
SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot ST	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Zakres robót objętych ST	2
1.4. Terminy i definicje	2
2. MATERIAŁY	2
2.1. Materiały do wykonania tynków	2
2.2. Podłoża	2
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT	3
5. WYKONANIE ROBÓT TYNKOWYCH	3
5.1. Wykonanie tynków zwykłych	3
5.2. Wykonanie tynków pocienionych	3
5.3. Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancji	4
5.4. Mieszanki tynkarskie fabrycznie przygotowane	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
6.1. Kontrola tynków zwykłych	25
6.2. Kontrola wykonania tynków	25
7. OBMIAR ROBÓT	25
7.1. Jednostka obmiarowa	26
8. ODBIÓR TYNKÓW	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
9.1. Cena jednostkowa	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	27

CPV 452 - Tynki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków na konstrukcji murowych z cegły w budynku Komendy Powiatowej Policji w Lublińcu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji murowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.4. Terminy i definicje

W opracowaniu przestrzegano terminów dotyczących tynków zwykłych użytych w PN-70/B-10100 oraz zdefiniowanych w odniesieniu do tynków pocienionych w PN-B-10106:1997 i do suchych mieszanek tynkarskich w PN-B-10109: 1998.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania tynków

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania.

Zaprawy zwykle do wykonania 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.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, z reguły wytwarzane z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-101 06: 1997 lub aprobat technicznych (Podział fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich w zależności od rodzaju spoiwa oraz ogólne zasady ich stosowania podano w załączniku informacyjnym).

2.2. Podłoża

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 p. 3.3.2. Tynki pocienione można wykonywać na podłożach:

1. z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
2. z autoklawizowanych betonów komórkowych,
3. z zaprawy cementowej marki M4-M7,
4. z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,
5. z gipsu i płyt kartonowo-gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

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 (Praktyczne sposoby sprawdzania podłoża i środki zaradcze w przypadku użycia fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich podano w załączniku informacyjnym).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Część ogólna”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.001 (kod 45000000-01) „Część ogólna” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBOT TYNKOWYCH

5.1. Wykonanie tynków zwykłych

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych, określone są w p. 3.3.1 PN-70/B-10100.

Sposoby przygotowania podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.2 PN-70/B-10100.

Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.5 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. Wykonanie tynków pocienionych

Rozróżnia się następujące typy tynków pocienionych:

1. cyklizowane - wykonywane przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstępnym jej stwardnieniu (około 24 h) cyklina zębata o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna,
2. zacierane (drobne, rowkowane) - wykonywane przez zatarcie pacą lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub, w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębienia w kształcie rowków,
3. natryskowe - wykonywane metodą natrysku miotłką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
4. wytłaczane - wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków pocienionych wynosi od 2 do 8 mm.

Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, sposobu i warunków jej nakładania oraz pielęgnacji (Praktyczne sposoby wykonywania tynków

zwykłych i pocienionych w przypadku użycia fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich podano w załączniku informacyjnym.).

5.3. Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancji

Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków zwykłych, według PN-70/B-10100, dotyczą:

1. zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót,
2. stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
3. przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych,
4. przygotowania podłoża,
5. przyczepności tynków do podłoża,
6. mrozoodporności tynków,
7. grubości tynków,
8. wyglądu powierzchni otynkowanych,
9. wad i uszkodzeń powierzchni tynku, takich jak: nierówności, wypryski i spęczenia oraz pęknięcia, wykwyty i zacieki,
10. prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
11. wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych ,
12. wykończenia naroży i obrzeży tynków.

W przypadku tynków pocienionych grubości gotowych tynków powinny być zgodne z projektem budowlanym, lecz nie mniejsze niż 2 mm i nie większe niż 8 mm. Pozostałe wymagania i tolerancje - jak do tynków zwykłych, przy czym odchylenia w zakresie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków w odniesieniu do tynków kategorii III powinny być zgodne ze wskazaniami z tablicy 5 normy.

WYTYCZNE STOSOWANIA FABRYCZNIE PRZYGOTOWANYCH MIESZANEK TYNKARSKICH

WSTĘP

Załącznik zawiera wskazania dotyczące standardowego wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych, jedno- i wielowarstwowych na różnorodnych podłożach tynkarskich, z użyciem wyłącznie fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich. Nie obejmuje zapraw wytwarzanych na placu budowy, tynków specjalnych, (np. akustycznych, przeciwpożarowych, osłaniających przed promieniowaniem), tynków renowacyjnych i systemów tynkarskich.

Podstawą opracowania były najczęściej występujące w praktyce przypadki budowlane.

Rozwiązania niezbędne w sytuacjach szczególnych powinny być opracowywane indywidualnie.

Wskazania zostały sporządzone na podstawie doświadczeń zebranych i udostępnionych przez producentów fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich i specjalistycznych firm wykonawczych.

FABRYCZNIE PRZYGOTOWANE MIESZANKI TYNKARSKIE

PODZIAŁ TYNKÓW - MIESZANEK TYNKARSKICH WEDŁUG ZASTOSOWANEGO

SPOIWA(podział wg PN-90/B-14501, p. 2.1: c - zaprawa cementowa, cw - zaprawa cementowo-wapienna, w - zaprawa wapienna, g - zaprawa gipsowa, gw - zaprawa gipsowo-wapienna, cgl - zaprawa cementowo-gliniana)

1. gipsowe i zawierające gips (przy podziale wykorzystano PN-92/B-01302 p. 2.17,2.18,3.4 oraz jako przypis 1 p. 2.2.1.):
 - a) gipsowy (tynk gładki),
 - b) gipsowo-wapienny (tynk gładki lub zacierany),
 - c) gipsowy lekki (tynk gładki),

d) gipsowy ciepłochronny (tynk gładki).

2. wapienne, cementowo-wapienne i cementowe (wg PN-90/B-14501 p. 3.1.):

a) wapienny, z wapnem sucho gaszonym (hydratyzowanym), hydraulicznym lub pokarbidowym (tylko warstwy zewnętrzne),

b) cementowo-wapienny,

c) cementowy,

d) cementowo-wapienny ciepłochronny (wg PN-B-10109:1998 p.1.2.3.) oraz cementowo-wapienny lekki (wg PN-B-10109:1998 p. 2.1.5.),

e) szlachetny (wg PN-65/B-10101).

3. inne spoiwa {dotyczy tynków pocienionych (wg PN-B-10106:1997.)}:

a) mineralne,

b) organiczne,

c) mieszane.

Dodatkowo można wyróżnić spoiwa (przykłady podano przy uwzględnieniu podziału wg PN-B-10106:1997 p. 2.1.2. Podział w zależności od rodzaju wypełniacza: mineralny naturalny WN, mineralny sztuczny WS, organiczny WR, mieszany WM):

a) żywiczne (akrylowe),

b) krzemianowe (silikatowe),

c) silikonowe.

OGÓLNE ZASADY STOSOWANIA MIESZANEK TYNKARSKICH

Tynki gipsowe i zawierające gips, jak również tynki wapienne mogą być stosowane tylko wewnątrz budynku; te pierwsze nakłada się jednowarstwowo.

