

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nadbudowa budynku Urzędu Miejskiego w Suszu przy ul. Józefa Wybickiego 6

Inwestor : Gmina Susz, ul. J. Wybickiego 6, 14-240 Susz

Opracował : Dariusz Ogonowski, Ława, ul. Dobrawy 21, 14-200 Ława

Zawartość opracowania :

1. Strona tytułowa
2. Charakterystyka robót
3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień
 - ST – 1.0. WYMAGANIA OGÓLNE
 - ST – 1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWYAWCZE kod CPV 45111100-9 – str. 8
 - ST – 1.2. ROBOTY MUROWE kod CPV 45262522-6 – str. 10
 - ST – 1.3. ZBROJENIE KONSTRUKCJI kod CPV 45262310-7 – str. 13
 - ST – 1.4. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE kod CPV 45262300-4 – str. 21
 - ST – 1.5. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH kod CPV 45261000-4 – str. 32
 - ST – 1.6. KONSTRUKCJE DREWNIANE kod CPV 44232000-5 – str. 34
 - ST – 1.7. WSTĘPNE POKRYCIA Z PAPY, IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE kod CPV 45320000-6 – str. 38
 - ST – 1.8. POKRYCIA DACHOWE BLACHA POWLEKANA kod CPV 45261210-9 – str. 43
 - ST – 1.9. OBRÓBKI BLACHARSKIE I ORYNNOWANIE kod CPV 45261420-4 – str. 47
 - ST – 1.10. MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ Z TWORZYW SZTUCZNYCH kod CPV 45421125-6 – str. 52
 - ST – 1.11. OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH kod CPV 45262650-2 – str. 55
 - ST – 1.12. SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH kod CPV 45262650-2 – str. 61
 - ST – 1.13. ŚCIANKI DZIAŁOWE Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH kod CPV 45262650-2 – str. 69
 - ST – 1.14. ROBOTY TYNKARSKIE, MALARSKIE kod CPV 45410000-4; 45442100-8 – str. 72
 - ST – 1.15. W-WY WYRÓWN. ORAZ MONTAŻ WYKŁADZIN RULONOWYCH kod CPV 45432111-5 – str. 77
 - ST – 1.16. MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ kod CPV 45421125-6 – str. 82
 - ST – 1.17. TYNKI ZEWNĘTRZNE kod CPV 45410000-4 – str. 85
 - ST – 1.18. OCIEPLENIE ŚCIAN Z WYKONANIEM WYPRAWY ELEWACYJNEJ kod CPV 45443000-4 – str. 88
4. Przedmiar robót

Data opracowania : 19 marca 2019r.

CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

Projektowana nadbudowa części budynku Urzędu Miejskiego w Suszu przy ul. J. Wybickiego 6

W zakresie robót budowlanych wykonane zostaną roboty jak niżej :

- rozbiórka obróbek blacharskich
- rozbiórka pokrycia stropodachu z papy asfaltowej
- rozbiórka, ewentualnie odcięcie wystających części betonowych nakryw ścian zewnętrznych tarasu
- demontaż istniejącego okna w pomieszczeniu biurowym
- demontaż drzwi dwuskrzydłowych wyjściowych na taras
- wykonanie bruzd w ścianach istniejących
- wymurowanie ścian zewnętrznych z bloczków betonu komórkowego wraz z otworami
- zamurowanie otworu po zdemontowanym oknie
- wymurowanie komina z przewodami wentylacyjnymi z gotowych bloków wentylacyjnych
- wykonanie wieńca żelbetowego wraz z nadprożami na ścianach
- wykonanie izolacji pod murlatą
- montaż płatwi stalowych i konstrukcji dachu drewnianego z drewna zabezpieczonego przed korozją oraz przeciwogniowo
- wykonanie deskowania i pokrycia wstępnego dachu z papy asfaltowej
- wykonanie zabudowy okapów z desek wraz z malowaniem lakierem do drewna
- wykonanie łączenia dachu oraz pokrycia z blachy dachówkopodobnej wraz z obróbkami blacharskimi
- montaż instalacji odgromowej
- wykonanie orynnowania, montaż barier śniegowych, wiatrownic
- zerwanie posadzki PCV w korytarzu
- wykonanie warstwy wyrównawczej posadzek
- skucie istniejących tynków wewnętrznych ścian wcześniejszego tarasu
- montaż stolarki okiennej
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej
- wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- wykonanie tynków wewnętrznych cem.-wap.
- wykonanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo – kartonowych ogniochronnych podwójnie na ruszcie metalowym wraz z paroizolacją i izolacją cieplną z wełny mineralnej grub. 30cm
- wykonanie ścianek działowych z płyt gipsowo – kartonowych na rusztach metalowych z izolacją z wełny mineralnej grub. 10cm
- wykonanie okładziny z płyt gipsowo – kartonowych na istniejącej ścianie budynku
- wykonanie gładzi gipsowych
- wykonanie posadzek z wykładzin zgrzewanych typu TARKETT
- montaż drzwi wewnętrznych
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych styropianem wraz z wykonaniem warstwy elewacyjnej (w tym wykonanie naprawy tynków gzymsu i stref przy rurach spustowych)
- malowanie pomieszczeń
- wywóz gruzu i materiałów rozbiórkowych

Szczegółowy zakres robót określa dokumentacja projektowa i przedmiar robót .

ST – 1.0. WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja Techniczna ST – 1.0. WYMAGANIA OGÓLNE odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach nadbudowy budynku Urzędu Miejskiego w Suszu przy ul. J. Wybickiego 6 na działce nr 152.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST

1.3.1 Szczegółowy zakres robót określa charakterystyka robót oraz przedmiar .

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Polskimi Normami, obowiązującymi wymogami i sztuką budowlaną.

Przekazanie terenu budowy – Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy.

Budynek, w którym prowadzone będą roboty remontowe jest wyposażony we wszelkie instalacje w tym wodną, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania oraz wentylacyjną grawitacyjną.

1.4.1 Zgodność robót z Przedmiarem Robót i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót

Dokumenty – Przedmiar robót , Specyfikacja Techniczna Wykonania Odbioru Robót przekazane przez Zamawiającego stanowią komplet dokumentacji a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całym komplecie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem robót i ST. Dane określone w przedmiarze robót i ST będą uważane za wartości docelowe, wszelkie odchylenia wymagają uzyskania pozytywnej opinii Zamawiającego. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem robót lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca przed zakupem materiałów dokona uzgodnienia z zamawiającym ich kolorystyki i parametrów techniczno – użytkowych.

1.4.2. Informacje o terenie budowy

Budynek położony jest w Suszu przy ul. J. Wybickiego 6. Na terenie posesji i bezpośrednio do budynku doprowadzona jest energia elektryczna o napięciu 400 V. Na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego. Woda na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącej instalacji. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy i doprowadzenia terenu wokół budynku do stanu pierwotnego (zastanego przez rozpoczęciem prac budowlanych) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie :

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z budową.

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy i zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych. Kierownik robót jest obowiązany wykonywać prace

uwzględniając wymagania określone w rozporządzeniach : Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu pionowego, zabezpieczania powierzchni pionowych i poziomych folią chroniącą przed przedostawaniem się kurzu i opadów atmosferycznych w trakcie prowadzenia prac.

Ze względu na konieczność ciągłego użytkowania obiektu Wykonawca musi uwzględnić prowadzenie robót budowlanych w sposób umożliwiający użytkowanie budynku.

Wykonawca jest zobowiązany do :

- przedstawienia Zamawiającemu planu zagospodarowania terenu budowy i do uzyskania jego akceptacji
- ogrodzenia i odpowiedniego oznakowania oraz utrzymania porządku na terenie prowadzonych robót
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych

1.4.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i elementów budynku, które podczas wykonywania robót remontowo – budowlanych mogą ulec uszkodzeniu Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania podstawowe

Co najmniej na 7 dni roboczych przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi informacje zaświadczające o dopuszczeniu ich do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych”. Materiały powinny być oznaczone znakiem B lub CE. Dla materiałów oznakowanych znakiem CE należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń nie posiadających oznaczeń B lub CE należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania. Materiały muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom a w szczególności wymienione w „Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych” zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Zamawiającego zostaną niezwłocznie usunięte z terenu prowadzonych robót. Wykonawca nie może domagać się zapłaty materiałów, których zakup i wybór nie uzyskał akceptacji Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Wariantowa stosowanie materiałów

Jeśli przedmiar robót lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej na siedem dni roboczych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 410). Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST, poleceniami Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Robót Budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji budowy i udostępniania jej przedstawicielom Zamawiającego i innych organów.

Dokumentacja budowy obejmuje zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” elementy :

- prowadzenie dziennika budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- książkę obmiarów robót koniecznych do wykonania a wykraczających poza zakres specyfikacji, których nie można było przewidzieć do realizacji na etapie opracowania specyfikacji
- certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności z Polskimi Normami
- protokoły konieczności robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty
- pozostałe dokumenty wymagane prawem budowlanym

6.2. Kontrole prowadzone przez Zamawiającego

Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli prowadzonych robót i wbudowywanych materiałów. Wykonawca zapewni ze swojej strony Zamawiającemu wszelką pomoc w celu umożliwienia kontroli.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm lub aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Normy Zharmonizowane,
 - aprobatę techniczną w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
- Materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

Na wykonanie robót objętych zamówieniem wymagane jest pozwolenie na budowę. W trakcie robót Wykonawca winien gromadzić niżej wymienione dokumenty:

- dziennik budowy
- protokół przekazania terenu budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły z narad i ustaleń
- dokumenty z korespondencji
- deklaracje właściwości użytkowych, atesty, certyfikaty, instrukcje obsługi i gwarancje na materiały, wyroby i urządzenia montowane podczas budowy.

6.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiary robót sporządzane będą tylko w przypadku wystąpienia robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a koniecznych do wykonania, których nie można było przewidzieć na etapie sporządzania dokumentacji przetargowej a bez których nie można wykonać należycie przedmiotu zamówienia.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykraczających poza zakres prac wymienionych w przedmiarze robót i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. O zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru wykonawca zawiadomi Zamawiającego ci najmniej 3 dni przed tym terminem.

7.2 Zasady określania ilości materiałów

Obmiarów dokonywać należy zgodnie z zasadami przyjętymi w katalogach nakładów rzeczowych zastosowanych do sporządzania kosztorysów ofertowych.

7.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane w czasie umożliwiającym stwierdzenie faktycznie wykonanych prac.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty polegają odbiorowi :

- ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

8.1. Odbiór ostateczny robót

8.1.1 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót.

8.1.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- protokoły akceptacji użytych materiałów, wyrobów i urządzeń
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były przeprowadzane
- dziennik budowy
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę

8.2. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nie przewiduje się osobnego odbierania i rozliczania tego typu prac. Wartość ich powinna być wliczona w koszt robót podstawowych.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Decyzja pozwolenia na budowę
- Umowa o wykonanie robót budowlanych
- Zgłoszenie rozpoczęcia robót budowlanych w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego
- Przedmiar robót
- Oferta i kosztorys ofertowy Wykonawcy
- Deklaracje właściwości użytkowych właściwe dla zastosowania materiałów
- Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych
- Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów
- Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpożarowej.

