

# Wykonywanie tynków



## SPIS TREŚCI

1. Klasyfikacja tynków	2
2. Materiały do wykonywania robót tynkarskich	4
3. Sposoby przygotowania podłoża pod tynki	8
4. Technologia wykonania tynków	9
5. Zasady organizacji robót tynkarskich	15
6. Literatura	17

# 1. Klasyfikacja tynków

**Tynki** (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 ciepłą ochronność 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.

## Podział tynków:

- a) W zależności od przeznaczenia:
  - zewnętrzne i wewnętrzne,
  - ścienne i sufitowe.
  
- b) Ze względu na rodzaj użytej zaprawy:
  - wapienne (stosowane jako tynki wewnętrzne),
  - cementowo-wapienne (stosowane najczęściej jako tynki zewnętrzne),
  - cementowe (stosowane najczęściej jako tynki zewnętrzne),
  - wapienno-gipsowe (stosowane wewnątrz pomieszczeń),
  - gipsowe (stosowane wewnątrz pomieszczeń),
  - cementowo-gliniane (stosowane jako izolacja przeciwwilgociowa murów piwnicznych),
  - z zapraw szlachetnych (stosowane jako tynki zewnętrzne fakturowane),
  - specjalne, stosowane jako wodoszczelne, ciepłochronne, promieniochronne,
  - z gotowych mieszanek przygotowanych fabrycznie (suche mieszanki, pasty, masy – stosowane do tynków zewnętrznych i wewnętrznych).
  
- c) Ze względu na rodzaj faktury (wygląd zewnętrzny):
  - zwykłe (jednowarstwowe – narzut, dwuwarstwowe – obrzutka i narzut, trójwarstwowe – obrzutka, narzut i gładź),
  - specjalne, charakteryzujące się odmiennym sposobem wykonania warstwy zewnętrznej: nakrapiane, boniowane, wypalane, ficowane, kamyczkowane,
  - szlachetne: cyklinowane, zmywane, sgraffitto, sztablatura i stiuki.
  
- d) Ze względu na sposób wykonania:
  - wykonywane ręcznie,
  - wykonywane mechanicznie.

Klasyfikując tynki tradycyjne ze względu na liczbę warstw i wymagań dotyczących gładkości powierzchni, wyróżnia się kategorie: od 0 do IV (najwyższa).

**Tab. 1.** Podział tynków zwykłych na kategorie (wg PN-70/B-10100)

Odmiana tynku	Kategoria tynku	Charakterystyka tynku
Tynki surowe	0	Narzut jednowarstwowy bez wyrównania
	I	Narzut jednowarstwowy wyrównany kielnią
	Ia	Narzut jedno- lub dwuwarstwowy ściągany pacą
Tynki pospolite	II	Tynk dwuwarstwowy wyrównany od ręki, ale jednolicie zatarty pacą
	III	Tynk trójwarstwowy zatarty pacą na ostro
Tynki doborowe	IV	Tynk trójwarstwowy zatarty pacą
	IVf	Tynk trójwarstwowy o powierzchni starannie wygładzonej pacą i zatartej pacą obłożoną filcem
Tynki pocienione	II i III	Tynki dwu- i trójwarstwowe na prefabrykacjach, grubości 5 mm
Tynki wypalane	IVw	Tynk trójwarstwowy z ostatnią warstwą z samego cementu zatartą pacą stalową

Osobnym rodzajem są **tynki z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki)**. Zastępują one tradycyjne tynki na ścianach i sufitach. Płyty gipsowo-kartonowe są wykonane z gipsu budowlanego, obustronnie oklejonego kartonem i mogą być też stosowane do wznoszenia ścianek działowych oraz wykonywania sufitów podwieszonych.

## Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Jak można zdefiniować tynk?
2. Jak można podzielić tynki w zależności od przeznaczenia?
3. Jak można podzielić tynki ze względu na rodzaj użytej zaprawy?
4. Jakie tynki rozróżniamy ze względu na rodzaj faktury zewnętrznej?
5. Jakie rozróżnia się kategorie tynków?
6. Co to są „suche tynki”?

## 2. Materiały do wykonywania robót tynkarskich

Do robót tynkarskich należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania.