Tynki gipsowe ciepłochronne mogą być stosowane tylko wewnątrz. Do uzyskania gotowego tynku gładkiego używa się tylko tynków zawierających gips.

Tynki cementowo-wapienne i cementowe, a także tynki na wapnie hydraulicznym mogą być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.

Tynki cementowe nadają się do pomieszczeń o dużym zawilgoceniu (można przyjąć podział ze względu na ciśnienie cząstkowe pary wodnej, $t_{up} > 17,5$ hPa) (kuchnie przemysłowe, pomieszczenia łazienkowe, itp.) oraz na cokoły i ściany piwniczne zewnętrzne.

Cementowo-wapienne tynki ciepłochronne z dodatkiem perlitu są z reguły nakładane ręcznie; do maszynowego nakładania tych tynków przeznaczone są agregaty tynkarskie ze specjalnym oprzyrządowaniem. Tynki te są stosowane jako podkładowe.

Cementowo-wapienne tynki ciepłochronne z dodatkiem kulek styropianowych nakłada się maszynowo, można również nakładać je ręcznie; tynki te są stosowane jako podkładowe.

Cementowo-wapienne tynki lekkie również nakłada się maszynowo, stosuje się je jako tynki podkładowe - szczególnie w przypadku używania materiałów izolacyjnych docieplających.

Tynki lekkie podkładowe - zgodnie z normą PN-B-10109:1998 (k lasyfikacja wg PN-B-10109:1998 dzieli wyprawy wykonane z suchej mieszanki tynkarskiej ze względu na gęstość objętościową- dla wypraw zwykłych Z powyżej $1,3 \text{ g/cm}^3$, dla wypraw lekkich L do $1,3 \text{ g/cm}^3$ - charakteryzują się niewielką gęstością $< 1,3 \text{ g/cm}^3$ i niższym modułem elastyczności niż tynki tradycyjne i dzięki temu o wiele łatwiej (bez uszkodzeń) znoszą odkształcenia podłoża lub ruchy termiczne. Tynki te nie są ciepłochronne.

Wskazówka

Należy zwrócić uwagę na czasy mieszania oraz ilości zużywanej wody, które są podawane przez wszystkich producentów mieszanek tynkarskich. W przypadku gdy jakiegokolwiek tynki izolacyjne mają być wykonane na wewnętrznej powierzchni ścian zewnętrznych i ścianach stykających się z nie ogrzewanymi pomieszczeniami, należy uzyskać od projektanta wynik obliczeń fizycznych przegrody (kondensacja pary wodnej).

PODŁOŻE TYNKARSKIE

PODZIAŁ PODŁOŻY ZE WZGLĘDU NA WYROBY BUDOWLANE

Podłożem tynku mogą być następujące wyroby budowlane:

- a) elementy ceramiczne i cegły wapienno-piaskowe,
- b) bloczki i prefabrykaty z betonu lekkiego kruszywowego,
- c) bloczki i prefabrykaty z betonu komórkowego,
- d) beton zwykły (płyty monolityczne, prefabrykaty wielko- i drobnowymiarowe),
- e) płyty wiórowo-cementowe izolacyjne zwykłe i wielowarstwowe,
- f) f) wiązane cementem lub magnezylem izolacyjne płyty pilśniowe i paździerzowe.

Wymagania dotyczące wykonywania ścian i sufitów regulują odpowiednie normy przedmiotowe.

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 (odpowiednio PN-70/B-10100 p. 3.3.2, lecz głębokość nie wypełnionych spoin w murach ceglanych - 5 mm). 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, odpyłone, 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 (rzadko spotykana technologia ze względu na trudności wykonania. Częściej stosowaną metodą jest izolowanie i obmurowanie przewodów kominowych (zwłaszcza spalinowych). To zmniejsza naprężenia skurczowe od obciążeń termicznych. Tak przygotowane przewody tynkuje się bez dylatowania). W przypadku gdy nie stosuje się nośników, należy wykonać szczelinę dylatacyjną.

Wskazówka

Zleceńbiorca powinien przedstawić inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące stanu podłoża pod tynk i wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

Niemal stałym problemem są znajdujące się w obiekcie tynkowanym metalowe rury i inne przewody instalacyjne, które w przypadku ich niezabezpieczenia korodują na skutek kontaktu z zaprawą.

*Tego rodzaju wady mogą pojawić się nawet kilka lat po otynkowaniu powierzchni.
Zalecane jest wykonanie zdjęć pomieszczeń przed tynkowaniem. Zdjęcia te dokumentują nie tylko stan podłoża do gruntowania (np. mur mieszany), lecz także są potwierdzeniem faktu ostrzeżenia inwestora o istnieniu wady podłoża. W przypadku późniejszej reklamacji zdjęcie stanowi może ważny dowód.*

5.4. Mieszanki tynkarskie fabrycznie przygotowane

SPRAWDZANIE I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD TYNK

Sprawdzanie i przygotowanie (naprawa i obróbka wstępna) są działaniami mającymi na celu uzyskanie podłoża spełniającego wymagania podane w PN-70/B-10100 p. 3.3.2. Obróbka wstępna podłoża z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność może być warunkiem uzyskania trwałego i silnego związania tynku z podłożem.

Sposoby sprawdzania i możliwe środki zaradcze omówiono poniżej w zależności od rodzaju podłoża.

CEGLA PEŁNA, DZIURAWKA, KRATÓWKA, PUSTAK CERAMICZNY, BLOCZKI I ELEMENTY Z BETONU LEKKIEGO.

Mur powinien być wykonany zgodnie z wymaganymi tolerancjami wymiarowymi (PN-87/B-02355 oraz PN-ISO 3443-1:1994 oraz normy w niej powołane 3443-2-8), aby ich przekroczenie nie powodowało zbyt dużych różnic w grubości tynku. Zaprawa w spoinach (poziomych i pionowych) nie może sięgać powierzchni podłoża (wg zaleceń niektórych producentów mieszanek ma mieć głębokość 5 mm).

Przy układaniu bezspoinowym - bez zaprawy murarskiej - puste szczeliny nie mogą być szersze niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki).

Wykwity wszelkiego typu, m.in. sól krystalizująca na powierzchni, zmniejszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy użyciu szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie daje odpowiednich rezultatów, należy przy pomocy specjalistów ustalić przyczynę powstawania wykwitów i zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Zbyt suche lub silnie chłonne podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości podłoża musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

Mur stary, który przez dłuższy czas był nie otynkowany, należy przed przystąpieniem do tynkowania skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń spowodowanych zawilgoceniem. Ponadto zaleca się odkurzenie i oczyszczenie muru, np. usunięcie zanieczyszczeń przez piaskowanie lub przy użyciu urządzeń hydrodynamicznych. Luźne fragmenty muru, np. szkody spowodowane przemarzaniem, należy usunąć, a ubytki wypełnić. Oczyszczyć i ewentualnie naprawić spoiny oraz -w zależności od stanu technicznego i rodzaju podłoża - nanieść obrzutkę.