ST – 1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWYAWCZE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWYAWCZE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem poszczególnych elementów. Specyfikacja jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót

Szczegółowy zakres i rodzaj robót określa przedmiar robót stanowiący załącznik do niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Z rozbiórki będą pochodziły materiały takie jak elementy metalowe, blacha z obróbek blacharskich, stolarka drewniana i PCV, gruz, papa asfaltowa.

3. SPRZĘT

Roboty prowadzone będą przy użyciu narzędzi budowlanych.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wywóz materiałów rozbiórkowych tylko na wyznaczone odpowiednie składowiska. Materiały rozbiórkowe nie nadają się do ponownego użycia z wyjątkiem okna PCV przewidzianego do ponownego montażu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie. Przy realizacji robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać odpowiednie zabezpieczenia.

5.1. Czynności wstępne

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z budynku wybranych elementów robót. Elementy znajdujące się na terenie prowadzonych robót nie przeznaczone do usunięcia powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli elementy budynku zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę to powinny być odtworzone na koszt Wykonawcy w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

5.2. Roboty rozbiórkowe

O ile uzyskane z rozbiórki elementy nie stają się własnością Wykonawcy winien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności wykonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu, a także sprawdzenia uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórznego wykorzystania.

7. JEDNOSTKI OBMIARU

Powierzchnia (m²) dla stolarki, ocieplenia, tynków i obróbek blacharskich.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje na podstawie protokołów odbioru przy udziale przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. – Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późn. zm.

ST – 1.2. ROBOTY MUROWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.2. ROBOTY MUROWE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z nadbudową budynku Urzędu Miejskiego w Suszu. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności w zakresie wykonania robót murowych w zakresie: murowania ścian i kanałów wentylacyjnych.

2. MATERIAŁY

Materiałem do budowy ścian zewnętrznych są bloczki z betonu komórkowego odmiany M600 oraz bloki wentylacyjne SILKA EW klasy 15.

Wymiary bloczków betonu komórkowego : 59x24x24cm, 59x24x12cm. Odmiany: 06, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie. Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258 Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Wymiary bloków SILKA EW : 24x24x20cm, klasa 15

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm. W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez cegły warstwy górnej z przesunięciem obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie wykonywać ręcznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt: a). urządzenia do przygotowania zaprawy Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu:

- a) samochód ciężarowy skrzyniowy
- b) samochód dostawczy

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z umową i jest odpowiedzialny za ich zgodność z wymaganiami STWiORB oraz zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej, wytycznymi i instrukcjami producentów, a także zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanych ścian

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Obrys murów – dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- ± 20 mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji
- ± 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły (pustaka)
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm
-

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru - powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły – tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
3. PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
4. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
5. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.
6. PN-81/B-30003 Cement murarski 15

7. PN-86/B-30020 Wapno
8. PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
9. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
10. BN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych
11. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
12. PN—B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
13. KARTA TECHNICZNA WYROBU OPRODUCENTA

ST – 1.3. ZBROJENIE KONSTRUKCJI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.3. ZBROJENIE KONSTRUKCJI są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zbrojeniem wieńców żelbetowych i czap kominowych. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych kontraktem stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6 : AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B oraz stal klasy AII., gatunku St3SX-b. -Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej. Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-115) o następujących parametrach:

* średnica pręta w mm	8 – 12
* granica plastyczności Re(min) w MPa	500
* wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa	550
* wytrzymałość charakterystyczna w MPa	490
* wytrzymałość obliczeniowa w MPa	375
* wydłużenie (min) w %	10
* zginanie do kąta 60 st.	brak pęknięć i rys w złączu

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

* średnica pręta w mm	
* granica plastyczności Re(min) w MPa	355
* wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa	490
* wytrzymałość charakterystyczna w MPa	355
* wytrzymałość obliczeniowa w MPa	295
* wydłużenie (min) w %	20
* zginanie do kąta 60 st.	brak pęknięć i rys w złączu

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01

o następujących parametrach:

* średnica pręta w mm	5,5-40
* granica plastyczności Re(min) w MPa	240
* wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa	370
* wytrzymałość charakterystyczna w MPa	240
* wytrzymałość obliczeniowa w MPa	200
* wydłużenie (min) w %	24
* zginanie do kąta 60 st.	brak pęknięć i rys w złączu

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

* średnica pręta w mm	5,5-40
* granica plastyczności Re(min) w MPa	220
* wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa	310
* wydłużenie (min) w %	22
* zginanie do kąta 60 st.	brak pęknięć i rys w złączu

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem

- Wymagania przy odbiorze materiałów :

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-H-93215

Przeznaczona do odbioru na placu budowy partia prętów winna mieć atest z następującymi danymi:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg normy
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przewieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów muszą być dane:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej
- drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego (wiązałkowego).

- Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowania stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany przy przygotowywaniu i montażu zbrojenia taki jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne i posiadać instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymogi przepisów BHP. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania zbrojenia powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Pręty muszą być tak ułożone, aby nie dopuścić do trwałych odkształceń. Ze względu na wymiary należy zwrócić szczególną uwagę na transportowanie materiałów zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania, montażu i odbioru zbrojenia podano w „Wymaganiach ogólnych” i normie PN 91/5-10042. Klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1 Czyszczenie prętów

Pręty do zbrojenia przed użyciem należy oczyścić z rdzy, kurzu, błota. Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na chwilowe działanie wody słonej należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną lub oblodzoną należy zmyć strumieniem ciepłej wody.
Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.2 Prostowanie prętów.

Pręty można prostować za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

5.2.3 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży lub palnika acetylenowego. Pręty ucinają się z dokładnością do 10mm.

5.2.4 Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy mniejszej niż 12mm. Pręty o większej średnicy należy odginać z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamów elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3 Montaż zbrojenia

Do zbrojenia należy stosować stal spawalną. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokryta co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali w jakikolwiek sposób zabrudzonej.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- | | |
|-----------|---|
| - 0,07 m | - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych |
| - 0,055 m | - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych |
| - 0,05 m | - dla prętów głównych lekkich podpór i pali |
| - 0,03 m | - dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów |
| - 0,025 m | - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów |

Układ zbrojenia i otuliny winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Układanie zbrojenia na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Po wykonaniu szkielecie zbrojeniowego chodzenie jest niedopuszczalne.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na przemian.

- Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

1. Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta.

- 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.

2. Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.

3. Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.

4. W przypadku gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się na grupowanie prętów parami. Odległość między parami prętów powinna wynosić nie mniej niż 1,5 d i nie mniej niż 30 mm.

- Kotwienie prętów zbrojenia i siatek

1. W elementach zbrojeniowych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).
2. Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.
3. Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków podana jest w PN-99/B-03264.
4. Podstawowa długość zakotwienia należy zwiększyć o 20% w przypadku kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości $h > 0,4$ m wykonywanego na placu budowy.
5. Podstawowa długość zakotwienia należy zwiększyć o 50% w przypadku konstrukcji obliczonych na obciążenie wielokrotnie zmienne.

- Zasady łączenia prętów zbrojenia

1. Zbrojenie powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spajania. Dopuszcza się łączenie prętów na zakład wg p. 4.5.4.2..
2. Pręty ze stali klasy A-0, A-III mogą być spajanie za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).
3. Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

- Połączenia na zakład

1. Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.
2. Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz prętów zbrojenia w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. ściąg i wieszaki), nie należy łączyć na zakład.
3. Rozstaw strzemion na długości połączenia powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu.
4. Długość zakładu prętów należy przyjmować równa co najmniej długości zakotwienia wg PN- 93/B-03264.
5. Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.
6. Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.
7. Do stabilizacji połączeń prętów w szkieletach wiązanych należy stosować drut wiązałkowy goły żarzony o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązałkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

- Zgrzewanie elektryczne doczołowe prętów

1. Połączenia zgrzewane elektrycznie doczołowo można wykonywać z odcinków prętów o średnicy 10 mm ze stali klasy A-0 i A-III.
2. Doczołowo mogą być zgrzewane odcinki prętów tego samego gatunku stali, w których stosunek mniejszej średnicy pręta do większej średnicy wynosi nie mniej niż 0,8, pod warunkiem osiowego wykonania połączenia.
3. Złącza zgrzewane powinny być wykonywane zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych.
4. Jeżeli w projekcie nie podano inaczej, obliczeniowa wytrzymałość złączy prętów zgrzewanych doczołowo może być przyjmowana jako dla prętów ciągłych bez zgrzewania.

- Połączenia spawane prętów

1. Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.
2. Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnym i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.
3. Złącza spawane można wykonywać przy temp powietrza nie niższej niż 0°C. Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.
4. Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeliny.
5. Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych w zależności od gatunku stali.

6. Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2h w temp 250 °C.
7. Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpalenia materiału rodzimego na krawędzi spoiny.
8. W przypadku łączenia prętów ze stali klasy A-II, A-III i A-IIIN z prętami ze stali klasy A-I i A-0 lub z blachami węzłowymi należy stosować elektrody odpowiednie dla stali wyższych klas.
9. Nakładki w złączu mogą być z prętów okrągłych lub kątowników. Powierzchnia nakładek powinna być większa o 30% od powierzchni przekroju łączonych prętów, a średnica prętów nakładek - nie mniejsza niż 1 średnicy łączonych prętów.
10. Obliczeniowa wytrzymałość stali zbrojeniowej łączonej za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych należy przyjmować w sposób określony w normach państwowych.
11. Pręty ze stali klasy A-III i A-IIIN nie mogą być łączone za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych i dynamicznych.

- Kontrola jakości

1. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm – w świadectwach ITB.
2. Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).
3. Każda partia otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów.
4. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, opadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uźebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 2 m długości pręta.
5. Dostarczone na budowę partie stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - a. nie ma zaświadczenia o jakości stali,
 - b. nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - c. stal pęka przy gięciu.

- Zakres stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych

1. Pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S powinny być stosowane jako zbrojenie rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu
2. Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach w betonu. Należy je stosować jako zbrojenie nośne elementów i konstrukcji z betonu. Dopuszcza się stosowanie stali 34GS w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.
3. W elemencie żelbetowym nośne pręty zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.
4. W zależności od klasy betonu użytego do wykonania konstrukcji zaleca się stosowanie zbrojenia ze stali podanych w PN-99/B-03264.
5. W przypadku zastosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek, wkładek lub przekładek, elementy te powinny być wykonywane ze stali St3S lub St3SY.

-Transport zbrojenia

1. Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.
2. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.
3. Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.
4. Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na przemian na płask w pakiety po 10-20 szt.
5. Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany przymocowana do niego przywieszka zawierająca:
 - a. znak wytwórcy,
 - b. oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
 - c. zaświadczenie producenta o jakości wyrobu

6. Pakiety szkieletów mogą być transportowane żurawiem w pozycji na płask. W pozycji tej pakiety należy podnosić za pomocą 4 zawiesi. Zawiesina lub haki należy zaczepić o pręty podłużne o większej średnicy.

-Montaż zbrojenia

1. Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
2. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
3. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
4. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.
5. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym wg PN-99/B-03264. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami z tworzywa sztucznego o grubości równej grubości otuliny.

- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

1. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
2. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
3. Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

- Kontrola wykonania i montażu zbrojenia - wymagania ogólne

1. Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:
 - a. oględziny,
 - b. badania zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
 - c. badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
 - d. badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
 - e. sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
 - f. badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

- Kontrola montażu zbrojenia

1. Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:
 - a. sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
 - b. zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia,
 - c. sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,
 - d. sprawdzeniu czy nie są przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

- Dokumentacja z odbioru i ocena jakości

1. Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.
2. Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:
 - a. protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
 - b. odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym,
3. Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2 Dopuszczalne tolerancje

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Winno być zgodne z dokumentacją techniczną i w/w wymaganiami.

Przy odbiorze stali dostarczonej na plac budowy należy wykonać badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg w/w normy
- sprawdzenie masy wg w/w normy
- próba rozciągania wg normy PN-EN1002 + AC1: 1998
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408

Do badania należy pobrać min. 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki, z różnych miejsc kręgu.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia:

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone max.5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia otuliny
- rozstaw prętów w świetle: 10mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: $\pm 10\text{mm}$
- długość pręta między odgięciami: $\pm 10\text{mm}$
- miejscowe wykrzywienie : $\pm 5\text{mm}$
- Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością : $\pm 1\text{mm}$

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5\text{cm}$
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 2\text{cm}$

7. JEDNOSTKA OBMARU

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich masę jednostkową (kg/m.).

Nie dolicza się stali zużytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru

w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia prętów. Pręty gładkie
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu
IDT-ISO 6935-2:1991	Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki	PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap 1:1999
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
Poprawki :	1. BI 4/91 poz.27 2. BI 8/92 poz.38 Zmiany 1.BI 4/84 poz.17
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
Zmiany	PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania.
	Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania
PN-EN 10002-1 +AC1:1998	Metale. Próba rozciągania.
PPN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
PN-EN – 206-1/2003	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-89/H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia.
PN-89/H-84023	Stal określonego zastosowania. Gatunki
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-78/M-69710	Spawalnictwo. Próba rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
PN-78/M-69720	Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.

ST – 1.4. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.4. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wieńców żelbetowych i czap kominowych. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w „Wymaganiach Ogólnych”

2.2 Beton i składniki betonu.

Wieniec żelbetowy należy wykonać z betonu klasy C16/20, czapy betonowe należy wykonywać z betonu klasy C12/15, który spełnia wymogi polskiej normy PN-B-06250.

Wymagania dotyczące nasiąkliwości:

- 5% w przypadku betonów narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych
- 9 % w przypadku betonów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych

Konsystencja betonu zgodna z wymogami PN-B-06250 powinna być gęstoplastyczna.

2.3 Cement

Cementy stosowane do wyrobu elementów betonowych powinien:

- spełniać wymagania normy PN-B-19701
- dla betonów zwykłych klasy B10 do B40 należy stosować cement klasy 32.5 do 42.5
- rodzaje użytego cementu przyjmować zgodnie z PN-B-19701 w zależności od warunków dojrzewania betonu oraz przyjętej klasy cementu i rodzaju wykonywanego elementu
- właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych cementów powinny spełniać wymagania zgodnie z normą PN-B-19701

2.4 Magazynowanie cementu

- cement pakowany (workowany)

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

- cement luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylono, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.5 Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej i pielęgnacji podbudowy należy używać wody odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250. Woda z wodociągów miejskich nie podlega badaniu.

2.6 Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-806714.34 nie powinien wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - niedająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.7 Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

Do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości mieszanki betonowej i betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki niewpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom norm państwowych lub zostały dopuszczone do stosowania przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.

Skuteczność działania i możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków należy za każdym razem sprawdzać doświadczalnie.

Domieszki, w ilości ustalonej doświadczalnie należy dozować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie jest ustalona w instrukcji, należy domieszki dozować z wodą zarobową. Sposób oraz okres składowania dodatków i domieszek powinny być zgodne z warunkami określonymi przez producenta.

Domieszki uplastyczniające pozwalające na zmniejszenie wskaźnika wodno-cementowego betonu przy zachowaniu wymaganej konsystencji należy stosować z uwzględnieniem następujących zasad:

- a) użycie domieszki jako części wody zarobowej bez wprowadzenia zmian do składu mieszanki betonowej pozwala na otrzymanie betonu o tej samej wytrzymałości, lecz większej urabialności niż beton kontrolny,
- b) użycie domieszki i zmniejszenie wskaźnika cementowo - wodnego przez ograniczenie ilości wody zarobowej powoduje zwiększenie wytrzymałości betonu o takiej samej konsystencji jak beton kontrolny,

Domieszki przyspieszające twardnienie i przyrost wczesnej wytrzymałości betonu stosuje się w celu:

- uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu w krótszym czasie zarówno w temperaturze normalnej, jak i przy obróbce cieplnej,
- złagodzenia warunków obróbki cieplnej,
- uniknięcia strat wytrzymałości betonów poddawanych obróbce cieplnej,
- zaoszczędzenia cementu lub energii cieplnej

Domieszki tej grupy nie wpływają znacząco na urabialność, zawartość powietrza lub wskaźnik cementowo-wodny mieszanki betonowej. Należy liczyć się jednak z pewnym zwiększeniem skurczu i pęczania betonów z domieszkami przyspieszającymi twardnienie. Dostępne w kraju domieszki powinny posiadać stosowne atesty i mieć certyfikat o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Domieszki przeciwmrozowe stosuje się do wykonywania betonów w okresie zimowym metoda zimnych składników przy średniej temperaturze otoczenia nieprzekraczającej -15°C .

Dozowanie tych domieszek uzależnione jest od temperatury i zwiększa się z jej obniżeniem.

Mieszanki betonowe z domieszkami przeciwmrozowymi należy projektować zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji [1] wymienionej w p. 3.5

Domieszki opóźniające wiązanie i twardnienie znajdują zastosowanie do:

- betonu towarowego transportowanego na znaczne odległości,
- betonów wykonywanych w warunkach podwyższonej temperatury w celu niedopuszczenia do naprężeń wewnętrznych i rys,
- betonów hydrotechnicznych,
- mieszanek betonowych pompowanych na znaczne odległości, zapraw lub zaczynów iniekcyjnych stosowanych w robotach związanych ze stabilizacją gruntów.

2.8 Dokumentacja techniczna

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających normom państwowym lub świadectwom ITB, na które producent danego składnika wystawił zaświadczenie o jakości.

Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą, ustalona na podstawie wyników badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między wykonawcą robót a projektantem.

Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.

Jeżeli dla różnych fragmentów budynku lub budowli pojawia się potrzeba ustalania odmiennej receptury, to każda z nich stanowi oddzielny dokument i powinna być przechowywana oraz dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.

Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania danej konstrukcji, jeżeli taki był prowadzony.

W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych (dane meteorologiczne), ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ i powyżej $+25^{\circ}\text{C}$. Dane te powinny być odnotowane w dzienniku betonowania, jeżeli taki jest na budowie prowadzony, lub w dzienniku budowy.

Dokumentacja badań laboratoryjnych składników betonu, mieszanki betonowej i betonu powinna być opracowywana w formie protokołów z kontroli jakości, raportów dotyczących transportu i układania mieszanki betonowej, jej zagęszczenia i pielęgnacji.

Nie rzadziej niż 1 raz w miesiącu sporządza się protokoły okresowego sprawdzania wbudowanych betonów, przeprowadzonego przez placówki naukowo-badawcze zajmujące się stosowaniem betonów w budownictwie, wraz z oceną jakości mieszanki betonowej technicznych prawidłowości parametrów technicznych stwardniałych betonów.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sprzętu odpowiedniej jakości w celu wykonania i przeprowadzenia robót związanych z betonowaniem oraz czynności pomocniczych.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w specyfikacji technicznej wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane, co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania i poprzednio ułożonego betonu. W

przypadku, gdy betonowanie wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mac lub folii.

5.4 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. Od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6 Deskowania

Deskowania należy wykonać według projektu technologicznego deskowania. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.7 Dokumentacja kontroli jakości betonu.

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
- okres w którym wyprodukowano daną partię betonu,

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na parcie betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250. Próbkę trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Probki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i

minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm. Próbkę przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czas wiązania - stałość objętości	PN-EN 196-3 j.w.	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	- obecność grudek	PN-EN 196-6	
	- wytrzymałość	PN-EN 196-1	
j.w.	2) Badanie kruszywa		j.w.
	- skład ziarnowy	PN-EN 933-1	
	- kształt ziaren	PN-EN 933-3	
	- zawartość pyłów	PN-EN 933-9	
	- zawartość zanieczyszczeń	PN-B-06714/12	
	- wilgotność	PN-EN 1097-6	
j.w.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
j.w.	4) badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
j.w.	Konsystencja	j.w.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
j.w.	Zawartość powietrza	j.w.	j.w.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	j.w.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
j.w.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
j.w.	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
j.w.	4) Mrozoodporność	j.w.	j.w.
j.w.	5) Przepuszczalność wody	j.w.	j.w.

6.3. Tolerancja wykonania

6.3.1 Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
- c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

- Dokładność pomiarów odchylek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.3.2 System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem

6.3.3 Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru l , przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:
 $\pm 0,04 l$, lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 $\pm 0,02 l$, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:
 $\pm 0,04 l$, lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 $\pm 0,02 l$, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:
 - 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:
 - 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.4 Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
 7 mm przy klasie tolerancji N1,
 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
 5 mm przy klasie tolerancji N1,
 2 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
 6 mm przy klasie tolerancji N1,
 4 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
 $L/100 < 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
 $L/200 < 10$ mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:
 4 mm przy klasie tolerancji N1,
 2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.5 Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.6 Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:
 - ± L/300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± L/500 lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:
 - ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:
 - ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:
 - ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ±10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu H, stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
 - ± 20 mm przy $H, < 20 \text{ m}$,
 - ± 0,5 (H,+20) przy $20 \text{ m} < H, < 100 \text{ m}$,
 - ± 0,2 (H.+200) przy $H, > 100 \text{ m}$.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1 metr sześcienny dla robót betonowych.

8. ODBIÓR

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest :

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie normy

PN-B-06250 Beton zwykły.
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności
PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
Pozostałe zgodnie ze specyfikacją CPV 45262311-4

10.2 Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

[1] Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

ITB Warszawa 1988

PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 196-1/1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN 196-3/1996	Cement. Metody badań. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 206-1/2003	Beton zwykły i lekki.
PN-EN 1008/2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-30000/1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-B-06712/A1/1997	Kruszywa do betonu. Rodzaje i uziarnienie.

ST – 1.5. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

5.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.5. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej podparcia dachu drewnianego nadbudowy budynku. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania elementów stalowych muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane według projektu technicznego mają spełniać określone wymagania techniczne i estetyczne. Roboty obejmują wykonanie montażu belek stalowych z dwuteownika 200PE na ścianie istniejącego budynku i projektowanej ścianie szczytowej nadbudowy.

3. SPRZĘT

Różnego rodzaju elektronarzędzia oraz sprzęt ręczny.

4. TRANSPORT

Dostawa – samochód skrzyniowy z hurtowni materiałów stalowych na miejsce wbudowania. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż belek stalowych z dwuteownika 200PE na ścianie istniejącego budynku i projektowanej ścianie szczytowej nadbudowy. Do dwuteowników dospawać płaskowniki do montażu nakładek drewnianych i podwieszenia sufitu podwieszanego. Spawanie elementów należy wykonać elektrodami ER146. Elementy należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz zgodności z dokumentacją. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami norm branżowych oraz zasad sztuki budowlanej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostka obmiaru dla konstrukcji stalowej jest 1t..

