

STB-04. TYNKI: KOD CPV 45410000-4: Tynkowanie
ZWYKŁE WEWNĘTRZNE KT III Z ZAPR.C-W

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STB-04 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie tynków z zapr. c-w, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „**Wykonywanie tynków zewnętrznych, wewnętrznych oraz posadzek betonowych w budynku warsztatowo – garażowym**” dla zadania pt. „**Budowa budynku socjalno-biuroowego oraz warsztatowo-garażowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym i infrastrukturą towarzyszącą**” zlokalizowanego w 63-000 Środa Wlkp przy ul. Nad Strugą dz. nr ewid. 3885. Gmina Środa Wlkp.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych S T

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót obejmujących wykonanie tynków z zapr. c-w, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „**Wykonywanie tynków zewnętrznych, wewnętrznych oraz posadzek betonowych w budynku warsztatowo – garażowym**” dla zadania pt. „**Budowa budynku socjalno-biuroowego oraz warsztatowo-garażowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym i infrastrukturą towarzyszącą**” zlokalizowanego w 63-000 Środa Wlkp przy ul. Nad Strugą dz. nr ewid. 3885. Gmina Środa Wlkp.

Zakres robót objętych w niniejszej Specyfikacji obejmuje:

- a/ zakres rzeczowy robót wymienionych w punkcie 1.1.,
- b/ zakres ilościowy ujęty w przedmiarze jako załączniku do kosztorysu inwestorskiego,

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

1.5. Określenia podstawowe

Tynk - (wyprawy) są to powłoki z zapraw o grubości od kilku mm do kilku cm, wykonywane na powierzchniach przegród budowlanych, w celu nadania im estetycznego wyglądu, ochrony przed stratami ciepła i szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych. Nakładane na surową powierzchnię ściany pełnią nie tylko funkcję dekoracyjną, ale również poprawiają ciepłochronność pomieszczeń, izolują pomieszczenia od szkodliwych wpływów zewnętrznych, takich jak wilgoć i wyziewy oraz chronią palne elementy konstrukcji przed ogniem. Rodzaj nakładanych powłok tynkarskich zależy od materiału z jakiego wykonana jest ściana.

2.MATERIAŁY:

2.1. Informacje ogólne:

Do robót tynkarskich należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania.

- 1. Wapno:** podstawowym materiałem do zapraw tynkarskich jest wapno. Najczęściej stosuje się wapno gaszone zwykle i wapno hydratyzowane. Wapno gaszone – powstaje przez połączenie wapna palonego z wodą (reakcja chemiczna = hydratyzacja). Wapno gaszone nie powinno zawierać szkodliwych domieszek (rozpuszczalnych siarczków i chlorków), które powodują powstawanie wykwitów na tynku. Im wapno jest dłużej przechowywane po zgaszeniu w dole, tym bardziej jest odpowiednie do zapraw tynkarskich. Wapno do zapraw tynkarskich powinno pozostawać w dole co najmniej 3 miesiące. Czas ten jest potrzebny do zgaszenia wszystkich najdrobniejszych drobnych cząstek wapna. Wapno musi być całkowicie zgaszone, gdyż dogaszające się w tynku cząstki wapna tworzą pęcherze i powodują pęknięcia wyprawy.

Wapno hydratyzowane – gaszone i fabrycznie sproszkowane powinno być wymieszane z wodą, na 24 do 36 godzin przed przygotowaniem zaprawy.

Wapno hydrauliczne suchogaszone oznacza się d ługim okresem początkowym wiązania i większą wytrzymałością i odpornością na działanie wilgoci niż wapno gaszone zwykle i wapno hydratyzowane. Stosuje się je najczęściej do tynków zewnętrznych i wewnętrznych w miejscach narażonych na działanie wilgoci.