BETON KOMÓRKOWY (PN-68/B-10024)

Ubytki narożników, dziury i niewielkie nierówności podłoża pod tynk trzeba uzupełnić co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich i zatrzeć na ostro, stosując materiał używany później do tynkowania (PN-70/B-10100 p. 3.2.3.2. Podłoże z betonu komórkowego, dopuszcza naprawę większych ubytków kawałkami gązobetonu).

W przypadku gdy mur z betonu komórkowego jest silnie zawilgocony, nie wolno go tynkować. Przed przystąpieniem do tynkowania mur należy gruntownie oczyścić, zakurzony mur - na sucho wyszczotkować.

Przy cieplej i wietrznej pogodzie bardzo istotne jest zwilżenie podłoża. Trzeba jednak uważać, aby woda nie wytworzyła na powierzchni warstwy błonkowej, a przy tynkach gipsowych należy stosować specjalne środki gruntujące wyrównujące chłonność podłoża.

Nie wolno tynkować silnie zawilgoconych murów z betonu komórkowego.

BETON MONOLITYCZNY I PREFABRYKATY (PN-71/B-06280, PN-80/B-10021).

Praktyka wskazuje, że latem można tynkować beton po upływie 2 miesięcy, zimą zaś dopiero po 80 dniach bez mrozu (tablica).

Narażone na korozję części metalowe (np. pręty, kotwy) - jeśli to możliwe -muszą być usunięte, aby nie wchodziły w warstwę tynku. Pozostawione części należy przed rozpoczęciem

tynkowania zabezpieczyć antykorozyjnie. Podobnie rury i przewody wodno-kanalizacyjne muszą przed rozpoczęciem tynkowania zostać zabezpieczone (zaizolowane) przed kondensacją pary wodnej.

Na powierzchni betonowe zanieczyszczone olejem szalunkowym, sadzą, kurzem czy innymi czynnikami nie można nakładać tynku. Jeżeli substancji tych nie można zmyć wodą, należy zastosować inne odpowiednie środki, na przykład piaskowanie, specjalne preparaty odtłuszczające.

W przypadku bardzo gładkich powierzchni betonowych, szczególnie przy widocznej silnej ich chłonności, lub przeciwnie -jeśli były stosowane dodatki uszczelniające - należy w sposób dokładny dokonać oceny podłoża pod tynkowanie i dobrać drogą prób odpowiednią powłokę gruntującą, ewentualnie podkład.

Kryterium oceny przydatności powierzchni betonowej do tynkowania może być próba zwilżania. W próbie tej należy, na przykład pędzlem malarskim średniej twardości, obficie zmoczyć wodą badaną powierzchnię. Zmiana koloru z jasnego na ciemny oraz zniknięcie kropli w 5 minut świadczy o tym, że powierzchnia nadaje się do tynkowania.

Jeżeli w wyniku próby zwilżania nie nastąpi zmiana koloru zmoczonej powierzchni lub -jeżeli zgodnie z protokołem sprawdzającym (tablica) - po odpowiednim czasie będą widoczne kropelki wody, przyczyny mogą być następujące:

4. niedostatecznie wyschnięty beton,
5. pozostałości środka antyadhezyjnego,
6. zbyt szczelny beton.

Dokładne określenie wilgotności podłoża wymaga użycia urządzenia pomiarowego (użyć specjalistycznego wilgotnościomierza do określenia wilgotności masowej (w %) materiałów budowlanych), ewentualnie zastosowania próby suszenia do stałej masy. Próbkę do suszenia musi być pobrana z minimalnej głębokości 2 cm przy użyciu szybkoobrotowej wiertnicy z wiertłem koronowym o minimalnej średnicy 25 mm, co ma na celu zredukowanie wpływu rozgrzanego wiertła na pobraną próbkę.

Przy stosowaniu tynków zawierających gips na ścianach i sufitach betonowych należy zwrócić szczególną uwagę na wilgotność i dokładność wykonania tynku.

W tablicy podane zostały charakterystyczne właściwości podłoży z betonu, metody badań i ocena ich wyników oraz odpowiednie środki zaradcze.

Powierzchnie betonowe mokre w sposób widoczny, a także beton o resztkowej wilgotności masowej przekraczającej 4% nie powinny być tynkowane. W przypadku mokrego, gładkiego podłoża może dojść do obsuwania się mokrej zaprawy z powierzchni ściany.

Zwykle latem powierzchnie betonowe osiągają wilgotność w przedziale 2,5-4% po 8 tygodniach od betonowania, zimą zaś po 80 dniach bez mrozu. Na wszystkie powierzchnie betonowe o takiej wilgotności muszą być stosowane odpowiednie mostki adhezyjne (środki zwiększające przyczepność).

Tynkowanie dobrze chłonących i szorstkich powierzchni betonowych o wilgotności poniżej 2,5% jest możliwe bez stosowania środków gruntujących (mostków adhezyjnych). Nie dotyczy to jednak bardzo gładkich powierzchni, takich jak betonowe płyty stropowe lub biegi schodowe, gładkie ściany itp. (patrz tablica).

Przy dobrze chłonących wodę powierzchniach, a także równych powierzchniach betonowych możliwe jest nanoszenie tynków pocienionych.

W przypadku tynków cementowo-wapiennych - wewnętrznych i zewnętrznych - na ścianach i stropach betonowych obowiązują następujące zasady:

- a) lekkie zawilgocenie betonu (maks. do 3% masy) pozytywnie wpływa na przyczepność tynków do podłoża,
- b) jeżeli podłoże betonowe jest bez zarzutu, a próba zwilżania wykazała, że można rozpocząć tynkowanie, należy przystąpić do nanoszenia środka zwiększającego przyczepność zaprawy tynkarskiej,
- c) środkami zwiększającymi przyczepność mogą być:
 7. obrzutka cementowa (z reguły nie jest stosowana na szczelnym, źle chłonnym wodę podłożu betonowym, tutaj stosuje się obrzutkę uszlachetnioną specjalnymi dodatkami),
 8. zaprawa zwiększająca przyczepność, cienkowarstwowa,
 9. szlasy zwiększające przyczepność,

W przypadku tynków gipsowych należy stosować środki adhezyjne zalecane przez ich producentów.

W miejscach połączeń i styków betonu z innymi materiałami tworzącymi ścianę (ściana z cegły, płyty stropowe, itp.) należy przed wygładzaniem i zacieraniem tynku wykonać nacięcie kielnią tynku, aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski.

Przy konieczności dyktowania powierzchni otynkowanych stropów betonowych od ścian należy wykonać nacięcie tynku wzdłuż krawędzi ścian okalających strop. Nacięcia można wykonać również w tynku na stropie, analogicznie jak przy dylatowaniu podkładów posadzkowych.

PLYTY WIÓROWO-CEMENTOWE JEDNO- I WIELOWARSTWOWE IZOLACYJNE

Podłoże, w tym styki, musi być wykonane zgodnie z wymaganiami normy (PN-70/B-10100 p. 3.3.2.5., 3.3.2.6.) lub aprobaty technicznej pod względem dokładności uzyskania płaskiej powierzchni, właściwego wykończenia narożników oraz połączeń muru, a także otworów okiennych i drzwiowych.