### **Wapno**

Podstawowym materiałem do zapraw tynkarskich jest wapno. Najczęściej stosuje się wapno gaszone zwykłe 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 długim okresem początkowym wiązania i większą wytrzymałością i odpornością na działanie wilgoci niż wapno gaszone zwykłe i wapno hydratyzowane. Stosuje się je najczęściej do tynków zewnętrznych i wewnętrznych w miejscach narażonych na działanie wilgoci.

### **Cement**

Rozróżnia 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. Rozróżnia się klasy wytrzymałości: 32,5; 42,5 i 52,5 (wytrzymałość na ścislenie 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.

### **Gips**

**Gips budowlany** – stosuje się przede wszystkim jako spoiwo do zapraw do tynków wewnętrznych (wapienno-gipsowych i gipsowych), do robót sztukatorskich i sztablatur zwykłych pod malowanie olejne, klejowe i kazeinowe.

**Gips modelowy** odznacza się większą miękkością i krótszym okresem początkowym wiązania. Stosuje się go do sztukaterii i sztablatur doborowych oraz stiuków.

Gips nie może być zleżały, ponieważ długie przechowywanie powoduje utratę właściwości wiążących i wyroby z takiego gipsu wykazują zmniejszoną wytrzymałość na ścislenie i zginanie.

Do zapraw gipsowych nie można dodawać cementu i odwrotnie – do zapraw cementowych lub cementowo-wapiennych – gipsu, ponieważ może to doprowadzić do pęcznienia i pęknięcia tynków.

Do zaczynu gipsowego dodaje się często opóźniacze wiązania np. fosforan sodowy, boraks lub opóźniacz kreatynowy.

**Gips szpachlowy** o czasie wiązania przedłużonym do 20 minut stosuje się do wykonywania cienkich gładzi gipsowych na równych i gładkich powierzchniach elementów prefabrykowanych.

**Gips tynkarski** stanowi mieszaninę gipsu budowlanego i estrichgipsu oraz dodatków uplastyczniających i polepszających właściwości zaprawy. Stosuje się podobnie jak gips szpachlowy do wykonywania cienkich tynków grubości 3 do 5 mm na równych i gładkich podłożach.

**Sztablatura** jest to rodzaj szlachetnej wyprawy gipsowo-wapiennej, wykonanej przez nałożenie na podkład wapienno-gipsowy 3 milimetrowej warstewki z mieszaniny czystego wieloletniego ciasta wapiennego z gipsem modelowym i zatarciem packą stalową do zupełnej gładkości.

**Stiuki** są to tynki szlachetne odznaczające się twardą, gładką powierzchnią o pięknym wyglądzie przypominającą marmur polerowany.

### **Kruszywa**

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.

### **Woda**

Za odpowiednią do wykonywania tynków uważa się wodę, która nadaje się do picia

z wyjątkiem wód mineralnych. Gdy jakość wody budzi zastrzeżenia, należy przed jej użyciem wykonać badania laboratoryjne.

### **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.

### **Proporcje składników w zaprawach tynkarskich**

#### **Zaprawa wapienna**

Składniki: wapno i piasek, których proporcje każdorazowo ustala się w zależności od gatunku wapna oraz rodzaju użytego do zaprawy piasku.

**Tab. 2.** Orientacyjne składy zapraw wapiennych w zależności od marki zaprawy i rodzaju wapna

Marka zaprawy	Proporcje objętościowe wapno: piasek	
	Wapno hydratyzowane	Ciasto wapienne
M0,3	1 : 3 do 1 : 4	1 : 3.5 do 1 : 4.5
M0,6	1 : 1 do 1 : 2.5	1 : 2 do 1 : 3
M1	---	1:1.5

#### **Kolejność dozowania składników**

Przy ręcznym przygotowaniu zaprawy: ciasto wapienne należy rozcieńczyć wodą do gęstości śmietany, a następnie dodać piasek lub wapno hydratyzowane wymieszając z piaskiem do jednorodnej mieszaniny, a potem dodać wodę.

Przy mechanicznym mieszaniu składniki dodawać w kolejności: woda + piasek + wapno lub ciasto wapienne. Mieszać do czasu uzyskania jednolitej masy.

#### **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)				
	M0.6	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	---	---	---	1:1:6	1:0.5:4.5

Kolejność mieszania składników (ręcznie i mechanicznie): najpierw składniki sypkie: (cement+wapno suchogaszone + 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 mieszać 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.