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót konstrukcji stalowych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów
- sprawdzenie osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej
- sprawdzenie poprawności konstrukcyjnych jakości wykonania połączeń konstrukcyjnych
- sprawdzenie jakości pomalowanych elementów

Roboty wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i zgłoszone do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-03200 (PN-90/B-03200) Konstrukcje stalowe. - Obliczenia statyczne i projektowe. PN-EN 25817 PN-ISO 5817

Złącza stalowe spawane łukowo - wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych

PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. projektowanie i wykonanie.

PN-B-01806 (PN-86-01806) Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

PN-H-97051 (PN-70/H-97051) Ochrona przed korozją - Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania - Ogólne wytyczne

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych

PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości

ST – 1.6. KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.6. KONSTRUKCJE DREWNIANE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji dachu budynku. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności w zakresie wykonania konstrukcji drewnianych dachu.

1.3. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty budowlane przy wykonaniu konstrukcji drewnianych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami projektowymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Drewno

Do wznoszenia konstrukcji drewnianych należy stosować drewno iglaste klasy C-24 o wilgotności nie przekraczającej 20 % i posiadającej wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami i przed działaniem ognia należy stosować środki posiadające aprobatę i certyfikaty w zakresie stosowania w budownictwie / Fobos M-4 / .

Do połączeń elementów konstrukcji należy stosować:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| • gwoździe okrągłe | w/g BN-70/5028-12 |
| • śruby z łbem sześciokątnym | w/g PN-EN-10 4014-2002 |
| • śruby z łbem kwadratowym | w/g PN-88/M-82121 |
| • wkręty do drewna | w/g PN-85/M-82501 |

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości do +50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości do +3 mm lub do -1 mm
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łąt o grub. do 50 mm:
- w grub. +1 mm i -12 mm dla 20% ilości
 - w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- dla łąt o grub. powyżej 50mm:
- w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w grubości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

Krzywizna podłużna:

- a) płaszczyzn 30mm – dla grub. do 38mm, 10mm – dla grub. do 75mm
- b) boków 10mm – dla szerokości do 75mm, 5mm – dla szerokości większej od 250mm
- c) wchrowatość 6% szerokości
- d) krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

Składowanie materiałów i konstrukcji.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji z drewna, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

Sprzęt do wykonywania robót

- ✓ drobny sprzęt montażowy, liny, haki oraz zawiesia, łapki
- ✓ sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach;

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

Materiały i elementy konstrukcji mogą być transportowane na plac budowy dowolnym środkiem transportu kołowego do tego przystosowanym.

Transport drewna ze składowiska zakłada się dźwigiem samojezdnym. Przemieszczenie w kierunku poziomym i pionowym powinno odbywać się powolnym ruchem jednostajnym bez nagłych podrywów i zahamowań.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.
- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną;
- Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki.
- Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.
- Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm
- Elementy wieży dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.
- Deskowania połaci deski gr.25 mm mocowane gwoździemi 2,5 razy dłuższymi od grubości deski.
- Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami:

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- a) w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- b) w długości elementu do 20mm
- c) w odległości między węzłami do 5mm
- d) w wysokości do 10mm

Zakres czynności kontrolnych.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót wymaganiami projektem oraz wymaganiami podanymi w pkt. 5

7. JEDNOSTKA OBMIARU

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

Jednostkami obmiaru są m³ wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- a) zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną;

- b) rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów;
- c) prawidłowość wykonania złączy;
- d) sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji;
- e) rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połączeń, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi;

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.1. Normy

PN-B-03150:2000/Az2:2003 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002 - Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003 - Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996 - System oznaczenia części złącznych.

ST – 1.7. WSTĘPNE POKRYCIA Z PAPY, IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.7. WSTĘPNE POKRYCIA Z PAPY, IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji z pap asfaltowych. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

1.3. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały podane w „Wymaganiach Ogólnych”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

2.2. Papy termozgrzewalne

Parametry techniczne:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| • grubość | 4,2/4,0 mm |
| • wkładka | - siatka szklana |
| • ciężar wkładki | >200 g/m ² |
| • warstwy nośne | - bitum oksydowany |
| • powierzchnia górna | - łupek naturalny |
| • odporność na ogień i ciepło | w/g DIN 4102 i PN-B-02872 |
| • aprobaty techniczna | ITB -AT – 15-4574/2000 |

2.3. Izobud WL, WM

DYSPERSYJNA MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA – wodna emulsja asfaltów, kaucuków i dodatków modyfikujących

IZOHAN IZOBUD WL stosowany jest do :

- przyklejania twardych płyt izolacyjnych ze spienionego polistyrenu lub wełny mineralnej

- gruntowania podłoża mineralnych pod właściwą izolację w systemie IZOHAN IZOBUD W po rozcieńczeniu z wodą 1:1 (woda : IZOBUD WL)
- wykonywania bezspoinowych powłok przeciw-wilgociowych typu lekkiego

IZOHAN IZOBUD WM stosowany jest do :

- wykonanie właściwych, bezspoinowych hydroizolacji pionowych i poziomych wszystkich typów
- przyklejanie twardych płyt izolacyjnych ze spienionego polistyrenu lub twardej wełny mineralnej

2.4. Papy podkładowe

Papa podkładowa jest otrzymywana poprzez obustronne powleczenie osnowy z welonu szklanego masą asfaltową z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, posypanie wierzchniej strony wstęgi papy gruboziarnistym piaskiem, a spodniej strony wstęgi drobnoziarnistym piaskiem lub wypełniaczem mineralnym.

Przeznaczenie

Papa asfaltowa podkładowa jest przeznaczona do wykonywania podstawowych izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych, a w szczególności jako podkładowa warstwa wielowarstwowych pokryć dachowych wykonanych na:

- dachach i stropach żelbetowych oraz na podłożach w postaci gładzi cementowej ułożonej na warstwie ocieplającej,
- prefabrykowanych elementach przykryć żelbetonowych oraz betonów lekkich.

Papę można stosować do wykonywania nowych, jak i renowacji starych pokryć dachowych oraz jako warstwę podkładową przy układaniu gontów asfaltowych

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę (świadectwo dopuszczenia, aprobaty techniczne).

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

Transport materiałów może odbywać się dowolnym środkiem transportu, z uwzględnieniem wielkości dostawy i zabezpieczeniem przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, zabrudzeniem, uszkodzeniem zapewniający zachowanie ich własności technicznych. Sposób transportowania i przechowywania powinien być zgodny ze sposobem określonym w instrukcji producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoże pod izolację

Powierzchnia pod izolację powinna być sucha oczyszczona ze wszystkich części pylastych i złuszczeń, mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń. Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione i wygładzone a

wystające części skute i wyszlifowane, większe zagłębienia należy wypełnić materiałem naprawczym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Temperatura powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C. Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych wgłębień i wybrzuszeń, progów, wystających ziaren kruszywa i innych podobnych. Nierówności nie powinny przekraczać 3mm lub 2mm wgłębień.

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

5.2. Układanie izolacji

Układanie izolacji powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta. Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami izolacji nie powinien być większy niż 80mm, natomiast zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić 100mm. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układa się całość długości na przemian z połową jej długości.

Rolkę papy należy rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana do podłoża, dokładnie ją dopasować, po czym należy ją zrolować ponownie z obu końców. Zasadnicza operacja układania papy zgrzewalnej polega na rozgrzaniu palnikiem zarówno podłoża jak i spodniej warstwy papy z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Papę podgrzewa się palnikiem. Warunkiem skutecznego zgrzewania izolacji z podłożem jest wypływająca masa bitumiczna, gwarantująca szczelność połączenia. Uplastyczniona, płynna masa powinna się rozchodzić się na całej długości podgrzewanej rolki oraz około 10 do 20 mm poza jej obrębem. Przy pomocy ręcznej rolki należy docisnąć nagrzaną warstwę.

5.3 Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe papowe

Przygotowanie podłoża:

- podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić działające obciążenia
- powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta, odpylona.

Gruntowanie podłoża:

- podkład pod izolację powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową, przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5 %, powłoki gruntujące powinny być nanoszone w jednej lub dwóch warstwach, temperatura powietrza przy wykonywaniu gruntowania nie powinna być niższa niż 5 °C, podłoża betonowe muszą być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem papy wilgotność mniejszą niż 6%.

Izolacje z pap termozgrzewalnych:

- prace z użyciem pap asfaltowych termozgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
 - 0 °C w przypadku pap modyfikowanych SBS
 - +5 °C w przypadku pap oksydowanych

Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni podłoża przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijającą rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,25-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm
- poprzeczny 12-15 cm

Po ułożeniu kilku rolek i wystudzeniu ich należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów, w poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne jak i poprzeczne) nie pokrywały się.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Dokonać sprawdzenia :

- ✓ ciągłości izolacji
- ✓ poprawności i dokładności i szczelności izolacji, zgodność spadków z dokumentacją
- ✓ sprawdzenie ilości zużytych materiałów w odniesieniu do instrukcji producenta.

6.2 Opis badań

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
- sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
- sprawdzenie powierzchni podkładu przeprowadzić za pomocą łąty przyłożonej do powierzchni podkładu, lokalne wgłębienia nie powinny przekraczać 5mm, a nierówności 3mm
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok izolacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i grubość projektowaną warstwy izolacyjnej.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej izolacji

8. ODBIÓR

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót :

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych :
 - wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami , odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową
- po przygotowaniu podłoża:
 - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podłoża po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży

8.3 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- ✓ pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- ✓ inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonujemy na podstawie:

- ✓ wpisu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- ✓ innych zapisów Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

- ✓ zaświadczenia jakości materiałów
- ✓ protokoły odbiorów częściowych
- ✓ zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/B-23100

PN-69/B-10260

BN-63/6755-0

BN-72/6363-02

Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej

ST – 1.8. POKRYCIA DACHOWE Z BLACHY POWLEKANEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.8. POKRYCIA DACHOWE Z BLACHY POWLEKANEJ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności w zakresie wykonania pokrycia dachu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Blacha profilowana ocynkowana i powlekana warstwą poliestru doskonale przypominająca swoim wyglądem tradycyjne dachówki ceramiczne. Producenci udzielają zwykle gwarancji na 10-15 lat na trwałość materiału. Trzeba pamiętać, że nie stosując się do zaleceń dotyczących transportu i montażu blachy, można stracić gwarancję. Należy więc pamiętać że:

- przewożąc blachę, trzeba ją zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Nie wolno ciągnąć jednego arkusza po drugim ani po ziemi. Jeżeli jednak uszkodzi się blachę, należy wszystkie rysy i zadrapania zamalować farbą zaprawkową.
- blach powlekanych nie należy ciąć szlifierką kątową ani innym urządzeniem, które wydziela ciepło: wysoka temperatura niszczy powłokę cynku lub alucynku na szerokość kilku milimetrów od linii cięcia, co sprzyja późniejszej korozji blachy; blachy te należy ciąć nożycami elektrycznymi (tzw niblerem).
- opiłki pozostałe po cięciu blachy i nawiercaniu otworów należy zmiąć z blachy by nie niszczyć jej powierzchni
- po blasze można chodzić tylko w butach z gumową podeszwą, stawiając stopy w jej zagłębieniach.

