszczenie płytek.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłogi należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Płytki układać na zaprawie klejowej, warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Parametry płytek gresowych:

- barwa wg wzoru producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm, (IV klasa)
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i szerokość: $\pm 1,5\text{mm}$; grubość: $\pm 0,5\text{mm}$;
krzywizna: 1,0mm,
- dodatkowo – twardość wg skali Mohsa: 8,

Parametry płytek ceramicznych:

- barwa :wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu: 10-24 %
- wytrzymałość na zginanie: nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate: nie mniej niż 160 st C.

8.7.3 Płytki klinkierowe zewnętrzne mrozoodporne, antypoślizgowe.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni tarasu, podjazdu dla niepełnosprawnych i schodów zewnętrznych należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Płytki układać na zaprawie klejowej o zwiększonych parametrach, o zmniejszonym spływie i wydłużonym czasie otwartym typu C2TES1, warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

- Zalecana minimalna fuga między wyrobami wynosi 10 mm.
- Do montażu należy używać tylko odpowiednich dobrej jakości mrozoodpornych klejów oraz fug do klinkieru zawierających trass (tuf wulkaniczny), który niweluje działanie występujących w nich składników cementu. Brak trassu (nie mylić z trasem – martwicą wapienną dodawaną do cementu) może powodować, że niezwiązane składniki cementu przyczynią się do powstania wykwitów, zabrudzeń na powierzchniach licowych.
- Przed rozpoczęciem procesu fugowania zaleca się zabezpieczyć wyroby odpowiednimi środkami, które ułatwią zmycie przypadkowo zabrudzonych fugą powierzchni licowych.
- Podczas fugowania uważać aby nie rozcierać fugi po powierzchniach licowych. Zabrudzone powierzchnie niejednokrotnie mimo stosowania środków zabezpieczających nie dają się dokładnie doczyścić zwłaszcza przy stosowaniu ciemnej fugi do jasnej powierzchni licowej wyrobu, dlatego zaleca się stosowanie specjalnych przyrządów do nakładania fug. Próby „agresywnego” czyszczenia mogą wpłynąć na pogorszenie estetyki wyrobów poprzez spowodowanie odprysków i starcia angoby na chropowatej powierzchni klinkieru lub pozostawienia brudnych kropek na porowatej powierzchni licowej w przypadku wyrobu nie angobowanego.

8.8 Kontrola jakości robót

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązanych do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne. Prze przystąpieniem do robót wykonać badanie wilgotności podłoża. Należy zbadać twardość posadzki betonowej jak również jej wyrównanie na długości 2,5m mierzony łąką, gdzie nierówności nie mogą przekraczać 1-2 mm.

Każda partia wyprodukowanego materiału gotowego ma być sprawdzana pod względem jakości wykonania, gatunku oraz utrzymania wymiarów.

8.9 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1m² układanej powierzchni. Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej podłogi.

8.10 Odbiór robót

8.10.1 Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).
- 3) atest higieniczny PZH

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

8.10.2 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje:

- sprawdzenie z niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania okładzin powinno być dokonane po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni ; badania należy przeprowadzić analogicznie jak badania podkładu,
 - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badania należy przeprowadzić w zależności od rodzaju posadzki przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
 - prostoliniowości należy wykonać za pomocą łaty 2 m, pomiar odchyień z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
 - sprawdzenia wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

8.10.3 Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonywania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia

- PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.
- PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 1. Część Podłogi i posadzki, wydanie ARKADY - 1990r. Instrukcje montażu wykładzin z PCV wydana przez producenta.

9. ST B09: Tynki cementowo-wapienne

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45410000-4 Tynkowanie

9.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót tynkarskich. Tynki na nowych ścianach i na częściowo skutych ścianach).

9.2 Materiały

Wszystkie materiały użyte do tynku muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania tynku na ścianach i suficie mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne.