### Zaprawa cementowa

Składniki: cement i piasek w proporcjach zależnych od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu.

**Tab. 4.** Orientacyjny skład objętościowy zaprawy cementowej

Klasa cementu	Proporcje objętościowe cement: piasek (suchych składników)					
	M2	M4	M7	M12	M15	M20
32.5	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
42.5	---	---	---	1:3.5	1:3	1:1.5

Kolejność mieszania składników (ręcznie i mechanicznie): najpierw składniki sypkie: piasek + cement wymieszać do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednolitej zaprawy. Dodatki sypkie nierozpuszczalne w wodzie mieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z piaskiem, a dodatki rozpuszczalne w wodzie stosować w postaci roztworów. Dodatki ciekłe rozprowadzać w wodzie przed dodaniem ich do składników sypkich.

### Zaprawa cementowo-gliniana

Składniki: mieszanina zawiesiny glinianej z cementem i piaskiem.

Kolejność mieszania składników: do mieszarki należy dodawać oddzielnie cement oraz oddzielnie zawiesinę glinianą i mieszać do uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodać piasek i mieszać dolewając wodę w ilości niezbędnej do otrzymania żądanej konsystencji zaprawy. Wymieszana zaprawa powinna być jednolita i jednorodna o tej samej barwie.

Najlepsze tynki otrzymuje się z zaprawy o proporcji składników cement : glina : piasek: 1:2:14 lub 1:3:16.

### Zaprawa gipsowa i gipsowo-wapienna

Składniki: ciasto wapienne, gips i piasek w proporcji 1:0.3:3.

Kolejność mieszania składników: do odmierzonych ilości wody w mieszarce dodaje się piasek i wapno, mieszając każdy z dodanych składników po 1 minucie od chwili wrzucenia, a następnie dodaje się gips i miesza całość, aż do uzyskania jednolitej zaprawy.

Ze względu na szybkie wiązanie gipsu do zapraw stosuje się opóźniacze wiązania.

## Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Jaka jest różnica między wapnem gaszonym, a hydraulicznym?
2. Jakie rodzaje cementów stosuje się w robotach tynkarskich?
3. Jakie rodzaje gipsu występują w robotach tynkarskich?
4. Jakie kruszywo stosuje się do zapraw tynkarskich?

## 3. Sposoby przygotowania podłoża pod tynki

### Podłoża pod tynki

Trwałość tynku zależy w bardzo dużym stopniu od jakości podłoża. Dobrą przyczepność tynku uzyskamy, jeżeli podłoże jest czyste, suche i szorstkie. Ponadto podłoże powinna cechować: trwałość, niezmiennność 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.

### Przygotowanie różnego rodzaju podłoży

**Mury** przeznaczone do tynkowania powinny być wykonane na puste spoiny, nie zapełnione zaprawą na głębokość 10–15 mm od lica muru.

W murach wykonanych na pełne spoiny należy przed przystąpieniem do tynkowania wyskrobać je na tę głębokość. Nie można tynkować ścian świeżo murowanych, gdyż występuje w nich osiadanie spowodowane skurczem spoiwa i zagłębieniem się budynku w gruncie.

Gładkie **podłoże drewniane** lub drewnopodobne należy przed położeniem tynku pokryć siatką lub trzciną. Tynkowanie można wykonać po całkowitym wyschnięciu drewna.

**Podłoże gipsowe** lub gipsobetonowie powinno być dobrze wysuszone i porysowane ostrym narzędziem w skośną kratkę.



**Podłoże metalowe** przeznaczone do tynkowania okrywa się siatką stalową lub druciano-ceramiczną. W przypadku zastosowania tynku gipsowego lub gipsowo-wapiennego, podłoże należy zabezpieczyć przed korozją i zastosować siatkę ocynkowaną.

Tynkowanie elementów stalowych wykonuje się w celu zabezpieczenia ich przed korozją i działaniem ognia, a także ze względów estetycznych.

Gładkie **powierzchnie betonowe** należy porysować dłutami ręcznymi lub mechanicznymi. Podczas tynkowania **podł oża z płyt**, na stykach należy zamocować paski siatki o szerokości 10 cm w celu uniknięcia pęknięcia tynku w tych miejscach.