2.2. Materiały do pokryć dachowych

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę (deklaracja właściwości użytkowych)

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”. Do wykonywania obróbek blacharskich używamy następujących narzędzi: nożyce do blachy ręczne lub mechaniczne, kantownica ręczna lub mechaniczna, lutownica elektryczna, młotek dekarSKI, metr, wiertarka elektryczna.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

Transport materiałów może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Przy przewozie i składowaniu kręgi blachy umieszcza się stojąco, arkusze blachy na leżąco. Blacha musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem się i zabrudzeniem. Blacha nie może stykać się z gipsem, cementem, kwasami itp.

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, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

W pokryciach dachowych występują elementy wymagające stosowania specjalnych rozwiązań umożliwiających normalne funkcjonowanie dachu i stanowiących zabezpieczenie dachu i budynku przed opadami.

Do najważniejszych zabezpieczeń należą :

- pokrycia okapów i gzymsów
- krycie koszów
- obróbki kominów
- obróbki rur wystających ponad dach
- obróbki włazów dachowych
- krycie murów ogniowych i szczytowych
- zabezpieczenie wietrzyków dachowych
- dylatacje

Przed układaniem pokrycia z blachy należy na krokwiach wykonać deskowanie oraz wstępne pokrycie z papy asfaltowej, następnie przybija się kontrłaty i łaty oraz mocuje się blachę okapową i uchwyty do rynien.

Blachę układa się prostopadłe do linii okapu, pasami od okapu do kalenicy. Arkusze blachy mocuje się od dolnego rogu połaci; zależnie od położenia kanalików przeciwwodnych – lewego bądź prawego. Jeżeli blacha ma rowek z lewej strony i będzie on zakryty kolejnym arkuszem blachy, układa się ją od prawej strony; jeżeli rowek jest na prawej krawędzi – z lewej strony. W narożach dachu mocuje się rynny koszowe. Po ułożeniu blachy mocuje się inne obróbki, chroniące konstrukcję dachu przed przeciekaniem, na przykład kalenicy. Jeżeli kalenica jest nierówna, to można zamocować tam pionową deskę, zapewniając w ten sposób poziome położenie gąsiorów.

Łączenie blach – producenci ściśle określają sposób mocowania arkuszy blachy i liczbę łączników. Zwykle blachy łączy się wkrętami samonawiercającymi z gumową podkładką uszczelniającą, która samoczynnie wulkanizuje się pod wpływem ciepła. Wkręty mają łebki w kolorze blachy lub specjalne kolorowe nakładki. Wkręty, których główki oznakowane są symbolem SFS/RR, mają uszczelkę neoprenową; nie kruszy się ona z biegiem lat.

Blachę mocuje się wkrętami w dolinie fali: przy okapie i w kalenicy, a na połączeniu dwóch arkuszy – zwykle po jednym wkręcie w każdej dolinie fali. Blachy z kanalikiem łączy się również wzdłuż zakładu bocznego na grzbiecie fali.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2 Opis badań

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót obróbek blacharskich z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
- sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
- -prawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i grubość projektowaną blachy.

6.3 Kontrola wykonania obróbek blacharskich

Dokonać sprawdzenia:

- ciągłości i szczelności obróbek blacharskich
- sprawdzić skuteczność zamocowania blachy do podłoża
- sprawdzić czy podczas prac nie została i zabrudzona uszkodzona powierzchnia blachy
- sprawdzić z dokumentacją wymiarów i spadków obróbek
- sprawdzenie ilości zużytych materiałów w odniesieniu do instrukcji producenta
- sprawdzenie prawidłowości i wytrzymałości zamontowanego włazu
- sprawdzenie szczelności, pokrycie musi zapewniać szczelność, niedopuszczalne są jakiegokolwiek przecieki

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blach/ powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4,3.2.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:
- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa, dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami obowiązujących norm oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dają wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

7.1. **Ogólne zasady** obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. **Ogólne zasady** obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

po dostarczeniu na budowę materiałów:

- wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami (atesty, aprobaty itp.)

- odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową.

po przygotowaniu podłoża:

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację.

po wykonaniu obróbek blacharskich:

- sprawdzenie połączeń i prawidłowości ich wykonania
- sprawdzenia wykonania: estetyczności, braku uszkodzeń blachy, zabrudzenia itp.

8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1 Dokumentacja

Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonujemy na podstawie:

- wpisu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- innych zapisów Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu pisemnie określa Inspektor nadzoru lub dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy następuje po stwierdzeniu spełnienia warunków zawartych w punkcie 6.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia

- zaświadczenia jakości materiałów
- protokoły odbiorów częściowych
- zapisy w dzienniku budowy Nadzoru o wykonaniu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

9.2 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni pokrycia, montażu elementów prefabrykowanych, obróbek blacharskich.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-73/H-92126 Blachy profilowane.

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

PN-61/B-10245

PN-EN 501:1999

PN-EN 506:2002

PN-EN 502:2002

PN-EN 504:2002

PN-EN 508-2:2002

BN-70/5028-13

PN-EN 508-1:2002

PN-EN 507:2002

PN-EN 505:2002

PN-EN 508-3:2000

PN-81/H-92125

ST – 1.9. OBRÓBKİ BLACHARSKIE I ORYNNOWANIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.9. OBRÓBKİ BLACHARSKIE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich ścian, okapów i kominów oraz orywnowania. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

2.2 Materiały do pokryć dachowych i obróbek blacharskich:

Materiały stosowane do obróbek blacharskich powinny mieć m.in.:

Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245

i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

Blachy płaskie i elementy gotowe:

a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

b) blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.

c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

d) gotowe elementy orywnowania (rynni i rury spustowe wraz z akcesoriami)

2.3 Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę (świadectwo dopuszczenia, aprobata techniczna)

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

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

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

Do wykonywania obróbek blacharskich używamy następujących narzędzi: nożyce do blachy ręczne lub mechaniczne, kantownica ręczna lub mechaniczna, lutownica elektryczna, młotek dekarcki, metr, wiertarka elektryczna.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Transport materiałów, blachy miedzianej może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Przy przewozie i składowaniu kręgi blachy umieszcza się stojąco. Blacha musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem się i zabrudzeniem. Blacha nie może stykać się z gipsem, cementem, kwasami itp. 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, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonywania robót.

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

W pokryciach dachowych występują elementy wymagające stosowania specjalnych rozwiązań umożliwiających normalne funkcjonowanie dachu i stanowiących zabezpieczenie dachu i budynku przed opadami.

Do najważniejszych zabezpieczeń należą:

- pokrycia okapów i gzymsów
- krycie koszu
- obróbki kominów
- obróbki rur wystających ponad dach
- obróbki włazów dachowych
- krycie murów ogniowych i szczytowych
- wykonanie rynien i rur spustowych
- dylatacje

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Wymagania ogóle dotyczące pokryć z blach płaskich.

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń; roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robot nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,

Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło nacięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachy.

Obróbki wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej grubości 0,50-0,60 mm, każde zabezpieczenie jest zakończone zębem okapowym (kampinosem). Sposoby połączenia zabezpieczenia z pokryciem zależne są od rodzaju pokrycia, w każdym przypadku jednak powinny one zapewniać szczelność pokrycia. Bardzo ważne jest również prawidłowe umocowanie zabezpieczeń do murów zwykłych i bez spoinowych. Pod blachą powinna być ułożona warstwa papy izolacyjnej w celu oddzielenia warstwy ocynku od zaprawy. Mury attyk powinny być z wierzchu pokryte pasem blachy ocynkowanej łączonej na rąbki leżące, przy czym mury pośrednie (w środku budynku) kryje się blachą ze spadkami na obie strony, szczytowe zaś na jedną stronę.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2 Opis badań

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót obróbek blacharskich z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
- sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i grubość projektowaną blachy.

6.3 Kontrola wykonania obróbek blacharskich i orynowania

Dokonać sprawdzenia:

- ciągłości i szczelności obróbek blacharskich
- sprawdzić skuteczność zamocowania blachy do podłoża
- sprawdzić czy podczas prac nie została i zabrudzona uszkodzona powierzchnia blachy
- sprawdzić z dokumentacją wymiarów i spadków obróbek oraz rynien
- sprawdzenie ilości zużytych materiałów w odniesieniu do instrukcji producenta
- sprawdzenie prawidłowości i wytrzymałości włazów dachowych
- sprawdzenie szczelności, pokrycie musi zapewniać szczelność, niedopuszczalne są jakiegokolwiek przecieki

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blach/ powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4,3.2.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywowych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywowych.

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa, dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm:

PN-61/B-10245,
PN-EN 501:1999,
PN-EN 506:2002,
PN-EN 502:2002,
PN-EN 504:2002,
PN-EN 505:2002,
PN-EN 507:2002,
PN-EN 508-1:2002,
PN-EN 508-2:2002,
PN-EN 508-3:2000

oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dają wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7.2 Jednostka obmiarowi

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy rozwinięcia powierzchni wykonywanych obróbek blacharskich oraz metr bieżący rynien i rur spustowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

po dostarczeniu na budowę materiałów:

- wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami (atesty, aprobaty itp.)
- odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową.

po przygotowaniu podłoża:

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację.

po wykonaniu obróbek blacharskich:

- sprawdzenie połączeń i prawidłowości ich wykonania
- sprawdzenia wykonania: estetyczności, braku uszkodzeń blachy, zabrudzenia itp.

8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1 Dokumentacja

Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonujemy na podstawie :

- wpisu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- innych zapisów Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu pisemnie określa Inspektor nadzoru lub dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy następuje po stwierdzeniu spełnienia warunków zawartych w punkcie 6.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia

- zaświadczenia jakości materiałów
- protokoły odbiorów częściowych
- zapisy w dzienniku budowy Nadzoru o wykonaniu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni pokrycia, montażu elementów prefabrykowanych, obróbek blacharskich.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245
PN-EN 502:2002
PN-EN 507:2002
PN-EN 508-3:2000

PN-EN 501:1999
PN-EN 504:2002
PN-EN 508-1:2002
PN-81/H-92125

PN-EN 506:2002
PN-EN 505:2002
PN-EN 508-2:2002
BN-70/5028-13

ST – 1.10. MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ Z TWORZYW SZTUCZNYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.10. MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ Z TWORZYW SZTUCZNYCH są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej okiennej zewnętrznej. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.4. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST. Szczegółowy zakres robót :

- przygotowanie otworu do montażu okna, sprawdzenie wymiarów otworu
- założenie na ościeżnicę systemowych kotew przewidzianych przez producenta okna
- obsadzenie ościeżnicy w otworze i dokładne ustawienie w poziomie i pionie
- osadzenie kołków mocujących kotwy
- założenie skrzydeł i sprawdzenie ustawienia okna w poziomie i pionie
- uszczelnienie osadzenia ościeżnicy pianką poliuretanową montażową
- wykonanie spadków pod parapet zewnętrzny z zaprawy cementowej
- wykonanie tynków kat. III z zaprawy cem-wapiennej na ościeżach
- wykonanie montażu parapetów na kleju montażowym lub piance

2. MATERIAŁY

Wybór stolarki należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem jej zakupu. Przewiduje się montaż stolarki wykonanej pod wymiar posiadającej dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie spełniającej wymogi normy cieplnej oraz izolacyjności akustycznej

Wymagania szczegółowe do stolarki :

- Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna nie może przekraczać 0,90W/mK
- Okna muszą posiadać nawiewniki

Materiały do zastosowania :

- zaprawa cementowa –wapienna
- pianka montażowa,
- gips budowlany szpachlowy
- silikon,
- elementy do montażu okien
- kotwy, kołki rozporowe,
- parapety zewnętrzne z blachy powlekanej
- parapety wewnętrzne z konglomeratów
- zaprawa klejowa
- zaprawa do spoinowania
- farba emulsyjna
- okno z PCV z systemem mikrowentylacji i nawiewnikiem o konstrukcji jednoramowej z okuciami systemowymi rozwieralno – uchylne z możliwością rozszczelnienia okna przy zamkniętym skrzydle

3. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie stolarki powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego i nieuszkodzenie. Stolarcę należy zabezpieczyć przed stłuczeniem szyb. Specjalistyczny transport do przewożenia stolarki zapewni producent.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wbudowania stolarki

5.1.1. Przygotowanie ościeży

Ościeża powinny zapewniać prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej. Należy zwrócić uwagę na spełnienie warunków dotyczących zamocowania ościeżnic oraz uszczelnienia przestrzeni między ościeżnicą a ościeżem.