- 2. Cement:** różni się cement portlandzki, cement portlandzki z dodatkami, cement hutniczy, które mają powszechne zastosowanie w budownictwie ogólnym, przemysłowym, drogowym, oraz cement pucolanowy i cement hydrotechniczny, o specjalistycznym zastosowaniu. Ponadto (rzadziej stosowane): cement anhydrytowy, magnezjowy, glinowy, ekspansywny. Różni się klasy wytrzymałości: 32,5; 42,5 i 52,5 (wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach w MPa), a te same

oznaczenia z literą R oznaczają cementy szybkotwardniejące. Dostarcza się je na budowy luzem cementowozami lub w workach papierowych trzywarstwowych odpowiednio oznakowanych. Mogą być popielate, białe lub kolorowe. Cementy nie powinny zawierać stwardniałych grudek, które tworzą się wskutek nieodpowiedniego lub zbyt długiego przechowywania. Przydatność cementu należy sprawdzać rozcierając go w palcach. Do tynków szlachetnych stosuje się cement biały. Cement ten można łatwo barwić, dlatego używa się go do wykonywania tynków kolorowych.

3. **Kruszywa(PN-EN 13139:2003):** jako kruszywo do zapraw tynkarskich stosuje się piasek, który powinien zawierać frakcje różnych wymiarów: piasku drobnoziarnistego od 0.25 do 0.5 mm, piasku średnioziarnistego od 0.5 do 1.0 mm, piasku gruboziarnistego od 1.0 do 2.0 mm. Do warstw spodnich tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty, a do gładzi piasek drobnoziarnisty. Kruszywo powinno być czyste, wolne od domieszek wpływających szkodliwie na wiązanie i wytrzymałość zaprawy. Zawartość pyłów mineralnych zwłaszcza gliny i ilu jest niedopuszczalna. Nie powinno być też w piasku substancji organicznych takich jak: węgiel, torf, ziemia. W celu usunięcia zanieczyszczeń piasku można go przemywać ręcznie lub mechanicznie.
4. **Woda (PN-EN 1008:2004):** za odpowiednią do wykonywania tynków uważa się wodę, która nadaje się do picia z wyjątkiem wód mineralnych, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Gdy jakość wody budzi zastrzeżenia, należy przed jej użyciem wykonać badania laboratoryjne.
5. **Materiały pomocnicze:** w celu zapewnienia przyczepności tynku do niektórych rodzajów podłoża stosuje się materiały pomocnicze np. maty trzcinowe, siatki metalowe lub listewki drewniane. Siatki metalowe nie powinny być zardzewiałe ani zanieczyszczone.

2.2. Tynki wewnętrzne:

a/ zaprawy zwykłe c-w - do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy; powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski według p. 3.2 PN-70/B-10100 ,

b/ preparaty gruntująco-wzmacniające podłoże,

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania (zgodnie z art.10 ustawy Prawo budowlane),

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Zaprawa cementowo-wapienna Składniki: cement, wapno i piasek w proporcjach zależnych od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Tab. 3. Orientacyjny skład objętościowy zaprawy cementowo-wapiennej

Klasa cementu	Proporcje objętościowe cement: wapno: piasek (suchych składników)				
	M 0.6	M1	M1	M4	M7
32.5	1 : 2 : 12	1:2:9 do 1:2:12	1:0,5:4.5 do 1:1:6	-----	-----
42.5	-----	-----	-----	1 : 2 : 6	1:0,5:4.5

3.SPRZĘT

3.1. Narzędzia do ręcznego wykonywania tynków:

a/ kielnia, czerpak tynkarski, paca, deska z trzonkiem, packi drewniane, packi stalowe, listwy i gwoździe tynkarskie, łata murarska, poziomica,

3.2. Narzędzia do mechanicznego wykonania tynków:

a/ zestawy maszyn i agregaty stosowane do tynkowania mechanicznego – zestaw stacjonarny do tynkowania bezsprężarkowego składa się z: mieszarki korytkowej z silnikiem, sita wibracyjnego (do przesiewania zaprawy), silosu (do gromadzenia przesianej zaprawy) pompy tynkarskiej, przewodu ssawnego, przewodu tłocznego i końcówki (dyszy), – zestaw stacjonarny do tynkowania z zastosowaniem sprężarki składa się z: urządzenia do sprężania powietrza oraz instalacji i sprzętu do mechanicznego nanoszenia zaprawy (mieszarka, przenośnik taśmowy, wibrator, pompa, rurociąg obiegowy, węże gumowe, końcówki tynkowniczy), – zestawy typu przewoźnego to różnego typu agregatów tynkarskich,

b/ betoniarki do mechanicznego przygotowania zapraw tynkarskich,

c/ mieszarki dla mas plastycznych, tynków cienkościennych mieszarki,

3.3. Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łąty, taczki, mieszała do tynków, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna.