**Stary tynk** jako pod łoże może być wykorzystany jako podłoże pod nową wyprawę pod warunkiem, że jest on mocny. Przygotowując takie podł oże trzeba usunąć fragmenty zniszczone lub odparzone, starą farbę oraz naprawić pęknięcia i rysy.

### **Podłoże pod okładziny**

Oblicówki powierzchniowe na murze z cegły powinny być układane dopiero gdy ściana ostatecznie osiadzie i należycie wyschnie. W celu zapewnienia lepszej przyczepności licówki zaleca się wykonywanie muru na puste spoiny.

Ścianę przewidzianą do licowania okładziną z płytek należy oczyścić, wydrapać spoiny i zmoczyć wodą, następnie obrzucić zaprawą cementową z grubsza ją wyrównując.

### **Pytania sprawdzające**

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy właściwie przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Od czego zależy trwałość tynku?
2. W jaki sposób powinny być wykonane mury przeznaczone do tynkowania?
3. W jaki sposób należy przygotować do tynkowania podłoże drewniane?
4. W jaki sposób przygotowuje się do tynkowania podłoże metalowe?

## **4. Technologia wykonania tynków**

### **I. Technologia wykonywania tynków**

#### **1. Wykonywanie tynków zwykłych**

Tynki zwykle można wykonywać sposobem ręcznym i mechanicznym.

Tynkowanie ręczne składa się z następujących czynności:

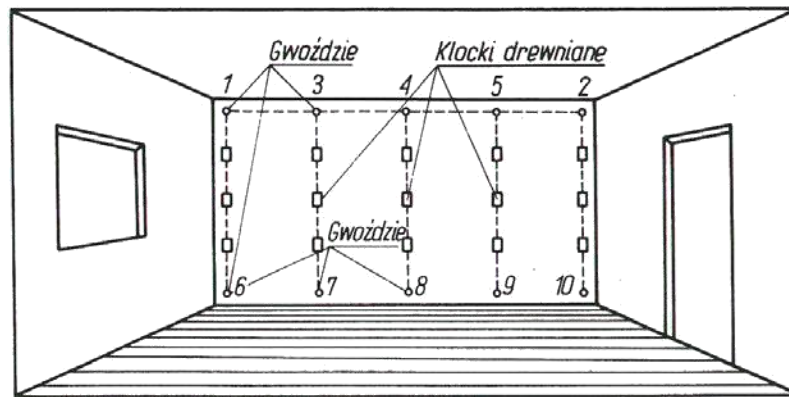
- oczyszczenia i przygotowania podłoża,
- wyznaczenia lica powierzchni tynku na ścianach i sufitach,
- wykonanie obrzutki ścian i sufitów,
- wykonanie narzutu na ścianach i sufitach,
- wykonania gładzi,
- wykonania faktury na ostatniej warstwie tynku (dotyczy tynków specjalnych i szlachetnych),
- wykończenia tynków tj. wykonania ościeży, gzymsów, wyskoków zużyciem wzorników lub bez nich.

#### **Kolejne etapy wykonywania tynku**

##### **Wyznaczanie lica tynków**

Wyznaczenie powierzchni tynku ścian i sufitów ma na celu ukształtowanie powierzchni tynku, przy jednoczesnym uzyskaniu jak najmniejszej, lecz niezbędnej jego grubości.

Wyznaczenie lica powierzchni tynku wewnątrz pomieszczenia rozpoczyna się od wyznaczenia horyzontu, a następnie lica powierzchni przyszłego tynku.



Rys. 8. Wyznaczanie horyzontu [15, s. 294]

**Wykonywanie pasów kierunkowych** – przy użyciu drewnianych lub metalowych listew tynkarskich lub narzuceniu pasów z zaprawy.

### Wykonywanie obrzutki i narzutu

**Obrzutka** jest pierwszą warstwą tynku, którą narzuca się bezpośrednio na podłogę. Warstwa ta powinna uzyskać silne połączenie z podłożem, dlatego wykonuje się ją z zaprawy bardzo rzadkiej. Grubość warstwy obrzutki nie przekracza 4–5 mm na ścianach i 4 mm na suficie (przy całkowitej grubości tynku ok. 20 mm).

Po lekkim stwardnieniu obrzutki skrapia się ją wodą i nanosi drugą warstwę tynku – **narzut**.