Powierzchnie zabrudzone, pokryte pyłem lub substancjami chemicznymi (np. środkami antyadhezyjnymi) należy dokładnie oczyścić.

Mokre, wystawione na działanie warunków atmosferycznych płyty należy poddać suszeniu w odpowiedniej temperaturze (ciepła, wietrzna pogoda). Niedozwolone jest nakładanie tynku na zamrożone, wychłodzone podłoże (temp. $< +5^{\circ}\text{C}$).

Przed wykonaniem obrzutki lub przed tynkowaniem powierzchnie ścienne należy oczyścić z części pyłących i zabrudzeń, luźne elementy usunąć i uzupełnić braki odpowiednim materiałem, zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu. Szczeliny o szerokości ponad 5 mm należy wypełnić na płasko odpowiednim materiałem nie powodującym mostków termicznych.

INNE PODŁOŻA TYNKARSKIE

Mur mieszany (PN-69/B-10023), nawet przy zachowaniu norm dotyczących stosowania poszczególnych wyrobów, z których jest złożony, zawsze stanowi trudne podłoże pod tynk. Wykazuje ono zróżnicowane właściwości, nie zapewniające tynkowi jednolitej przyczepności i jest podatne na różne oddziaływania. W tym przypadku należy uzgodnić ze zlecniodawcą indywidualne rozwiązanie problemu, na przykład zbrojenie lub nośnik tynku.

Lista kontrolna do sprawdzania stanu podłoża pod tynk

Cecha	Metoda kontroli i sprawdzania	Wynik kontroli	Środki zaradcze
Wilgotność	wygląd	ciemny kolor	odczekać aż podłoże
	próba dotyku	odczucie wilgoci	
	próba zwilżania	powolne wchłanianie wilgoci lub jej brak	
Równość podłoża	sprawdzenie przy pomocy łąty	nierówności	wyrównać, jeżeli powyżej dopuszczalnych ²
Przywierające ciała obce, kurz, zabrudzenia	wygląd	różnica w kolorze, zgrubienia	oczyszczenie przy pomocy kielni, szczotki, miotły itp.
	próba ścierania	kurzenie się	
Luźne i zwiertzałe części podłoża tynkarskiego	próba drapania (skrobania)	odłupywanie się części podłoża	dokładnie usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy
	próba dotyku	pylenie się	
Resztki oleju szalunkowego, względnie środków anty-	próba zwilżania	woda nie wsiąka (tworzy krople)	zmycie czystą wodą i pozostawienie do
	światło ultrafioletowe	fluorescencyjne świecenie	
Słaba chłonność podłoża betonowego, bez środków	wygląd	powierzchnia błyszcząca	w przypadku tynków zawierających gips

ST.00.013 Tynki

	próba dotyku	powierzchnia gładka	
	próba zwilżania	beton nie zmienia koloru z jasnego na ciemny, nie wchłaniane kropelki wody	
Silna chłonność pozostałych podłoży tynkarskich (nie betonowych)	próba zwilżania	bardzo szybka zmiana koloru z jasnego na ciemny	obrzutka, środek wyrównujący chłonność
Złuszczenia i powierzchniowe odspojenia	próba drapania (skrobania)	odrywanie się, łuszczenie	szczotkowanie szczotką stalową, piaskowanie,
	próba zwilżania	niska chłonność podłoża, w miejscach rys - przebarwienie (mocne wchłanianie wody)	
Wykwity	wygląd	wykwity solne	szczotkowanie na sucho, o ile to konieczne naniesienie mostka adhezyjnego, względnie innego środka zwiększającego przyczepność
Temperatura: 1) powietrza w pomieszczeniu 2) podłoża	pomiar: 1) termometr 2) termometr do mierzenia temperatury podłoża	poniżej +5 °C	ogrzewanie i wietrzenie pomieszczenia i dostateczne nagrzanie podłoża

1. Wymagany ewentualnie pomiar wilgotności szczątkowej betonu wykonuje się przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego (patrz przypis 20) lub próby suszenia a materiał do badania pobiera z głębokości 2-4 cm. 2. Dopuszczalne odchyłki podano w normach: PN-68/B-10020, PN-80/B-10021, PN-69/B-10023, PN-68/B-10024, PN-70/B-10026. 3. Mostki przyczepnościowe tynków zawierających gips nie nadają się do stosowania pod tynki cementowo-wapienne.

Przykładowy sposób oceny podłoża powierzchni betonowych pod tynki zawierające gips (stosowany w Austrii)

Budowa:		Pozostałe dane:	Data kontroli:		
Fragment budynku:			Osoby obecne przy k ontroli:		
Wykonanie prac betonowych:					
Przewidywana data tynkowania:		Dodatkowe świadczenia:			
Mieszanka tynkarska, producent:					
Rodzaj tynku:					
Kontrolowane parametry	Wynik kontroli powierzchni	Wskazówki dodatkowe	Punktacja	Wynik	
1	2	3	4	5	
Wilgotność	wynik pomiaru wilgotnościomierzem: wilgotność poniżej 2,5%	-	25		
	próba zwilżania: zmiana koloru, brak stojących kropli po 3 min.	wymagany mostek przyczepnościowy	50		
	próba zwilżania: zmiana koloru, brak stojących kropli po 4 min.	wymagany mostek przyczepnościowy	75		
	próba zwilżania: zmiana koloru, brak stojących kropli po 5 min.	wymagany mostek przy czepnościowy	100		

ST.00.013 Tynki

	próba zwilżania: słaba zmiana koloru, stojące krople po 5 min. wynik pomiaru wilgotnościomierzem: wilgotność powyżej 4,0%	nie nakładać tynku	160	
Powierzchnia betonu	czysta, chłonna, szorstka, przyczepna	-	10	
	czysta, gładka, chłonna	wymagany mostek przyczepnościowy	20	
	czysta, gładka, średnio chłonna	wymagany mostek przy czepnościowy	30	
	czysta, gładka, nie chłonna	wymagany mostek przyczepnościowy	40	
	zanieczyszczona, gładka, nie chłonna	nie nakładać tynku	160	
Temperatura	od +15 °C do +25 °C	-	8	
	od +10 °C do +15 °C	-	15	
	od +6 °C do +10 °C lub powyżej 25 °C	-	24	
	do +5 °C	-	32	
	+4 °C i mniej	nie nakładać tynku	160	
Wiek betonu	starszy niż 12 miesięcy	-	6	
	6-12 miesięcy	-	12	
	4-5 miesięcy	-	18	
	2-3 miesięcy	-	24	
	poniżej 2 miesięcy	nie nakładać tynku	160	
Rodzaj tynku	tynk nakładany ręcznie	-	4	
	tynk maszynowy	-	12	
Ocena betonowego podłoża pod tynk				
Do 109 punktów nadaje się bardzo dobrze 110-129 punktów nadaje się dobrze! 130-144 punktów istnieje niewielkie ryzyko 145-160 punktów istnieje podwyższone ryzyko Ponad 160 punktów nie jest możliwe nanoszenie tynku, nie można udzielić gwarancji				
WNIOSEK:				
1. Bardzo zwarte i/lub uszlachetnione podłoża betonowe (np. nieprzepuszczające wody, gładkie) wymagają zawsze specjalnego przygotowania pod tynk.				
Prawidłowo wy pełnio wy i podpisany formularz może być dowodem w przypadku zaistnienia szkody lub reklamacji				

Płyty polistyropianowe, płyty poliuretanowe, mur z naturalnego kamienia oraz inne podłoża tynku należy rozpatrywać oddzielnie; wykraczają one poza zakres wskazówek zawartych w niniejszym załączniku.