W przypadku wystąpienia wad ościeża, które mogą pojawić się po wykonaniu demontażu istniejącej stolarki przed przystąpieniem do montażu ościeżnic należy ościeża naprawić i oczyścić.

5.1.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki budowlanej

Producent okien dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów, zawierającą między innymi zasady łączenia okien w zestawy. Okna z PVC będą wbudowywane w ścianach zewnętrznych murowanych. Przy wbudowywaniu stolarki PVC należy zachować odpowiednie luzy na rozszerzenia okien pod wpływem temperatury. Różnica pomiędzy otworem ościeży (muru) a wymiarem zewnętrznym ościeżnicy winna wynosić min 30mm na wysokości progu i 20 mm na szerokości jeżeli ościeże zostało prawidłowo przygotowane – wprowadzone poziomy i pionowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic okiennych nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 3mm na całej długości stojaka ościeżnicy. Największe dopuszczalne odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm.

Jeżeli wszystkie badania dały pozytywne wyniki wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami. Jeśli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i zgłosić je do ponownego odbioru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1szt. zamontowanych okien.

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13049:2004 Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja
PN-EN 13115:2002 Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie
– Metoda badania
PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja
PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Klasyfikacja
PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda
badania
PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-B-91000:1996 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów
skoordynowanych modularnie
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw
sztucznych. Wymagania i badania
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw
sztucznych. Zmiana 2 Wymagania i badania
PN-88/B-10085 Stalarka budowlana - Okna i drzwi - Wymagania i badania
(Zmiana 3) /Az3:2001

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania
Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych

ST – 1.11. OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.11. OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo – kartonowych (suchych tynków gipsowych). Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.4. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

- okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach.
- okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- "prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona "lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.4. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ogniood- porna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwać się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000÷3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	–	–
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	–
5.	Wilgotność [%]	≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	–	≥20	–	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]	–	–	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	–	–
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	–	–	–

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej o nazwie "RENOWACYJNA", o grub. 6,5 mm.

11. grubość - 6,5±0,5 mm
12. szerokość - 1200 (+0; -0,5) mm
13. długość - [2000÷3000] (+0; -6,0) mm
14. masa 1 m² - 5,5÷6,5 kg
15. obciążenie niszczące (rozstaw podpór - 350 mm)
 - prostokątne do kierunku włókien - min. 280N
 - równoległe do kierunku włókien - min. 110N

2.3. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. Piasek

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

2.4.2. Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się między innymi następujące kleje gipsowe: Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, "T", "T Plus", "ISOCOL". Termin ważności i warunki stosowania podane są przez producenta "LAFARGE" NIDA GIPS na opakowaniach.

2.6. Ruszt metalowy

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw, dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.3. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.3. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych

5.4.1. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

5.4.2. Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego

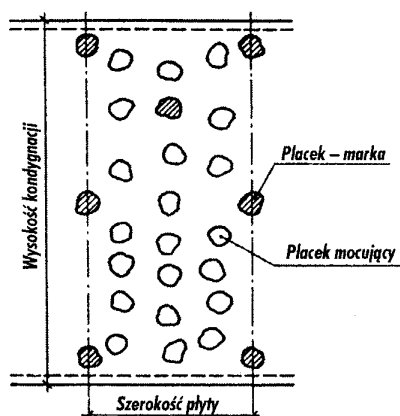
Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

5.4.3. Przygotowanie podłoża :

- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy, - stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane a klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

5.4.4. Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórnym sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.



Płytę do przyklejenia układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

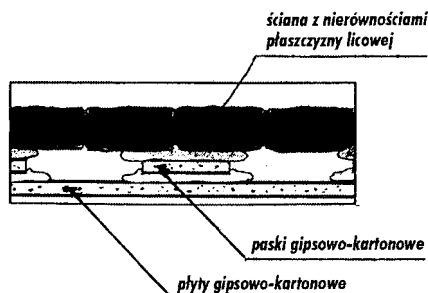
Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

5.4.5. Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano w pkt. 5.3.4., na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się ciekłą warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.4.6. Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.



Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt sposobem opisanym w pkt. 5.3.5.

5.5. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

5.5.1. Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili "U" o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych".

W szczególności powinna być oceniana :

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

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

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. ODBIÓR

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. 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 łaty 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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator-Poradnik "Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" - wydanie IV - Kraków 1996 r.
Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r.

ST – 1.12. SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.12. SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo – kartonowych (suchych tynków gipsowych) na stelażu sufitowym. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

- okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie lekkiej podwieszonej konstrukcji metalowej – rusztu na sufitach.
- okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- "prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona "lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu montaż sufitów podwieszanych z płyt kartonowo- gipsowych na ruszcie metalowym. W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie poziomów, wysokości, wytrasowanie przebiegu okładzin i sufitów,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej, rusztu stalowego, wypełnienia z wełny mineralnej,
- wykonanie montażu w koordynacji z wykonawcą branży teletechnicznej i elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,
- montaż płyt z wełny mineralnej i płyt gipsowo – kartonowych ogniochronnych grub. 15mm podwójnie (w tym oklejanie połączeń z przylegającymi elementami budowlanymi),
- montaż płyt z wełny mineralnej (w tym, malowanie krawędzi),
- montaż narożników ochronnych,
- wykonanie dylatacji.

1.3. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. **Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. **Płyty gipsowo-kartonowe** powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ogniood- porna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000÷3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	–	–
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	–
5.	Wilgotność [%]	≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	–	≥20	–	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]	–	–	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	–	–
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	–	–	–

2.3. Elementy konstrukcji

- profile stalowe ocynkowane (obwodowe, główne nośne) powłoką o min. grubości 19 μm
- wieszaki obrotowe z prętem mocującym w rozstawie, co 90 cm (do połączeń z profilem głównym),

- łączniki wzdłużne do łączenia (przedłużania) profili,
- łączniki krzyżowe do łączenia profili - głównych i nośnych

2.4. Elementy mocujące

- blachowkręty 3,5x25, co 17 cm – mocowanie płyty do profili nośnych,
- wkręty 3,9x11 mm (zabezp. przed korozją) - do łączenia profili,
- kołki rozporowe- dyble metalowe (6x40).-do mocowania profili UD do ścian
- kołki rozporowe – dyble metalowe (6x60) – do mocowania prętów z wieszakiem obrotowym do stropu.

2.5. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

Ochrona przeciwpożarowa : Sufit stanowi zabezpieczenie ognioochronne Aby uzyskać wymagane parametry odporności ogniowej należy go wykonać z dwóch warstw płyt ogniochronnych grub. 15mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania sufitu podwieszonego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.3. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2.1. Mocowanie płyt gipsowo – kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe należy zastosować płyty ogniochronne grub. 15 mm.. Płyty mogą być mocowane do okładziny sufitowej w dwojaki sposób:

- poprzecznie do profili rusztu dolnego (krawędź wzdłużna prostopadła do profili) – wówczas maksymalny rozstaw profili wynosi 50 cm.
- wzdłużnie do profili rusztu dolnego (krawędź dłuższa wzdłużna równoległa do profili) – wówczas maksymalny rozstaw profili wynosi 40 cm.

Mocowanie poprzeczne płyt jest korzystniejsze, gdyż w takim ułożeniu ich wytrzymałość na zginanie jest większa w kierunku zgodnym z kierunkiem ułożenia włókien kartonu (równoległe wzdłuż płyty). Efektem takiego ułożenia płyt jest większy dopuszczalny rozstaw rusztu między elementami nośnymi. Taki sposób mocowania przyczynia się do zmniejszenia zużycia materiałów oraz obniża pracochłonność montażu.

Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do konstrukcji konieczne jest, aby styki podłużnych krawędzi płyt opierały się i były przykręcone do profili CD.

Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt do konstrukcji konieczne jest, aby styki poprzecznych (ciętych) krawędzi płyt opierały się i były przykręcone do profili CD. Kierunek montażu płyt g-k w pomieszczeniu powinien być taki, aby krawędzie wzdłużne płyt (fabrycznie fazowane) były równoległe do kierunku padającego światła słonecznego. Maksymalny rozstaw blachowkrętów mocujących płytę do profili CD 60 wynosi 17 cm. Płyty mocujemy z wzajemnym przesunięciem styków poprzecznych o min. 400 mm (nie można wykonywać spoin krzyżowych). W zależności od konstrukcji oraz rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, dobiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu montowanego sufitu. Do kotwienia zawiesi sufitowych w stropach żelbetowych stosujemy kołki metalowe rozporowe typu 6/40 lub 6/60 pojedyncze lub z oczkiem do mocowania zawiesi prętowych – pierścieniowe kotwy metalowe z gwintem M6 x 67 lub oczkiem M6 x 63, lub dybel sufitowy metalowy 6 x 40 lub 6 x 70. Wszystkie w/w kotwy spełniają warunki ochrony przeciwpożarowej. W przypadku dachów z blachy trapezowej stosujemy specjalne łączniki "V" współpracujące 12 z nagwintowanym prętem. W sufitach z odpornością ogniową stosujemy wyłącznie wieszaki noniuszowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych".

W szczególności powinna być oceniana :

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.3.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

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

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię sufitów podwieszonych oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. ODBIÓR

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. 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 łaty 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 m 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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
 PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
 PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
 PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
 PN-B-30042:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy.
 PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe.
 PN-EN 10142+A1:1998 - Stal niskostopowa. Taśmy

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator - Poradnik "Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" - wydanie IV - Kraków 1996 r.
 Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r.