Wykonanie narzutu jest najważniejszą i najbardziej pracochłonną czynnością podczas tynkowania i wymaga staranności, umiejętności i wprawy. Po naniesieniu warstwy narzutu przystępuje się do jej **wyrównania**.

W tynkach trójwarstwowych po wykonaniu narzutu kładzie się cienką warstwę, zwaną **gładzią**, sporządzoną z rzadkiej zaprawy w skład której wchodzi drobny piasek. W celu zapewnienia należytej przyczepności gładzi do narzutu należy go przed nałożeniem gładzi dobrze zmoczyć. Grubość warstwy gładzi wynosi 1÷3 mm.

### Kontrola konsystencji zapraw w czasie tynkowania

Na każdym etapie wykonywania tynku należy prowadzić bieżącą kontrolę konsystencji zaprawy, którą wykonuje się na stanowisku roboczym przy użyciu stożka pomiarowego. Konsystencja zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej do wykonania obrzutki powinna być taka, aby stożek pomiarowy zagłębiał się w niej na 10–12 cm.

Do wykonania narzutu powinno się stosować zaprawę o konsystencji odpowiadającej 7–9 cm zanurzenia stożka, a do gładzi - 9–10 cm.

## 2. Wykonywanie poszczególnych rodzajów tynków zwykłych

**Tynki surowe** (kat. 0) wykonuje się przez narzucenie zaprawy na podłogę w ten sposób, aby sąsiednie rzuty z kielni zazębiały się (nie pokrywają się). Zastosowanie: w miejscach gdzie nie jest niezbędne uzyskanie gładkiej powierzchni (strychy, piwnice, pomieszczenia gospodarcze).

**Tynki surowe z wyrównaniem** kielnią (kat.I) – wykonuje się jak tynki kat. 0, lecz z wyrównaniem powierzchni za pomocą kielni, lub ze ściągnięciem zaprawy pacą (kat. Ia). Zastosowanie: podłogę pod pionową izolację murów piwnicznych.

**Tynki pospolite dwuwarstwowe** (kat. II) – obrzutka (4–6 mm) + narzut z wyrównaniem pacą i zatarciem packą (8–15 mm). Zastosowanie: w podrzędnych pomieszczeniach i jako tynki zewnętrzne budynków o niższych standardzie.

**Tynki pospolite trójwarstwowe z gładzią** (kat. III) – składają się z trzech warstw: z obrzutki i narzutu (8–15 mm) oraz z gładzi o grubości 2–3 mm. Gładź zaciera się packą na ostro. Zastosowanie: dobrze wykończone wnętrza i elewacje budynków.

**Tynki doborowe** (kat. IV) – wykonuje się jak tynk kat. III, z tą różnicą, że zaprawa użyta do gładzi jest przetarta przez bardzo drobne sito i jest zatarta na gładko. Można również po nałożeniu i przeschnięciu gładzi powlec ją za pomocą pędzla rozwodnioną tłustą zaprawą, a następnie starannie zatrzeć packą obłożoną filcem. Tynki tego rodzaju noszą nazwę **tynków filcowanych** (kat. IVf). Zastosowanie: w pomieszczeniach reprezentacyjnych i użyteczności publicznej.

**Tynki pocienione** – grubości kilku milimetrów wykonuje się w budynkach wielkopłytowych. Stanowią one warstwę wyrównawczą pod dekoracyjno ochronne pokrycie wykończeniowe.

### 3. Wykonywanie tynków specjalnych i szlachetnych

Podkład pod tynki specjalne i szlachetne należy wykonywać szczególnie starannie, stosując ostry piasek oraz dobrej jakości wapno i cement.

Tynki specjalne oprócz wyrównania i ochrony podłoża, spełniają jeszcze inne zadania takie jak zabezpieczenie: przed wilgocią, stratami ciepła lub szkodliwym promieniowaniem.

**Tynki wodoszczelne** – otrzymuje się przez dodanie środków uszczelniających oraz zastosowanie specjalnej techniki zacierania lub narzucania zaprawy.

Przykłady tynku wodoszczelnego,

- tynk cementowy wypalany zagęszczony przez zacieranie,
- tynk otrzymywany przez dodanie do zaprawy dodatków chemicznych
- tynk wykonywany przez torkretowanie.