TYNKOWANIE PRZY UŻYCIU FABRYCZNIE PRZYGOTOWANYCH MIESZANEK TYNKARSKICH

Poniższe zalecenia dotyczące wykonywania tynków opracowano przy założeniu, że:

10. wykonawca prac tynkarskich posiada wiedzę i doświadczenie zawodowe pozwalające prawidłowo ocenić podłoże pod tynk,
11. opisane wymagania dotyczące podłoża pod tynk są spełnione,
12. zapewnione jest zabezpieczenie przed wpływem czynników atmosferycznych składowanych materiałów budowlanych,
13. odstępstwa od standardowych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania

obiektu lub poszczególnych etapów robót), mające znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich, mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych lub też stać się przyczyną złej trwałości tynku; najpóźniej w momencie wykonywania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego (płytek ceramicznych lub innej powłoki),

14. dotrzymany będzie czas schnięcia i wiązania wyprawy oraz zachowane przerwy technologiczne wymagane przez producentów mieszanek tynkarskich,
15. w pierwszej kolejności wykonywane będą tynki wewnętrzne i jastrychy, a dopiero w drugiej tynki zewnętrzne.

WPLYW WARUNKÓW POGODOWYCH.

Ciepła, 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.

W zimowych warunkach pogodowych prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych środków zabezpieczających tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5 °C oraz jeśli w ciągu doby nie spadnie ona poniżej 0 °C.

Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia. Łuszcząca się struktura tynku oraz jego niedostateczna wytrzymałość i przyczepność z reguły są skutkiem mrozów.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych. W tym zakresie należy przestrzegać wskazówek producentów mieszanek tynkarskich.

W zimowych warunkach przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej na elementach betonowych), należy zwrócić uwagę na możliwość zbyt gwałtownego obniżenia temperatury elementu. Może to być przyczyną zamarznięcia świeżego tynku wewnętrznego.

ŚRODKI ZWIĘKSZAJĄCE PRZYZCZEPNOŚĆ

Jako środki adhezyjne (zwiększające przyczepność tynku do podłoża) stosowane są: obrzutka wstępna, zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność oraz substancje płynne - mostki adhezyjne.

W przypadku tynków zawierających gips nakładanych na podłoża betonowe stosuje się wyłącznie odpowiednie mostki adhezyjne, które zwiększając szorstkość powierzchni, poprawiają przyczepność.

Do tynków wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych na wszystkich podłożach (z wyjątkiem betonu) jako środek adhezyjny stosowana jest obrzutka wstępna.

Na szczelnych, słabo chłonnych podłożach betonowych stosowana jest obrzutka wstępna uszlachetniona żywicami lub specjalne zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność.

OBRZUTKA

Przygotowanie podłoża pod tynk za pomocą środka adhezyjnego w postaci obrzutki pozwala równocześnie na wyrównanie chłonności całej powierzchni.

Zależnie od rodzaju podłoża tynku oraz zaprawy tynkarskiej może być wymagane zastosowanie obrzutki wstępnej zarówno na ścianach wewnętrznych, jak i zewnętrznych (tablice pomocnicze A-H).

W przypadku stosowania obrzutki wykonawca tynku ma obowiązek przestrzegania zarówno zaleceń dotyczących gruntowania powierzchni, jak i dodatkowych wskazówek wykonawczych producentów mieszanek tynkarskich.

Do wykonania obrzutki należy stosować wyłącznie przewidziane do tego celu zaprawy z

fabrycznie przygotowanych mieszanek. Wykorzystywanie zwykłych zapraw tynkarskiej lub murarskiej jest niedozwolone.

Nawilżanie podłoża oraz utrzymanie wilgotności naniesionej obrzutki wstępnej zależne jest od warunków pogodowych i chłonności podłoża, a przede wszystkim od jej rodzaju - powinno więc być zapewnione zgodnie z instrukcją producenta. Podobne czynniki decydują o długości przerw technologicznych.

Tynkowanie można rozpoczynać dopiero po całkowitym stwardnieniu warstwy obrzutki i osiągnięciu przez nią dostatecznej wytrzymałości.

W przeciętnych warunkach wymagana przerwa technologiczna wynosi co najmniej 3 dni.

W przypadku wielowarstwowych płyt izolacyjnych drewnopochodnych przyjmuje się 2 tygodnie jako minimalny czas przerwy technologicznej.

W przypadku stosowania tynków gipsowych nakładanych na obrzutkę cementową należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej równy 3 tygodnie, niezależnie od rodzaju podłoża.

Przy późniejszym nanoszeniu tynku jednowarstwowego na wstępnie obrzucone powierzchnie wewnętrzne, należy wyrównać obrzutkę po rozpoczęciu wiązania. Jednocześnie trzeba zwrócić uwagę na to, by nie wypełnić obrzutką narożników. Jeżeli obrzutką wstępna ma zbyt gładką (szklistą) powierzchnię, to konieczne jest jej zmatowienie, na przykład drucianą szczotką).

Wskazówka

Zaprawa do obrzutki nie może być zbyt wodnista — właśnie to prowadzi do powstania szklistej powierzchni o niskiej przyczepności. Tego rodzaju obrzutką wstępna przynosi więcej szkód niż korzyści.

MOSTKI ADHEZYJNE

Są to zwykle zawiesiny żywicy syntetycznej zawierające ostry piasek, zapewniające po wyschnięciu:

16. odporność na działanie środków alkalicznych,
17. trwałe wiązanie pomiędzy podłożem betonowym a tynkiem,
18. obniżenie przenikania wody oraz roztworów wodnych,
19. niewielki współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej,
20. poprawę przyczepności mechanicznej tynku dzięki zwiększeniu powierzchni właściwej podłoża.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określone są w instrukcjach producentów.

Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć.

Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%.

ŚRODKI ZWIĘKSZAJĄCE PRZYCZEPNOŚĆ TYNKÓW WAPIENNYCH, CEMENTOWO-WAPIE-NNYCH ORAZ CEMENTOWYCH

W przypadku tynku wapiennego, cementowo-wapiennego oraz cementowego stosowane są specjalne zaprawy oraz szlamy zwiększające przyczepność.

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie dodaje się wodę i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Szczegółowe wskazania dotyczące pracy metodą „mokre na mokre”, długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp. podane są w instrukcji producenta wyrobu.

Szlamy 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 i nanosić tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Szczegóły wykonawcze dane są w instrukcjach producentów.

ZBROJENIE TYNKU

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ oddziaływań atmosferycznych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku.