3.4. Sprzęt pomocniczy; szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża, szpachle i packi do nakładania zaprawy, łąty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice, wkładki dystansowe, łata murarska o przekroju prostokątnym i długości 2m do sprawdzenia równości powierzchni tynku,

4. TRANSPORT

Dostawa materiałów przy pomocy samochodu ciężarowego, na placu budowy i wewnątrz obiektu taczki, ręczny.

Dostawa zaprawy przy pomocy agregatu tynkarskiego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoża pod tynki

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład (tzw. obrzutka), na który nakłada się wyprawę. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100. Trwałość tynku zależy w bardzo dużym stopniu od jakości podłoża. Dobrą przyczepność tynku uzyskamy, jeżeli podłoże jest czyste, suche, równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonna wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Ponadto podłoże powinna cechować: trwałość, niezmiennosc wymiarów i dostateczna równość powierzchni. Przyczepność tynku do podłoża polega głównie na mechanicznym zazębieniu się zaprawy tynkarskiej o wgłębienia w podłożu (np. puste spoiny w murze z cegły, rysy, chropowatości, pory). Skutkiem niezapełnienia odpowiedniej przyczepności tynku jest odparzenie, czyli odstawanie od tynkowanej powierzchni, co powoduje łamanie się tynku i odpadanie całymi płatami. Przed przystąpieniem do tynkowania każde podłoże należy starannie oczyścić z kurzu, tłustych plam, rdzy, sadzy, resztek zaprawy i innych zanieczyszczeń oraz zalepić szczeliny i rysy obrzutką z rzadkiej zaprawy cementowej. Bezpośrednio przed narzuceniem zaprawy należy podłoże zwilżyć stosownie do jego stopnia nasiąkliwości. Przygotowanie podłoża pod tynk obejmuje także prace przygotowawcze takie jak: osadzenie uchwytów, wbicie kołków, przykrycie siatkami lub zamurowanie bruzd. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie). Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

5.1.1. Wymagania dotyczące podłoża pod tynk

W przypadku powierzchni budynku przeznaczonej do otynkowania podłoże ma decydujący wpływ na wybór materiału tynkarskiego oraz na sposób wykonywania robót tynkowych. Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Ocenę oraz naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniające przyczepność tynku, należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań normy. Dodatkowe praktyczne (zalecane przez producentów mieszanek tynkarskich) sposoby makroskopowej oceny cech podłoża – takich jak: wady materiałowe, odpryski, łuszczenie, pylenie czy chłonność wilgoci - stanowią próby: ścierania dłonią powierzchni, drapania (zarysowania) przy użyciu ostrego narzędzia i zwilżania, polegającego na zraszaniu powierzchni i obserwacji przebiegu wsiąkania wody. Podłoże pod tynk musi być: równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, i wykwitów, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej +5 °C. Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk i zlikwidować przed otynkowaniem wszelkie nierówności, jak wystające cegły i bloczki kamienie. Występy muru, przemurowania oraz tępe miejsca styku murów (bez wiązania) należy traktować jako mur niejednolity - mieszany. Utrudnieniem są otwarte lub nie wypełnione spoiny (fugi). W takich miejscach nawet niewielkie odkształcenia termiczne mogą powodować zarysowania i spękania tynku. W przypadku murów wypełniających (np. konstrukcje szkieletowe żelbetowe, stalowe, drewniane) należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, fug zamykających i łączących oraz ewentualne zastosowanie odpowiednich profili. Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych traktuje się jak samodzielne elementy budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny w całości jest obmurowany, nie wymaga żadnych specjalnych działań na etapie tynkowania. Jeżeli jednak przewód wentylacyjny, będący samodzielną częścią budynku, stanowi przerwę w ciągłości ściany (na równi ze ścianą bądź wystając z niej), to przy pomocy tzw. nośnika tynku można uformować wolną od pęknięć powłokę tynkarską, niezależną od ruchów skurczowych przewodu. W przypadku gdy nie stosuje się nośników, należy wykonać szczelinę dylatacyjną.