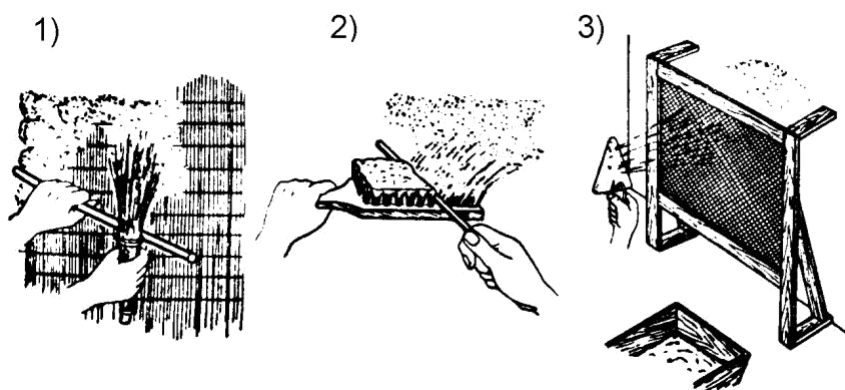
**Tynki ciepłochronne** – wykonuje się na ścianach w celu zwiększenia ich izolacyjności. Do zapraw używa się kruszyw lekkich z żużli paleniskowych, z gazobetonu, specjalnych lekkich kruszyw ceramicznych lub granulatu styropianowego.

**Tynki zabezpieczające przed promieniowaniem** stosuje się w pracowniach fizycznych, gabinetach rentgenowskich. Zawierają dodatek kruszywa ciężkiego: baryt, limonit lub opółki stalowe.

#### **Tynki szlachetne**

Tynki szlachetne najczęściej zewnętrzne wykonuje się na podkładzie dwuwarstwowym. Warstwy wierzchnie przygotowuje się z mieszanek suchych wyprodukowanych fabrycznie. Składnikami takiej mieszanki są: kruszywo doborowe (grysy mączki z wapieni barwnych – marmurów), spoiwo i pigmenty.

**Tynk nakrapiany** zwany barankiem, wykonuje się mechanicznie (nakrapianie za pomocą aparatu natryskowego) lub ręcznie (nakrapianie za pomocą specjalnej szczotki, miotłki lub kielni i siatki).



Rys. 9. Wykonywanie tynku nakrapianego: 1) z miotełki, 2) ze szczotki, 3). z kielni przez siatkę [15, s. 329]

**Tynk cyklinowany** – wykonuje się przez obrobienie świeżo związanej zaprawy specjalną cyklina, czyli blachą gładką lub ząbkowaną. Powierzchnia takiego tynku przypomina swoim wyglądem kamień naturalny.

**Tynk zmywany** wykonuje się z zaprawy szlachetnej. Przez zmywanie wodą powierzchni tynku za pomocą szczotki lub pędzla odsłania się ozdobne barwne kruszywo, będące składnikiem zaprawy.

**Tynk zacierany** na gładko – powstaje przez zatarcie na gładko packą drewnianą około 5 milimetrowej warstwy zaprawy szlachetnej.

**Tynk kamieniarski** – tworzy imitację okładzin kamiennych. Wykonywany jest z zaprawy cementowej, przez obrobienie jej po związaniu za pomocą narzędzi kamieniarskich.

Kolejne odmiany tynków ozdobnych obrabia się w świeżej zaprawie. W zależności od uzyskanej faktury uzyskuje się tynk: odciskany, czesany, dziobany, kraterowany, zacierany, narzucany, gwiazdkowy.

**Tynki sgraffito** (j. włoski sgraffito – wyskrobane, wryte) – stosowane są do zdobienia ścian barwnymi ornamentami lub rysunkami. Wykonanie polega na ułożeniu kilku różnobarwnych warstw zaprawy, jedna na drugą, a następnie wycięciu i wyskrobaniu w nich różnych wzorów naniesionych za pomocą uprzednio przygotowanych wykrojów.

**Stiuk** jest szlachetnym tynkiem wewnętrznym, odznaczającym się twardą i gładką powierzchnią o pięknym wyglądzie, przypominającym marmur polerowany. Stiuki mogą być jedno lub wielobarwne. Stiuk wykonuje się z mieszaniny złożonej z 1 części gipsu i 1 części piasku, zarobionej wodą klejową z dodatkiem jednego lub kilku pigmentów, które odpowiednio rozprowadzone zabarwiają zaprawę i tworzą żyłki upodabniające ją do marmuru naturalnego.