Zbrojenie powierzchniowe (wykonane z siatki z włókien szklanych, drutu lub inne) nie wyklucza całkowicie ryzyka powstawania rys, ale je w znacznym stopniu redukuje. Zbrojenie powierzchniowe nie jest nośnikiem tynku.

Lepsze zabezpieczenie przed powstawaniem rys i spękań stanowi wtopienie siatki we wstępnie utwardzonej pierwszej warstwie tynku. Należy pamiętać o zakładkach oraz zbrojeniu diagonalnym przy otworach okiennych, drzwiowych i innych.

W przypadku wykańczania podłoża materiałem cienkowarstwowym i konieczności częściowego zbrojenia tynkowanej powierzchni, na przykład tylko nadproży okiennych, należy sąsiadujące z nimi, nie zbrojone powierzchnie również pokryć tym samym materiałem. Zapewnia to eliminację nieznacznych nierówności i równomierne wchłanianie wody oraz zapobiega powstawaniu plam.

Siatki z włókien szklanych stosowane do zbrojenia tynku powinny spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych (spełnienie kryteriów według norm zagranicznych nie jest wystarczające).

ZBROJONA OBRZUTKA

Zbrojona obrzutka pełni już w zasadzie funkcję nośnika tynku i jednocześnie zabezpieczenia przed rysami i pęknięciami. Należy ją wykonać tak, by pokrywała całą powierzchnię.

W szczególności należy zwracać uwagę, aby:

21. stosować siatki odpowiadające wymaganiom PN lub odpowiednich aprobat technicznych,
22. zakład na stykach wynosił minimum 10 cm,
23. grubość zbrojonej obrzutki wstępnej wynosiła minimum 8 mm,
24. siatkę umieścić możliwie w środku warstwy obrzutki wstępnej,
25. przerwa technologiczna wynosiła minimum 3 tygodnie.

NOŚNIKI TYNKU

Nośniki tynku traktowane są jako podłoże tynkarskie i powinny zostać wykonane zgodnie z instrukcjami producenta.

Nośniki występują w postaci siatek nierdzewnych lub ocynkowanych z przeplotami z tektury lub z wkładami z elementów ceramicznych albo jako ponacinana i rozciągnięta blacha. Stosuje się je na przykład do przykrywania bruzd instalacyjnych, drewnianych elementów konstrukcyjnych, przewodów kominowych itp.

Przy montażu nośników należy zwracać uwagę na grubość przyszłego tynku. Zbyt daleko odsadzony nośnik - na przykład przy zastosowaniu tynków wierzchnich jednowarstwowych - na sąsiadujących powierzchniach tej samej płaszczyzny może powodować konieczność pogrubienia tynku.

BRUZDY I PRZEBICIA

Wypełnienie bruzd i przebić musi być wykonane nie później niż 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Wykonywanie prac tynkarskich na świeżo wypełnionych bruzdach, przebicjach itp. może doprowadzić do wciągania zaprawy w głąb i pogorszenia jakości tynku (niebezpieczeństwo pęknięć).

Bruzdy instalacyjne w ścianach betonowych należy całkowicie przykryć nośnikiem tynku z 20 cm zakładką na sąsiadujące powierzchnie ścian betonowych, nawet wtedy gdy są one wypełnione.

Przewody instalacji wodno-kanalizacyjnych wchodzących w warstwę tynku powinny być

zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej.

Specjalne zaprawy wypełniające (np. nie wymagające podkładu pod tynk) należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

Wskazówka dla instalatorów, elektryków oraz murarzy

Rodzaj zaprawy mocującej lub wypełniającej należy odpowiednio dobrać do przewidzianej zaprawy tynkarskiej oraz zależnie od przeznaczenia pomieszczenia. Należy pamiętać o tym, że przewody przebiegające pod tynkiem cementowo-wapiennym lub cementowym nie mogą być mocowane przy użyciu gipsu (w takich przypadkach należy użyć np. cementu szybkowiążącego). Użycie zaś cementu szybkowiążącego pod tynki gipsowe może spowodować ich późniejsze odpryskiwanie.

NACIĘCIA TYNKU, FUGI I PROFILE

Nacięcia tynku należy wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku (zacieranie i wygładzanie) przy użyciu kielni lub ostrza aż do podłoża, następnie wykończyć powierzchnię, aby cięcie było z zewnątrz widoczne. W przypadku pracy podłoża w miejscach nacięć wystąpi rysa o prawie idealnie prostoliniowym przebiegu. Zawsze cięcia kielnią mogą wpłynąć na przebieg powstającej rysy (przebieg prostoliniowy zamiast nieregularnego, zygzakowatego). Cięcie kielnią jest więc rodzajem „kontrolowanego pęknięcia”.

Nacięcie kielnią nie jest odpowiednie w przypadku zmiany materiału budowlanego w podłożu. Zbrojenie tynku może w miejscach takich zredukować niebezpieczeństwo pęknięć, ale nie wykluczy ich całkowicie.

W przypadku ścian ze stykami elastycznymi należy zastosować specjalne profile stykowe.

Nacięcia tynku na ścianach zewnętrznych są niedozwolone - w tym wypadku zaleca się stosowanie odpowiednich profili tynkarskich.

Fugi wypełniane są masą elastyczną. Przed całkowitym stwardnieniem należy tynk przeciąć całkowicie, aż do podłoża tak, aby szczelina pozostała widoczna. Po upływie niezbędnego czasu i przeschnięciu można wykonać specjalistyczne spoinowanie masą elastyczną.

Czynność ta ma zastosowanie na przykład przy nie wmurowanych w ścianę kominach oraz ściankach działowych, zamurowanych konstrukcjach żelbetowych (wymurówki parapetowe), obudowach itp. Pokrywanie takich miejsc przy wykorzystaniu siatki zbrojeniowej lub nośników tynku jest możliwe w ograniczonym zakresie.

Profile tynkarskie są to między innymi profile narożnikowe, prowadzące i specjalne (np. szczelinowe i dylatacyjne, o stosowaniu których decydują warunki konstrukcyjne). Rodzaj wymaganej geometrii fugi i profilu powinien być określony w projekcie budowlanym. Dobór profilu zależny jest nie tylko od jego przyszłej funkcji (wewnątrz czy na zewnątrz budynku). Konieczne jest również uwzględnienie zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku, na przykład według tablicy 3.

Profile ze stali nierdzewnej mają zastosowanie tam, gdzie należy się liczyć z silnym zawilgoceniem (nieosłonięte ściany zewnętrzne, np. mur bez zadaszenia, murki ogrodowe i tarasowe) lub w pomieszczeniach wewnętrznych - w przemyśle chemicznym, spożywczym, gastronomii.

Nie można stykać ze sobą profili ocynkowanych i aluminiowych z uwagi na niebezpieczeństwo korozji.

W przypadku tynków gipsowych profile można osadzać przy użyciu tej samej zaprawy tynkarskiej.