ST – 1.13. ŚCIANKI DZIAŁOWE Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.13. ŚCIANKI DZIAŁOWE Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przegród wewnętrznych. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścianek działowych muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne :

- płyty gipsowo-kartonowe – wg BN-86/67 43-02 i PN-B-79405:1997, gr. 12,5 mm
- wełna mineralna grubości 100 mm, gęstości 50 kg/m³
- profile stalowe typu UW-CW 100x06 ,
- profile ościeżnicowe UA100 mocowane przy pomocy systemowych kątowników do podłogi i sufitu,
- wkręty samogwintujące 3,9 x 30 mm, zużycie 20 szt/m² wg PN-92/M-83102
- wkręty ocynkowane 5x70, kołek rozporowy PCW o6 mm (mocowanie profili stalowych do ściany)
- masa szpachlowa do spoin
- gips budowlany - stosowany w postaci zaczynu o współczynniku wodno – gipsowym 0,65 – 0,75
- kształtowniki stalowe ocynkowane zgodnie z wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wskazówki montażowe

Wykonanie ścianek z płyt gipsowo – kartonowych rozpoczyna się od montażu do ścian i stropów łączników mocujących oraz na nich profili konstrukcji systemowej. Po wypionowaniu i wypoziomowaniu konstrukcji należy mocować płyty za pomocą specjalnych wkrętów do metalu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok.. 2 mm. Rozstawy konstrukcji, do której

mocowane są płyty określa norma PN – B10122:1972. styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową.

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo - kartonowych

Okładzina z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin. W przypadku układania bez styku miejsca spoin należy zaszpachlować. Miejsce styku należy dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej. Do wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe. Przez wypełnienie przestrzeni między profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej bądź akustycznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskaźnikami oraz instrukcjami użycia producentów wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-72/B-10122:1972.

Zgodność z dokumentacją

Okładziny z płyt gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

Badania

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania :

- sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie podłoży
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenia tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny z sufitem
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych suchych tynków z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów.

Sprawdzenie podłoży należy przeprowadzić przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego.

Badanie prawidłowości wykonania

Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i przełączeniach okładziny ściennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów okładzin z płyt gipsowych należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami normy za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach łąty kontrolnej długości 2 metry w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru prześwitu między tą łątą a powierzchnią suchego tynku z dokładnością 0,5mm.

Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami suchych tynków należy po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim (a w przypadku kątów różnych od 90° kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie okładziny i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni odbierane suche tynki należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy jakiegokolwiek badanie dało wynik należy albo całość odbieranych robót albo tylko niewłaściwie wykonaną ich część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy:

- a) poprawić suchy tynk wykonany niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownych ostatecznych badań kontrolnych albo,
- b) nakazać usunięcia suchego tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

7. JEDNOSTKA OBMiaru

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) ścianek.

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10122:1972 Roboty okładzinowe, Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze,
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy,
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom 1; Budownictwo ogólne Arkady 1988r.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań,

PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. definicje, wymagania i metody badań,

PN-92/B-01302 Gips anhydryt i wyroby gipsowe. Technologia.

PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne .

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

ST – 1.14. ROBOTY TYNKARSKIE, MALARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej S – 1.14. ROBOTY TYNKARSKIE, MALARSKIE są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tynkowaniem i malowaniem przegród wewnętrznych. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

Materiały do wbudowania :

- gips budowlany i szpachlowy
- suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie
- gotowe tynki mozaikowe na bazie żywicy akrylowych
- farby wewnętrzne emulsyjne i emulsyjne zmywalne w kolorach pastelowych
- preparat do gruntowania typu UNI-GRUNT

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do zastosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

Tynk mozaikowy przeznaczony jest do ręcznego wykonywania powierzchni dekoracyjnych wewnątrz i na zewnątrz budynków. Tynk ten charakteryzuje się wysoką trwałością, odpornością na zmywanie, czyszczenie i ścieranie. Można go stosować na wszystkich równych podłożach mineralnych takich jak: beton, tynki cementowo-wapienne, cementowe, płyty gipsowo-kartonowe, drewnopochodne oraz na warstwach zbrojonych w systemach dociepleń budynków.

Przeznaczony jest w szczególności na cokoły, podmurówki, ściany balkonowe, lamperie na klatkach schodowych oraz w innych pomieszczeniach komunikacyjnych o dużej intensywności użytkowania

Tynk mozaikowy wykonano na bazie żywicy akrylowej z dodatkiem barwionego kruszywa kwarcowego. Jest to produkt wydajny, wygodny i łatwy w użyciu i użytkowaniu. Tynk ten tworzy powłokę przepuszczalną dla pary wodnej, hydrofobową, o niskiej koncentracji naprężeń.

Wysoka zawartość czystego polimeru gwarantuje bardzo dużą odporność na różnego rodzaju uszkodzenia.

Produkowany jest w kilkudziesięciu kompozycjach kolorystycznych.

Uwaga: Po nałożeniu tynk mozaikowy ma kolor mleczno-biały. Właściwy kolor tynk uzyskuje po wyschnięciu. Duża wilgotność powietrza i niska temperatura może spowodować wydłużenie czasu wiązania tynku i zmianę odcienia barwy. Po stałym kontakcie z wodą może pojawić się „zmlecznienie”, które znika po wyschnięciu powierzchni. Należy więc unikać stosowania tego tynku w miejscach, gdzie będzie on narażony na długotrwałe oddziaływanie wody lub wilgoci.

Wybór materiałów i kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem zakupu.

3. SPRZĘT

Stoliki tynkarskie, pojemniki, wiadra, szpachle, gładkie pace stalowe, poziomice, łaty, taczki, mieszadła, pędzle, wałki do malowania, narzędzia do cięcia profili z blach ocynkowanych.

4. TRANSPORT

Dostawa – samochody dostawcze, w obrębie prowadzonych robót – transport ręczny. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów malarskich, tynkarskich i okładzinowych powinno odbywać się w sposób gwarantujący zachowanie dobrego stanu technicznego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania uzupełnienia tynków

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice

5.2. Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

5.3. Gładzie gipsowe

Gładź powinna składać się z narzutu i warstwy zewnętrznej. Narzut winien być wyrównany i zatarty jednolicie, po związaniu należy go wygładzić papierem ściernym i po odkurzeniu oraz zwilżeniu podkładu nanieść warstwę wierzchnią. Po związaniu całą powierzchnię należy przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym, odkurzyć oraz zagruntować preparatem zmniejszającym chłonność podłoża.

5.4. Wyprawy tynkarskie z gotowych zapraw

Do wykonywania tynków szlachetnych mozaikowych cienkowarstwowych stosować tylko gotowe zestawy tynkarskie. Przy przygotowywaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

Podłoże pod tynki mozaikowe powinno być stabilne, równe i nośne – odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z , brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Stare powłoki malarskie i tynkarskie o niedostatecznej przyczepności należy usunąć (zdrapać lub skuć). Po ich usunięciu należy zagruntować podłoże emulsją (np.: UNI-GRUNT).

Nierówności i ubytki należy wypełnić stosując np. zaprawę wyrównującą Atlas, zaprawę tynkarską Atlas lub zaprawę szpachlową Atlas Rekord. Przed tynkowaniem, bez względu na rodzaj podłoża, należy wykonać techniką malarską podkład z tynku podkładowego np. Atlas Cerplast. W przypadku wyboru ciemnych odcieni tynku wierzchniego, należy stosować podkład barwiony (grafit, klinkier lub brąz).

5.5. Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót malarskich

Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich

Prace na wysokości powinny być prowadzone z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin. Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasta do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej :

- zabezpieczenie oczu okularami ochronnymi przed zapruszeniem lub poparzeniem
- zabezpieczenie skóry twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywanie robót w rękawicach
- używanie specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy)

5.5.1. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych do tynkowania powinna być uzależniona od zastosowanych materiałów malarskich (zgodnie z zaleceniami producenta).

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności :

- całkowitym zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej
- wykonaniu podkładów pod okładziny posadzkowe i podłogowe
- dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki budowlanej
- po wykonaniu montażu malowanych grzejników
- po ułożeniu posadzek

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne :

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności i równości odpowiadać wymaganiom podanym wyżej
- wszystkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny zostać naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie na równo z powierzchnią tynku
- tynki gipsowe i gipsowo – wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemianowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być impregnowane zgodnie z zaleceniami producenta farb
- przygotowana do malowania powierzchnia powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadza, tłuszcze itp) i chemicznych (wykwity rdzy od zbrojenia podtynkowego) oraz osypujących się ziaren piasku

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do :

- rodzaju podłoża
- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich)
- miejsca i warunków malowania

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie wyższej niż 22°C. Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

Gdy podłoże jest bardzo wysuszone należy je lekko zwilżyć (przed malowaniem farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi) woda za pomocą pędzla i po około 30 minutach przystąpić do malowania.

5.5.2. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być :

- gładkie i równe tzn. nie wykazujące nadrostów z zaprawy, zacieków z zaprawy itp.
- odpowiednio mocne tzn.: powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią , nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień
- czyste tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń; w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać zimną wodą
- dostatecznie suche

Podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo – wapienne posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1:3. Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidzianą do wykonania tynków pocienionych. W zależności od zastosowanych materiałów malarskich podłoża zgodnie z zaleceniami producenta powinny być zagruntowane.

5.5.3. Wykonywanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu oraz ewentualnie zafluatowaniu tynków i miejsc naprawianych. Przy wykonywaniu robót malarskich nie powinna występować w pomieszczeniach zbyt wysoka temperatura (powyżej 30°C) oraz przeciągi. Malowanie elementów stalowych, żeliwnych itp. można wykonywać po całkowitym umocowaniu wszystkich elementów. Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu do 3,5 m wysokości i 6 mm w pomieszczeniach > 3,5 m wysokości,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb.

Niedopuszczalne są następujące wady :

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać :

- ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Badanie przyczepności tynku do podłoża należy sprawdzić przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem.

Kontrola jakości wykonania okładzin z płytek ceramicznych polega na sprawdzeniu: jakości materiałów, odchylen od pionu powierzchni ścian, gatunku zapraw klejowych, grubości spoin, wzoru, równości i dokładności ułożenia płytek ceramicznych, itp.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) tynków oraz malowania powierzchni.

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-B-30020:1999 Wapno

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-4086/2004.

Atest Higieniczny PZH nr HK/B/0408/02/99.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany sufitu.

Klasyfikacja

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje i certyfikaty producentów

ST – 1.15. WARSTWY WYRÓWNAWCZE ORAZ MONTAŻ WYKŁADZIN RULONOWYCH TYPU TARKETT

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej S – 1.15. WARSTWY WYRÓWNAWCZE ORAZ MONTAŻ WYKŁADZIN RULONOWYCH TYPU TARKETT są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.5. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

Materiały do wbudowania :

- zaprawy samopoziomujące do zastosowań pod wykładziny rulonowe, płytki ceramiczne i podłogi z desek
- wykładziny rulonowe homogeniczne winylowe

Wybór materiałów i ich kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem zakupu. Podłoże dla warstwy posadzkowej stanowi warstwa wylewki cementowej odpowiadające pod względem wytrzymałości PN85/B-04500.

Do wykonania posadzek zastosować wykładzinę rulonową typu „Tarkett”. Do wykonania tych posadzek powinny być dobrane materiały (wykładziny, kleje, masy wygładzające, gruntowniki itp.) odpowiadające celowi zastosowania, odpowiadające normom państwowym (norma PN-EN 649) lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykładzina podłogowa powinna posiadać właściwą Ocenę Higieniczną i Certyfikat Instytutu Technologii Budowlanej. Dostarczone na budowę materiały powinny być zaopatrzone w odpowiednią etykietę lub nadruk na spodzie wykładziny. W przypadku klejów oraz preparatów wygładzających powinien być również podany sposób ich użycia

Do przyklejania wykładzin podłogowych należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podkładem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinie.