**Sztablatura** – jest odmianą stiuku. Otrzymuje się ją przez nałożenie na podkład wapienno-gipsowy 2 milimetrowej warstewki złożonej z mieszaniny czystego ciasta wapiennego z gipsem i zatarcie jej do zupełnej gładkości i połysku.

**Tynki cienkowarstwowe** – wykonuje się z gotowych suchych mieszanek mineralnych o uszlachetnionym składzie lub mas polimerowych zawierających żywice syntetyczne (najczęściej akrylowe), które oprócz różnorodnego fakturowania dają duże możliwości kolorystyczne. Do ich zalet należy też łatwość przygotowania i małe zużycie zaprawy, prostota wykonania. Są one przeznaczone do nanoszenia ręcznego lub mechanicznego. Tynki mineralne przygotowuje się dodając odpowiednią ilość wody i mieszając wiertarką wolnoobrotową. Tynki polimerowe zaś nie wymagają dodatkowych przygotowań; po wymieszaniu można je nakładać na elewację. Tynki naciągane pacą ściągają się do grubości

ziaren i zacierają się pacą drewnianą lub plastikową w celu uzyskania odpowiedniej faktury (gładkiej, chropowatej, rustykalnej czyli „kornika”).

Naniesioną zaprawę można też profilować przez wytłaczanie specjalnym wałkiem. Tynki natryskowe nanosi się na ścianę przy pomocy pistoletu pneumatycznego lub agregatu tynkarskiego. Grubość tynków cienkowarstwowych wynosi 2 +7 mm. Mała grubość tynku wymaga szczególnie starannego przygotowania podłoża. Bardzo ważne jest usunięcie wszelkich nierówności (wypukłości lub wgłębień) większych niż 1 cm. Powszechnym zastosowaniem tynków cienkowarstwowych mineralnych i polimerowych jest wykończenie ścian docieplanych.

**Tynki z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki)** są wykonane z gipsu budowlanego, obustronnie oklejonego kartonem. Tynki z płyt mocowane są bezpośrednio na ścianę wykonaną z cegieł, pustaków lub prefabrykatów. Płyty przykleja się na plackach z zaczynu gipsowego lub mocuje do konstrukcji szkieletowej (drewnianej lub metalowej) za pomocą wkrętów. Z płyt suchego tynku wykonuje się także ścianki działowe, sufity podwieszane oraz podkłady pod posadzki.

#### **4. Optymalne warunki wykonania i ochrona tynków**

Roboty tynkarskie najlepiej prowadzi się wiosną lub jesienią, gdy temperatura powietrza wynosi 15–20°C., w temperaturze wyższej woda zbyt szybko odparowuje z zaprawy, wskutek czego pozostaje zbyt mała jej ilość do chemicznego wiązania spoiwa.

Tylko tynki z zaprawy gipsowej i gipsowo-wapiennej są mniej wrażliwe na wyższą temperaturę, ponieważ wiązanie gipsu bez stosowania opóźniaczy następuje bardzo szybko (5–10 minut).

Tynki świeże należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (maty trzcinowe, folie polietylenowe – zasłony, skrapianie świeżego tynku wodą), a także przed silnymi opadami deszczu.

#### **5. Odbiór robót tynkarskich**

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.

### **Pytania sprawdzające**

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Jakie są kolejne czynności przy ręcznym wykonywaniu tynków zwykłych?
2. W jaki sposób wyznacza się lico tynku?
3. Co to jest narzut?

## 5. Zasady organizacji robót tynkarskich

Do wykonania robót tynkarskich można przystąpić dopiero po:

- zakończeniu wszystkich robót stanu surowego,
- wykonaniu pokrycia dachu,
- wykonaniu ścianek działowych,
- osadzeniu stolarki (okiennej, drzwiowej, mebli wbudowanych) przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona,
- założeniu przewodów instalacji podtynkowych,
- zamurowaniu otworów oraz bruzd dla instalacji sanitarnych.

Proces technologiczny tynkowania wymaga ustalenia prawidłowej i racjonalnej organizacji robót, w celu pełnego zsynchronizowania czynności mechanicznych (narzucanie zaprawy) z pracochłonnymi czynnościami ręcznymi (wyrównywanie narzutu, narzucanie i zacieranie gładzi, wyprawianie powierzchni przyoszczędnicowych).