Zasady doboru profili tynkarskich

Materiał tynkarski	Materiał z którego wykonany jest profil			
	stalowy ocynkowany	z metali lekkich	ocynkowany + PCV	nierdzewny
Gips	nadaje się	nadaje się	nadaje się	silne zawilgocenie (kuchnie, zakładowe)
Wapno	nadaje się	nie nadaje się	nadaje się	
Cement / wapno	nadaje się		nadaje się	

ST.00.013 Tynki

Cement	nadaje się		nadaje się
Tynk żywiczny	nie nadaje się	nadaje się	nadaje się
Masa szpachlowa na bazie żywic sztucznych		nadaje się	nadaje się
Farba na bazie żywic sztucznych		nadaje się	nadaje się
Silikony (na bazie kwasu octowego)		nadaje się	nadaje się
Uwagi:			
1. Nie stosować razem profili ocynkowanych i profili z metali lekkich - niebezpieczeństwo korozji. 2. Profile z metalu lekkiego nadają się do stosowania do mas szpachlowych, tynków i farb na bazie żywic syntetycznych, a także twardniejących pod wpływem kwasu octowego silikonów i w pomieszczeniach wewnętrznych do tynków gipsowych. 3. Profile z ocynkowanej blachy stalowej nadają się do tynków gipsowych, wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych. 4. Ocynkowane profile tynkarskie nie mogą być stosowane pod tynki żywiczne, uszlachetnione żywicami masy szpachlowe i farby oraz pod twardniejące pod wpływem kwasu octowego silikonów - niebezpieczeństwo korozji.			

W pomieszczeniach wilgotnych, jak również na powierzchniach otynkowanych zaprawą cementową lub cementowo-wapienną, nie należy stosować gipsu do osadzania profili. Ta sama uwaga odnosi się do zastosowań na powierzchniach na zewnątrz. W takich przypadkach można użyć specjalnej zaprawy do osadzania na bazie cementu szybko wiążącego. Profile należy osadzać punktowo, w odstępach co 50 cm. Jeżeli do wstępnego zamocowania kształtowników użyto gwoździ ocynkowanych, to po stężeniu zaprawy do osadzania należy je usunąć.

Nie jest zalecane cięcie profili ocynkowanych szlifierką kątową, ponieważ warstwa cynku ulega spaleniowi na szerokości około 1 cm od miejsca cięcia i powstaje ognisko korozji. Szczeliny rozdzielające oraz dylatacyjne muszą być bezwzględnie oczyszczone z zaprawy i resztek tynku. Profile należy osadzić tak, aby zapewnić ich właściwe funkcjonowanie. W przypadku tynków zewnętrznych z profilami ocynkowanymi bez powłoki z tworzywa sztucznego niezbędne jest przykrycie kształtownika szlichtą.

TYNKOWANIE POMIESZCZEŃ O DUŻEJ WILGOTNOŚCI ORAZ POD PŁYTKI CERAMICZNE (PN-75/B-10121)

Wszystkie powierzchnie przeznaczone do okładania płytkami ceramicznymi muszą zostać przed przystąpieniem do prac tynkarskich dokładnie określone w projekcie budowlanym. Powierzchnie te tynkuje się jednowarstwowo, nie mogą one być także zacierane ani wygładzane.

Już wygładzone lub zatarte powierzchnie należy przed pokryciem płytkami zmatowić i oczyścić z pyłu. Małe powierzchnie - takie jak na przykład cokoliki - mogą pozostać zacierane lub wygładzone.

Tynki cementowo-wapienny oraz gipsowy muszą mieć grubość co najmniej 10 mm i odpowiednią wytrzymałość na ściskanie (wg danych zaczerpniętych z norm zagranicznych: 2,0 N/mm² - płytki małoformatowe, 2,5 N/mm² - płytki wielkoformatowe).

W przypadku pomieszczeń wilgotnych konieczna jest ocena przydatności fabrycznej zaprawy tynkarskiej do wykorzystania jako tynk w danej grupie zawilgocenia i pod płytki ceramiczne. W tablicy 4 podany jest przykładowy podział pomieszczeń na 4 grupy zawilgocenia od W1 do W4. (za podobny można przyjąć podział na 4 grupy pomieszczeń: suche - $p < 11$ hPa, średnio wilgotne $11 < p < 14$ hPa, wilgotne $14 < p < 17,7$ hPa, mokre $p > 17,5$ hPa)

Zawilgocenie powierzchni wewnętrznych oraz niezbędne działania w zakresie doboru zaprawy tynkarskiej oraz izolacji podłoża.

Rodzaj zawilgocenia	Czas trwania oraz intensywność zawilgocenia Grupy zawilgocenia			
	W1	W2	W3	W4

ST.00.013 Tynki

Wilgoć w powietrzu (rosa)	podwyższona: brak rosy	chwilowo wysoka: ewentualnie rosa	chwilowo wysoka: rosa	trwale podwyższona: rosa, para wodna
Woda ze sprzątania na mokro	okresowe wilgotne przecieranie	wilgotne przecieranie; okresowe czyszczenie na	okresowe czyszczenie na mokro	codzienne intensywne czyszczenie
Oprysk wodą	-	krótkotrwale: niskie do średniego	krótkotrwale: silne	długotrwale: średnie do silnego

Praktyczne przykłady czterech grup zawilgocenia

W1	W2	W3	W4
Korytarze, toalety, klatki schodowe	w pomieszczeniach mieszkalnych: kuchnie, w zakładach: toalety	w pomieszczeniach mieszkalnych: natryski w umywalniach i łazienkach	w zakładach: kuchnie, natryski, pralnie

Działania (prace wykonywane przez płytkarza) podejmowane przed ułożeniem płytek w zależności od rodzaju spoiwa zaprawy tynkarskiej oraz stopnia zawilgocenia

Spoivo zaprawy tynkarskiej	W1	W2	W3	W4
Cement	nie są konieczne żadne prace przygotowawcze			uszczelnienie powierzchni
Cement/ wapno	brak przygotowań	brak przygotowań	alternatywne uszczelnienie	uszczelnienie powierzchni
Gips	brak przygotowań ¹	gruntowanie powierzchni	uszczelnienie powierzchni	nie stosować tynków gipsowych
1. Przestrzegać danych producenta kleju do płytek.				

Tynki cementowo-wapienne przeznaczone do pomieszczeń z grupy zawilgocenia W1 oraz W2 stosuje się bez specjalnej obróbki wstępnej.

W przypadku obciążenia wilgocią odpowiadającą grupie W3 oraz W4 przed przystąpieniem do układania płytek należy przeprowadzić wstępną obróbkę powierzchni zgodnie z tabelą.

Gipsowe tynki wewnętrzne mogą być stosowane tylko w grupach pomieszczeń W1 - W3 przy spełnieniu następujących warunków:

26. w grupie W1 należy przed przystąpieniem do układania płytek zastosować się do zaleceń producenta kleju,
27. w grupie W2 powierzchnie ścienne pokrywane płytkami przed naniesieniem kleju należy zagruntować odpowiednim do tego celu środkiem.
28. na określonych przez projektanta płaszczyznach o wyższym obciążeniu wilgocią (grupa W3) należy na całej powierzchni wykonać izolację przeciwwilgociową (uszczelnienie powierzchni).