9.3 Technologia i ogólne wymagania wykonania tynku ścian i sufitów

9.3.1 Podłoże

Stare podłoże musi być usunięte przez skucie. Podłoże musi być zagruntowane miejscowo preparatem przeciwgrzybicznym i całość gruntem głęboko penetrującym i pokryte nowym tynkiem z zaprawy tynkarskiej.

9.3.2 Materiały

Należy użyć zaprawę tynkarską do pomieszczeń użyteczności publicznych. Tynk nie może wydzielać związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia, a ich wymagania powinny być zgodne z wymaganiami norm lub świadectw ITB.

9.4. Odbiór robót

9.4.1 Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

9.4.2 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót tynkarskich obejmuje:

1. sprawdzenie z niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów
2. sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

3. sprawdzenie prawidłowości wykonania okładzin tynkarskich ścian powinno być dokonane po uzyskaniu przez tynk pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- sprawdzenie połączenia tynku z podkładem; badania należy przeprowadzić w zależności od rodzaju tynku przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
- prostoliniowości należy wykonać za pomocą łąty 2 m, pomiar odchyłeń nie powinien przekraczać 2 mm.

10. ST B10: Sufity podwieszane i obudowy z płyt G-K

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
- 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących
- 45262100-2 Wznoszenie rusztowań

10.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru sufitów podwieszanych i obudów z płyt G-K w projektowanym budynku.

10.2 Materiały

10.2.1. Wymagania ogólne

Należy użyć materiały typowe do wykonania robót G-K / kształtowniki stalowe ocynkowane, płyty G-K wodoodporne/ do pomieszczeń użyteczności publicznych. Materiały nie mogą wydzielać związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia, a ich wymagania powinny być zgodne z wymaganiami norm lub świadectw ITB.

10.2.2. Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są :

- woda : do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora, niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych , kanalizacyjnych , bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne i oleje lub muł.
- płyty gipsowo-kartonowe : GKF gr. 12,5mm , w pomieszczeniach mokrych –GKFI wodoodpornej ogniodpornej,
- masy szpachlowe : sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa o urabialności ok.60min i przyczepności do podłoża większej niż 0.3 MPa
- stalowa konstrukcja nośna : blacha stalowa ocynkowana wg.PN-89/H-92125 , grubość blachy 0,6mm ,powłoka cynkowa nanoszona ogniowo o gr. 19 μm
- wełna mineralna o następujących parametrach : gęstość min52 kg/m³, współczynnik przewodności cieplnej λ max.0.043W/mK , odporność termiczna min 250 ° C.

Deklaracja zgodności partii materiału powinna być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału , zastosowane składniki wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań , okres w którym wyprodukowano daną partię materiału.

10.3 Sprzęt

10.3.1 Wymagania ogólne.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony P.poż w czasie użytkowania sprzętu.

10.3.2 Wymagania szczegółowe.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem :

- środki transportu do przewozu materiałów
- mieszarki do przygotowywania zapraw
- rusztowania
- drobny sprzęt pomocniczy

10.3.3 Zaplecze sprzętowe

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty

Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:

Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):

- Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
- Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne)
- Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

10.4 Wymagania dotyczące wykonania robót z prefabrykatów gipsowych i sufitów podwieszanych.

10.4.1 Zalecenia ogólne

- Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.
 - Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.
 - Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.
 - Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.
 - Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów.
 - Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego.
 - Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15 C, aby umożliwić właściwe warunki pracy.
 - Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszanych.
 - Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie.
- Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia.
- Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.
 - Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej
 - Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

10.4.2 Zakres robót przygotowawczych.

- Sufity podwieszane
- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia

- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych przy ościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża.
 - Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową
 - Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych
 - Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii.
 - Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.
 - Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności.
 - Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków.
 - Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).
 - Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku.
- Obudowy z g-k
- Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych U-55 do elementów konstrukcyjnych.
 - Zamocowanie kształtowników profilowanych C-55.
 - Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów.

Sufity podwieszane z płyt g-k

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków, gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych. Wykończenie powierzchni z płyt g-k

- Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej.
- Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

Montaż sufitów rastrowych

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm. Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

– Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

– Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu.

– Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600 mm) równoległe do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub z listwy przyściennej) wynosi 450 mm.

– Podczas montażu płyt zalecane jest używanie rękawiczek. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

– W systemie montażu mogą być użyte rozmaite typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszonym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm.

– Elementy służące mocowaniu wieszaków do stropu (śruby, wkręty, kolki) są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

10.5 Kontrola, badania oraz odbiór robót.

10.5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy, sufitu) z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia poprawności wykonania robót

Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa < +/- 1 mm na długości 5 m)

- Kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt
- Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- Kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów, np. instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszzonego
- Sprawdzenie równości powierzchni płyt
- Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt

10.5.2 Wymagania dotyczące obmiaru robót.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

10.5.3 Odbiór robót

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja powykonawcza
 - Dziennik Budowy
 - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
 - Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
 - Protokoły odbiorów częściowych
- g) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:
- stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności
 - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
 - uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami
- Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

10.6 Dokumenty odniesienia

- 1) PN-EN 1602: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
- 2) PN-EN 1604+AC: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych temperaturowych i wilgotnościowych
- 3) PN-EN 822:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości

- 3) PN-EN 823: 1998- Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
- 4) PN-EN 824:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
- 5) PN-EN 825: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
- 6) PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe
- 7) WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 8) Instrukcja montażu wybranych producentów

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.

11. ST B11: Malowanie ścian i sufitów

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

11.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem pomieszczeń i wyposażenia w projektowanym.

11.2 Materiał.

11.2.1 Farby emulsyjne.

Farby emulsyjne wytworzone na spoiwie polimerowym, do malowania ścian i sufitów należy użyć kolory uzgodnione z zamawiającym..

Wyrób powinien posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

Wyrób zgodny z PN-C-81914.

11.2.2 Farby olejne i ftalowe

Farby olejne i ftalowe powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2000

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe wg PN-C-81901/2002

11.3 Technologia wykonania

11.3.1 Przygotowanie podłoża pod malowanie

Oczyszczenie ścian i sufitów usunięcie powstałych i istniejących uszkodzeń, zatarcie ścian gładzią gipsową dla zlikwidowania nierówności, zagruntowanie podłoża pod malowanie. Założenie narożników ochronnych na wszystkich narożnikach zewnętrznych, szczególnie w pomieszczeniach w których ściany i sufity zostały szpachlowane. Pęknięcia konstrukcyjne sufitów i ścian zabezpieczyć taśmami antyryсовymi.

11.3.2 Malowanie ścian , sufitów, lamperii, i rur.

Ściany i sufity należy pomalować farbami emulsyjnymi dwukrotnie. Na ścianach i sufitach na korytarzach przed malowaniem należy wykonać gładzie gipsowe, które przed malowaniem farbami emulsyjnymi należy zagruntować. Malowanie lamperii i rur należy wykonać dwukrotnie na starannie wcześniej przygotowanej powierzchni przez szpachlowanie, szlifowanie i gruntowanie. Malowanie należy wykonywać po całkowitym zakończeniu wszystkich robót poprzedzających; tj. ukończeniu wykonania posadzek i okładzin ścian. Technologia wykonywania powłok malarskich emulsyjnych i olejnych jest prosta i nie wymaga szczegółowego omówienia. Na rynku są szeroko dostępne wszystkie

niezbędne proste narzędzia (wałki, pędzle, drabiny itp.), i różnego rodzaju farby malarskie, a stosowanie ich jest bardzo proste. Zaleca się zastosowanie jasnych kolorów na ścianach, na sufitach zaleca się kolor biały. Kolorystykę uzgodnić z użytkownikiem. Należy stosować się zawsze do wymagań podanych w świadectwie dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie. Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń, nie powinny zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam. Zaleca się stosowanie farb przygotowanych przez producenta. Uzyskane powłoki malarskie powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie. Powinny dawać aksamitno - matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

11.4 Odbiór robót

11.4.1 Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

11.4.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.

Pajęczno, marzec 2013r.

Opracował