5.2. Wykonywanie tynków.

5.2.1. Informacje ogólne

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych, określone są w PN-70/B-10100. Sposoby przygotowania podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być zgodne z wymaganiami PN-70/B-10100. Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z wymaganiami PN-70/B-10100. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian pospolitych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki zwykłe kategorii IV zaliczane są do odmian doborowych, których wykonanie wymaga specjalnych zabiegów. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tablicy 4 PN-70/B-10100.

5.2.2. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych.

Układanie tynków składa się z następujących faz:

1. Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się, co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

2. Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

3. Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

4. Wykonanie gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

5.2.3. Tynkowanie.

Kolejność mieszania składników (ręcznie i mechanicznie): najpierw składniki sypkie: (cement+wapno suchogazzone + piasek) wymieszać do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednolitej zaprawy. Dodatki sypkie (np. dodatki uplastyczniające) należy zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania ciasta wapiennego, należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

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 wcześniej 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Zaprawa cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN- 90B/-14501.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Podane wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego.

1. Wpływ warunków pogodowych.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

2. Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

3. Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczonej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze $+5^{\circ}\text{C}$ (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

4. Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo - wapiennego oraz cementowego stosować specjalne zaprawy oraz szlasy zwiększające przyczepność.

Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

5. Szlasy zwiększające przyczepność.

Szlasy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

5.2.4. Pielęgnacja tynku.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych (także w okresie grzewczym) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku. Oznacza to, że na przykład strumień gorącego powietrza z dmuchawy nie może być skierowany ani bezpośrednio na powierzchnię tynku, ani też dmuchawa nie może być umieszczona w zbyt bliskiej odległości od ściany. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia. W przypadku tynków gipsowych należy dążyć do tego, aby proces wysychania miał charakter stały i nieprzerwany w celu uniknięcia utworzenia się szklistej, źle chłonej powierzchni tynku. Tynki zewnętrzne należy w ciągu kilku pierwszych dni po nałożeniu zabezpieczyć przed mrozem (folie ochronne i ogrzewanie) lub - w cieplej porze roku - chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, zraszając je wodą. Nie należy zraszać wodą tynków kolorowych. Przede wszystkim należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących pielęgnacji tynku po jego nałożeniu. Działania związane z pielęgnacją tynku należy z góry przewidzieć i ustalić z inwestorem.

5.2.5. Wykończenie tynków wewnętrznych

Wykonywanie tynków na ościeżach i narożnikach należy do wykończeniowych robót tynkarskich. Tynkowanie ościeży okiennych i drzwiowych zaczynamy od ustawienia listew i przymocowania ich do muru gwoździami lub specjalnymi zaciskami. Najpierw wykonuje się obrzutkę i po jej stężeniu nanosi się narzut. Narzut wyrównuje się deseczką, która na jednym końcu ma wycięcia do prowadzenia po ościeżnicy, a drugi koniec prowadzi się po przybitej do ściany listwie. Najpierw wyrównuje się tynk ościeżach górnych, a potem boczne

Taka metoda wykonywania tynków ościeży jest bardzo pracochłonna i trudna. Duże ułatwienie umożliwia wprowadzenie specjalnych ramek okiennych i drzwiowych. Można wtedy jednocześnie wykonywać tynk na ościeżach bocznych.

Wykończenie faset i naroży wklęsłych wykonujemy specjalnymi pacami. We wnętrzach tynki ciągnięte wykonuje się często na belkach i podciągach. Drewniane elementy wykroju powinny być dobrze zaimpregnowane, by chłonec wodę nie zmieniły swych kształtów. Jako drugą warstwę nanosi się narzut. Przeciągając wykroj, dociska się narzut, ścinając jednocześnie jego nadmiar. Tam, gdzie po przejściu wykroju brakuje zaprawy, trzeba ją uzupełnić i wrócić w to miejsce wykrojem, który przesuwamy się tyle razy, aż uzyska się zupełnie równą powierzchnię tynku. Ruch wykroju powinien być jednostajny, płynny i niezbyt szybki. Narzut należy wykonywać na takim odcinku, by można go było wyprofilować przed związaniem zaprawy. Jest to szczególnie ważne przy pracy w zaprawie gipsowej. Wykroj prowadzi się najpierw do przodu, by ściąć nadmiar zaprawy („na zdziery”), a następnie do tyłu, by zaprawę wygładzić („na wygładzenie”). W czasie pracy trzeba zwracać uwagę na zachowanie czystości wzornika i prowadnic. Przy belkach wysokich trzeba tę pracę podzielić na etapy. Najpierw obciąża się jedną stroną belki i pół spodu, a następnie drugą stroną belki i nie obciążoną