Przy mechanizacji robót tynkowych w większych obiektach, podstawową zasadą organizacji jest podział pomieszczeń na równe (lub zbliżone co do wielkości powierzchni) działki.

Podział powinien być pionowy, w granicach klatek schodowych, gdyż daje to możliwość tynkowania na wszystkich kondygnacjach z jednego punktu ustawienia maszyn tynkarskich.

Taki równy podział umożliwi odpowiedniemu zespołom roboczym przechodzenie z jednej działki na drugą w niezmiennym składzie, należycie przygotowując front robót.

Przy określeniu wielkości powierzchni działek należy uwzględnić: wydajność agregatu tynkarskiego oraz niezbędny czas na przeschnięcie każdej warstwy tynku, aby było możliwe narzucenie następnej warstwy.

Zaleca się rozpoczynać roboty tynkowe od najwyższych kondygnacji i od powierzchni najbardziej odległych od klatki schodowej.

Skład zespołów roboczych oraz harmonogram robót ustala się w zależności od rodzaju tynku, techniki wykonania, mechanizacji robót i innych warunków.

Brygada tynkarska do tynkowania mechanicznego powinna składać się z trzech wyspecjalizowanych zespołów roboczych:

Zespół 1 – tynkarz + pomocnik. Wykonują sprawdzanie powierzchni, nabijanie listew tynkarskich, czyszczenie ich oraz wyjmowanie po wykonaniu narzutów.

Zespół 2 – robotnik operujący końcówką + trzech tynkarzy, wśród nich jeden wykwalifikowany. Wykonują: mechaniczną obrzutkę i narzut na ścianach i sufitach, ściąganie zaprawy wzdłuż listew łątą lub nanoszenie ręczne zaprawy w miejscu szczelin lub braków.

Zespół 3 – sześciu tynkarzy o różnych kwalifikacjach. Wykonują: zatarcie gładzi na sufitach i ścianach, wykończenie ościeży, wnęk, naroży, osadzenie krętek, parapetów.

Wydajność brygady 12 osobowej obsługującej jedną końcówkę agregatu w ciągu 8 godzin wynosi 250–300 m<sup>2</sup> tynku.



## **Pytania sprawdzające**

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy odpowiednio przyswoiłeś materiał do samodzielnej nauki.

1. Kiedy można przystąpić do wykonywania robót tynkarskich?
2. Jaka powinna być organizacja robót tynkarskich przy tynkowaniu ręcznym?

## LITERATURA

1. Goździewski Z.: Wewnętrzne okładziny ściennie. Arkady, Warszawa 2001
2. Ladrowski J., Ratajczyk A., Smoczyk E.: Sufity podwieszane. Arkady, Warszawa 1998
3. Letkiewicz W., Urban L.: Roboty tynkowe. Arkady, Warszawa 1998
4. Martinek W., Pieniążek J.: Technologia budownictwa, cz. 5. WSiP, Warszawa 1997
5. Martinek W., Pieniążek J.: Technologia budownictwa. Cz. 4. WSiP, Warszawa 1994
6. Martinek W., Szymański E.: Technologia. Murarstwo i tynkarstwo. WSiP, Warszawa 1999
7. Mirski J. Organizacja budowy. WSiP, Warszawa 1999
8. Mirski J.: Budownictwo z technologią, cz. 3. WSiP, Warszawa 2003
9. Praca zbiorowa, Nowy poradnik majstra budowlanego, Arkady, Warszawa 2003
10. Praca zbiorowa, Vademecum Budowlane, Arkady, 2001
11. Praca zbiorowa pod redakcją A. Ujmy: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych . Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru, VERLAG DASHOFER, Warszawa 2005
12. Stefanowski A., Walczak J.: Technologia robót budowlanych. Arkady, Warszawa 1999
13. Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1999
14. Tauszyński K.: Budownictwo ogólne. WSiP, Warszawa 2001
15. Urban L. Murarstwo i tynkarstwo. WSiP, Warszawa 1997
16. Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Technologia. WSiP, Warszawa 1998
  
17. Czasopisma specjalistyczne: Atlas budowlany, Murator, Materiały budowlane.  
Normy:  
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 producenta.