Do wygładzania powierzchni podkładu powinny być stosowane masy wygładzające zapewniające należyłą przyczepność do podkładu, krótki czas wysychania i twardnienia oraz nie powodujące obniżenia właściwości wytrzymałościowych podkładu.

Do spawania arkuszy wykładzin podłogowych należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV (zalecanego przez producenta wykładzin w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny).

Typ wykładziny	Homogeniczna wykładzina podłogowa z winylu
Zabezpieczenie powierzchni	Poliuretan iQ PUR (wzmocnienie poliuretanowe)
Klasa użytkowa	Komercyjne: Klasa 34 Użytkowe: Klasa 43
Grubość	2.0mm
Warstwa użytkowa	2.0 mm
Całkowita masa powierzchniowa	$\leq 3000 \text{ g/m}^2$
Ścieralność (ubytek grubości)	$\leq 0,08 \text{ mm}$ Grupa T
Wgniecenie reszkowe	$\leq 0,03 \text{ mm}$
Stabilność wymiarów	$\leq 0,40\%$
Dostarczana w postaci	Rolki 25 mb x 2m

Właściwości produktu

Właściwości antyelektrostatyczne (napiecie indukowane)	≤ 2 KV
Właściwości antyelektrostatyczne (opór)	$10^9 \Omega \text{m}$
Absorpcja akustyczna	4 db
Przewodzenie ciepła	$0,012 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (Możliwość stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym do 30°C)
Właściwości antypoślizgowe	R9
Oddziaływanie krzesła na rolkach	Odporna
Klasa ogniotrwałości	B _{fs} 1
Trwałość kolorów	≤ 6
Odporność chemiczna / bakterie i grzyby	Dobra odporność / tak

3. SPRZĘT

Pojemniki, wiadra, szpachle, poziomice, narzędzia do cięcia desek podłogowych (wyrzynarki, piły specjalistyczne), narzędzia do cięcia płytek gres, młotek, dobijak profilowany, klocek do dobijania, kliny, piła rozplątnica, piła ręczna lub elektryczna, wiertarka, metrówka, ołówek, miara, szyna dociskowa, kątownica lub przymiar.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i urządzeń stosować sprawne środki transportu, np. takie jak:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 t

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

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

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonanie podkładów

Podkład wyrównujący z zaprawy samopoziomującej powinien być wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną z uzyskaniem odpowiedniej wytrzymałości i grubości podkładu. Podkład powinien mieć powierzchnię równą poziomą. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 1mm.

5.2 Montaż wykładziny podłogowej rulonowej

Podłoże pod wykładzinę podłogową musi być :

- wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg,
- suche, maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może przekraczać 2,5 %,
- bez rys i spękań, wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed wykonaniem warstwy wygładzającej, gładkie, na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej,

- równe oraz poziome, maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 mm,
- czyste i niepyłące, powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby, zaprawa, lepik itp.).

Do układania wykładzin podłogowych można przystąpić po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, z malarskimi włącznie.

Wykładzinę podłogową należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki :

- temperatura otoczenia - 17-25⁰ C,
- temperatura podłoża - 15 - 22⁰ C,
- względna wilgotność powietrza max. 75 %.

Do układania wykładziny podłogowej należy przystąpić po sprawdzeniu, czy kolor wyrobu i ilość są zgodne z zamówieniem, czy towar nie jest uszkodzony i pochodzi z jednej partii produkcyjnej.

Wszystkie materiały (wykładzina, klej, masa samopoziomująca) powinny pozostać przez 24 godziny w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Montaż wykładziny rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia. Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej. Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podkładu. Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin. Spawanie styków wykładzin można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do łączenia stwarza niebezpieczeństwo odspajania się wykładziny na stykach na skutek działania wysokiej na niecałkowicie związany klej. Po wykonaniu spawania nadmiar sznura wystający ponad powierzchnię arkuszy należy ściąć, aby tworzył z wykładziną jednolitą powierzchnię. Dokonać także wywinięcia wykładziny na cokół. Wysokość cokołu powinna wynosić 10 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonanych warstw wyrównawczych, ułożenia wykładziny oraz montażu listew przyściennych.

6.1. Odbiory materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Z kontroli producenta stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem, certyfikatem itp.), a budzą wątpliwości powinny być przed użyciem do wbudowania poddane badaniom jakości.

6.2. Odbiór podkładu

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót :

- b) podczas układania podkładu
- c) po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować :

- sprawdzenie materiałów

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym jeżeli jest wymagana
- sprawdzenie w czasie wykonania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu, badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące. Prześwity między łatą i podłożem należy mierzyć z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonej określonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek dzielących je na pola itp.). Badania należy prowadzić przez oględziny.

6.3. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót związanych z układaniem wykładziny

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić :

- temperaturę pomieszczeń
- wilgotność względną powietrza
- wilgotność podkładu

6.4. Odbiór końcowy robót posadzkowych

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją kosztorysową i ST powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podłogi powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno – użytkowych. Odbiór posadzki powinien obejmować :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego poprzez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem (ogłędziny – naciskanie, opukiwanie)

6.5. Odbiór końcowy posadzki z wykładziny rulonowej

6.5.1. Odbiór posadzki z wykładziny podłogowej odbywa się przez sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową. Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów podłogowych : badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza. Sprawdzenie równości podkładu odbywa się przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy; odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm. Sprawdzanie odchyłeń od płaszczyzny poziomej odbywa się za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.

6.5.2. Arkusze wykładziny podłogowej rulonowej powinny być przyklejone do podkładu całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podkładem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy wykładziny. Wszystkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć. Spoiny między arkuszami wykładziny podłogowej powinny tworzyć linię prosta; odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/1m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu. Powierzchnia posadzki w wykładziny powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki z wykładziny nie powinno być większe ni. 2 mm/1m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) warstw wyrównawczych i podłóg.

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i Wymagania”

PN-EN 649: Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.

PN-EN 685: Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.

PN-EN 14259:2005 Kleje do wykładzin podłogowych. Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.

PN-76/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania techniczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I – budownictwo ogólne

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje i certyfikaty producenta

ST – 1.16. MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.16. MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej drzwiowej. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

Wybór stolarki należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem jej zakupu. Przewiduje się montaż stolarki o typowych wymiarach posiadającej dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wymagania szczegółowe do stolarki :

- ościeżnice systemowe wodoodporne w okleinie naturalnej lub drewnopodobnej w kolorze ustalonym z Zamawiającym fabrycznie wykończone
- skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wodoodporne pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone o izolacji akustycznej 32dB w okleinie naturalnej i konstrukcji skrzydła jako płyta wiórowa otworowa w ramie drewnianej, bądź też jako płyta pełna wzmocniona sklejka lub też jako drewno klejone. Skrzydła wyposażone w klamkę z szyldem i zamek z wkładką patentową. Kolor skrzydeł do ustalenia z Zamawiającym.

3. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie stolarki powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego i nieuszkodzenie. Stolarkę należy zabezpieczyć przed stłuczeniem szyb. Specjalistyczny transport do przewożenia stolarki zapewni producent.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wbudowania stolarki

5.1.1. Przygotowanie ościeży

Ościeża powinny zapewniać prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki drzwiowej. Należy zwrócić uwagę na spełnienie warunków dotyczących zamocowania ościeżnic oraz uszczelnienia przestrzeni między ościeżnicą a ościeżem.

W przypadku wystąpienia wad ościeża, które mogą pojawić się po wykonaniu demontażu istniejącej stolarki przed przystąpieniem do montażu ościeżnic drzwiowych należy ościeża naprawić i oczyścić.

5.1.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki budowlanej

W sprawdzone, przygotowane i oczyszczone ościeże należy wstawić ościeżnicę drzwiową stosując podkładki, kliny i listwy dystansowe. W zależności od rodzaju łączników stosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

Ustawienia stolarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1m wysokości ościeżnicy,

jednak nie więcej niż 3mm na całej długości ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 3mm przy długości przekątnej powyżej 2,0m.

Po ustawieniu stolarki należy sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu. Skrzydła winny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamknięciu dociskać na całej długości do ościeżnicy.

Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki.

Uszczelnienie styku ościeżnicy z ościeżem wykonać należy po trwałym zamocowaniu stolarki za pomocą pianki poliuretanowej. Zabrania się uszczelniania przestrzeni sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzoną stolarkę po wykonaniu wszystkich prac związanych z osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 3mm na całej długości stojaka ościeżnicy. Największe dopuszczalne odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm.

Jeżeli wszystkie badania dały pozytywne wyniki wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami. Jeśli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i zgłosić je do ponownego odbioru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) zamontowanych drzwi. Jednostką obmiaru dla ościeżnic jest 1 szt. (sztuka)

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13049:2004 Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja

PN-EN 13115:2002 Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania

PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Klasyfikacja

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów
skoordynowanych modularnie
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw
sztucznych. Wymagania i badania
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw
sztucznych. Zmiana 2 Wymagania i badania
PN-88/B-10085 Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Wymagania i badania
(Zmiana 3) /Az3:2001

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania
Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych

ST – 1.17. WYKONANIE TYNKÓW ZEWNĘTRZNYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.17. WYKONANIE TYNKÓW ZEWNĘTRZNYCH są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem uzupełnień tynków zewnętrznych. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

1.3. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Woda :

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek :

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne :

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętoś-

ciowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2 Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

- 5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- 5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wykonania tynków.

Powierzchnię tynków ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie powierzchni otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady :

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002

Wymagania dotyczące elementów murowych

ST – 1.18. OCIEPLENIE ŚCIAN Z WYKONANIEM WYPRAWY ELEWACYJNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST – 1.18. OCIEPLENIE ŚCIAN Z WYKONANIEM WYPRAWY ELEWACYJNEJ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony został w przedmiarze robót stanowiącym załącznik do niniejszej ST.

1.3. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników :

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na :

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.4. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią :

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć :

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

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

Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

Płyty termoizolacyjne

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 80-038 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna

Łączniki mechaniczne :

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

Zaprawa zbrojąca :

oparta na bazie cementu lub beczementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

Siatka zbrojąca :

siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m² , wtapijana w zaprawę zbrojącą.

Zaprawy (masy) tynkarskie , okładziny :

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych
- okładziny naturalne kamienne i ceramiczne mocowane zgodnie z wytycznymi producenta, grubość od 0,5-5 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Barwa trwała, tekstura zewnętrzna odporna na czynniki atmosferyczne.

Farby - farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe) :

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych) ,styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej, – siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO. Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

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

Podstawowe zasady przechowywania :

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy :

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

Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

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

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwiertzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

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

Gruntowanie podłoża

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

Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą

Grunтовanie warstwy zbrojonej

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

Warstwa wykończeniowa – tynkowanie, okładziny i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Sposób mocowania okładzin naturalnych (kamiennych) oraz ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta i kart informacyjnych wyrobu dotyczących sposobu mocowania i wykończenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskaźnikami oraz instrukcjami użycia producentów wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-72/B-10122:1972.

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Obowiązują także wymagania :

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

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

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej elewacji.

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i przyjęty system płatności określać będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Opracował
mgr inż. Dariusz Ogonowski