jeszcze fragment spodu. Przy małych wysokościach szablony obejmują całą belkę, przy dużych wykroj obejmuje tylko jeden bok i połowę jej podstawy. Profilowanie tynku na słupie o przekroju kołowym wykonuje się za pomocą prowadnic pierścieniowych, nakładanych w odstępach 1,5÷2m na słup. Prowadnicę wykonuje się w ten sposób, że w tarczy z desek grubości co najmniej 32mm najpierw wycina się koło o promieniu odpowiadającym otynkowanej grubości słupa, następnie tarczę tę rozcina się na dwie połowy, łączone ze sobą za pomocą haczyków. Gotową tarczę nakłada się na słup, a szczelinę pomiędzy trzonem słupa a krawędzią otworu tarczy zalewa się zaprawą gipsową lub gipsowo-wapienną. Po stwardnieniu zaprawy tarczę zdejmuje się, zaś odlew wygładza, otrzymując gotową prowadnicę. Po wykonaniu prowadnic, pola pomiędzy nimi zapełnia się zaprawą, którą następnie ściąga się pacą i zaciera packą jak na ścianie płaskiej.

Drugi sposób wyprofilowania tynku polega na ułożeniu drewnianych prowadnic wzdłuż słupa i profilowaniu tynku za pomocą wykroju przesuwanego najlepiej z dołu ku górze z tym, że ścinaną przez wykroj zaprawę trzeba z niego zgarniać kielnią. Zaprawę tę wykorzystujemy od razu do zapełnienia miejsc, gdzie grubość tynku jest zbyt mała.

Kolumny cylindryczne tynkuje się tak samo, jak słupy okrągłe. Zazwyczaj jednak kolumny zwężają się ku górze. Stosując pierwszy sposób trzeba wyciąć szereg tarcz, o coraz mniejszym otworze. Tarcze powinny mieć wszystkie zewnętrzne wymiary równe, a środki otworów powinny leżeć w środku tarczy. Tak wykonane tarcze nakładamy na kolumnę i łączymy je przynajmniej trzema łątami. Następnie pionujemy całość i zaklinowujemy łąty pomiędzy belką spoczywającą na kolumnie a podstawą kolumny. Prowadnice i tynkowanie wykonujemy tak samo, jak w przypadku kolumny prostej. Stosując drugi sposób należy kolumnę podzielić na kilka odcinków i dla każdego sporządzić wykroj o innej średnicy. Wykroj ten musi być osadzony na saniach za pomocą zawiasów w miarę unoszenia lekko nachylamy go ku górze. W efekcie otrzymamy nieco eliptyczny przekrój kolumny, ale przy podziale na dużą liczbę odcinków zniekształcenie to nie jest widoczne. Sposób ten jest stosowany raczej do kolumn rowkowych (kanelowanych), gdyż wykrojem można od razu wyciąć rowki. Podstawę i głowicę kolumny można wyprofilować za pomocą wykroju przesuwanego po prowadnicy ułożonej wokół kolumny. W celu wygięcia łąty, nacina się ją wielokrotnie w niewielkich odległościach na pół głębokości w odstępach paru centymetrów.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Kontrola podłoża.

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;
- skrobienia – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cykliną, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;
- zwilżania – podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

6.3.Kontrola materiałów.

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia. Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót.

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów wyrobów tynkarskich oraz ze sztuką budowlaną.

6.5.Kontrola w czasie odbioru robót.

Badania kontrolne tynków zwykłych Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm dla tynków kategorii IV i IVf. Kąty dwuścienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji. Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez

kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

6.6. Badanie przyczepności tynku do podłoża.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie. Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500. -Badania grubości tynków zwykłych Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach. W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m należy na każde 1000 m wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.7. Badania wyglądu powierzchni tynku.

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100. Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam.

Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.
- badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku. Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej. Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm. Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości. Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo - wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN-70/B10100.

Badania wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami. W miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne, takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym ruchu oraz w zakładach przemysłowych otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte np. paskiem juty, pozostawione w tynku szczeliny dylatacyjne, które następnie należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską w przypadku tynków zewnętrznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanych tynków wewnętrznych.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania dotyczące robót tynkowych .

Roboty tynkarskie wymagają po ich zakończeniu odbioru technicznego tj. sprawdzenia prawidłowości i jakości ich wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przepisy dotyczące odbioru robót tynkarskich zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” wyd. Arkady, 1989. Jakość robót tynkarskich powinna odpowiadać warunkom podanym w normie PN-70/B-10100 ze szczególnym uwzględnieniem: – przyczepności tynku do podłoża (opukiwanie tynku drewnianym młotkiem), – równości powierzchni, – prawidłowości zatarcia warstwy zewnętrznej gładzi, – właściwej grubości warstw tynku. Dopuszczalne odchyłki grubości tynków zależą od ich kategorii, rodzaju podłoża lub podkładu i podane są w normie PN-70/B-10100. Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne są następujące wady: – wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni . – trwałe ślady zacieków na powierzchni,

– odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, – wypryski i spęczenia powstające z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny.

8.2. Wymagania dotyczące podłoży pod tynk.

W przypadku powierzchni budynku przeznaczonej do otynkowania podłoże ma decydujący wpływ na wybór materiału tynkarskiego oraz na sposób wykonywania robót tynkowych. Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Ocenę oraz naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniające przyczepność tynku, należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań normy. Dodatkowe praktyczne (zalecane przez producentów mieszanek tynkarskich) sposoby makroskopowej oceny cech podłoża – takich jak: wady materiałowe, odpryski, łuszczenie, pylenie czy chłonność wilgoci - stanowią próby: ścierania dłonią powierzchni, drapania (zarysowania) przy użyciu ostrego narzędzia i zwilżania, polegającego na zraszaniu powierzchni i obserwacji przebiegu wsiąkania wody. Podłoże pod tynk musi być: równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, i wykwitów, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej +5 °C. Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk i zlikwidować przed otynkowaniem wszelkie nierówności, jak wystające cegły i bloczki kamienie. Występy muru, przemurowania oraz tępe miejsca styku murów (bez wiązania) należy traktować jako mur niejednolity - mieszany. Utrudnieniem są otwarte lub nie wypełnione spoiny (fugi). W takich miejscach nawet niewielkie odkształcenia termiczne mogą powodować zarysowania i spękania tynku. W przypadku murów wypełniających (np. konstrukcje szkieletowe żelbetowe, stalowe, drewniane) należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, fug zamykających i łączących oraz ewentualne zastosowanie odpowiednich profili. Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych traktuje się jak samodzielne elementy budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny w całości jest obmurowany, nie wymaga żadnych specjalnych działań na etapie tynkowania. Jeżeli jednak przewód wentylacyjny, będący samodzielną częścią budynku, stanowi przerwę w ciągłości ściany (na równi ze ścianą bądź wystając z niej), to przy pomocy tzw. nośnika tynku można uformować wolną od pęknięć powłokę tynkarską, niezależną od ruchów skurczowych przewodu. W przypadku gdy nie stosuje się nośników, należy wykonać szczelinę dylatacyjnych.

8.3. Odbiór tynków

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6.3 i p.6.6. Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- a/ jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
 - b/ jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
 - c/ w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania - usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.
- Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² tynków z zapr. c-w obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie tynków, testy i pomiary

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-90 /B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-86 /B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-65 /B-14503	Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
PN-65 /B-14503	Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
PN-70 /B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65 /B-10101	Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-76 / 6734-02	Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych
	Instrukcje i certyfikaty producent
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-30041:1997	Spoiva gipsowe. Gips budowlany
PN-B-19701:1997	Cement powszechnego użytku
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie Instrukcja producent