W odniesieniu do basenów kąpielowych, saun i/lub łazni parowych itp. należy zawsze przyjmować grupę W4. W tego typu pomieszczeniach zaleca się stosowanie fabrycznej zaprawy tynkarskiej na bazie cementu.

Wskazówka

Elementy dodatkowe, takie jak profile tynkarskie, nośniki tynku itp., muszą odpowiadać warunkom do danej grupy zawilgocenia.

WYKONANIE TYNKÓW JEDNOWARSTWOWYCH I PODKLADOWYCH

Należy przestrzegać następujących zasad:

29. zakładane grubości tynków (minimalne grubości tynków podane są w PN-70/B-

- 10100, tablica 3) z wybranej fabrycznie przygotowanej mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta,
30. podłoże powinno być uprzednio przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom, z uwzględnieniem warunków pogodowych,
 31. obowiązują procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta mieszanki tynkarskiej,
 32. nie dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi (listwy prowadzące, narożnikowe itp.),
 33. elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) należy osadzić równomiernie na całym obwodzie,
 34. stosować odpowiednie łaty odcinające w miejscach niezbędnych (np. otwory drzwiowe pod ościeżnice obejmujące).

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię.

Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne zatem jest, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich

narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej, „pióra” itp.); dzięki temu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię.

Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy.

W tym celu należałoby na przykład na powierzchnię betonową nałożyć dodatkowo warstwę szpachli lub też wykonać podkład gruntujący na powierzchniach, na których ze względu na równomierne wchłanianie wody nie jest to konieczne.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku, można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić. Tego rodzaju miejsca mogą jednak pozostać widoczne, ale nie są uważane za wady tynku.

Jednowarstwowe tynki gipsowo-wapienne zacierane (wewnętrzne) nanosi się maszynowo, podobnie jak gipsowe gładkie. Szczegóły wykonania są podobne jak w przypadku tynku gipsowego.

Mocne i zbyt długotrwałe szlamowanie, jak również zacieranie tynku powoduje „wyciągnięcie” na jego powierzchnię grubego ziarna, które po wyschnięciu pyli się i odpada. Zbyt wczesne zacieranie, wykonane na miękkich powierzchniach prowadzi do ślizgania się narzędzi, a w efekcie do powstawania pasm i śladów po pacy na tynku.

Zbyt późne zacieranie powoduje, że powierzchnia tynku staje się za twarda do zacierania.

Powierzchnia jednowarstwowego tynku zacieranego uzależniona jest od rodzaju ziarna w materiale tynkarskim oraz od wielkości największych ziaren, która wynosi 0,6+1,4 mm. Ziarna te otoczone są drobniejszymi składnikami tynku i częściowo wystają ponad jego powierzchnię. Miejsca pomiędzy nimi mają strukturę drobnoziarnistą i z tego względu lekkie „piaszczenie się” tynku przy próbie ścierania dłonią jest nieuniknione. Powierzchni jednowarstwowego zacieranego tynku gipsowo-wapiennego nie należy porównywać z tynkiem drobnoziarnistym nawierzchniowym.

W przypadku tynków jednowarstwowych zawierających gips należy przestrzegać metody „mokre na mokre”, na przykład przy zbrojeniu siatką.

Jednowarstwowe tynki wapienne i cementowo-wapienne zacierane (wewnętrzne) trzeba wykonywać przy zachowaniu analogicznych procedur wykonawczych. Wygładzoną powierzchnię można otrzymać jednak wyłącznie dzięki pokryciu warstwą odpowiedniej gładzi tynkarskiej.

W przypadku tynków podkładowych pogrubionych po naniesieniu odpowiedniej warstwy należy wyrównać powierzchnię. Ponieważ tynk wierzchni nie jest w stanie pokryć i wyrównać dziur, pustek i fał, należy zwracać uwagę na dokładne ściągnięcie i wyrównanie tynku podkładowego, unikając tworzenia się warstw rozdzielających (np. poprzez zatarcie pierwszej warstwy na gładko).

Wymaganie nakładania tynku metodą „mokre na mokre” czy też ewentualnie przygotowania spodniej warstwy tynku (zatarcie na szorstko) uzależnione jest od wskazówek producenta mieszanki tynkarskiej.

W przypadku tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo-wapiennej należy stosować procedury wykonawcze takie, jak w przypadku normalnych tynków cementowo-wapiennych. Unikać tworzenia się warstwy szlamu na tynku lekkim, ponieważ powoduje ścieranie stwardniałej powierzchni.

Przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych należy stosować obrzutkę wstępną. Lekki tynk podkładowy może być stosowany także do wewnątrz.

W przypadku tynków ciepłochronnych na bazie cementowo-wapiennej stosowanie szorstkich lub ząbkowanych łat do przecierania zapobiega tworzeniu się warstw osadowych (warstw szlamu) na powierzchni tynku. Należy stosować specjalne strugi do tynków ciepłochronnych zapobiegające powstawaniu na powierzchni tynku gładkiej, słabo przyczepnej skorupy.

W zależności od wymagań zastosować na całej powierzchni zbrojenie przy użyciu siatki.

WYKONANIE TYNKÓW WYKOŃCZENIOWYCH (DROBNOZIARNISTYCH)

Na jednowarstwowych tynkach wewnętrznych nie stosuje się z reguły żadnych tynków wierzchnich. Jeżeli użytkownik obiektu życzy sobie mimo to wykonania warstwy wierzchniej, należy:

1. ewentualnie zastosować zagruntowanie podłoża (np. poprzez środki wyrównujące chłonność podłoża i poprawiające przyczepność).
2. nie wygładzać, zacierać itp. powierzchni tynku podkładowego pod tynk cienkowarstwowy
3. zachować minimalny czas przerwy technologicznej równy 3 tygodnie (zależnie od warunków panujących na budowie oraz od lokalnej wentylacji).

Na tynkach cementowo-wapiennych podkładowych i tynkach lekkich (wewnątrz i zewnątrz) przy zastosowaniu cienkowarstwowego tynku nawierzchniowego (tynk nałożony na grubość ziarna) konieczne może okazać się wykonanie odpowiedniej warstwy wyrównawczej lub pośredniej. W przypadku zastosowania tynku cienkowarstwowego jako wykończenia na tynkach docieplających niezbędne jest wykonanie takiej warstwy.

Jeżeli przy wykonywaniu tynku podkładowego na jego powierzchni wytworzy się warstwa osadowa (np. na skutek zacierania tynku), należy ją koniecznie usunąć.

W przypadku określonych wyrobów oraz w zależności od warunków atmosferycznych konieczne może stać się wstępne przygotowanie tynku podkładowego (zwilżenie, zagruntowanie itp.).

Należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur przy obróbce warstw wierzchnich (wykończeniowych) tynku.

Tynki wykończeniowe wewnętrzne wykonywane są z reguły w kolorze naturalnym - przeznaczone do pomalowania.

Tynki wykończeniowe zewnętrzne, w tym kolorowe, muszą być specjalnymi tynkami nawierzchniowymi o zmniejszonym kapilarnym wchłanianiu wody (PN-B-10106:1997, tablica 1 określa podciąganie kapilarne wody a [$\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$] grupy WO, W1, W2), względnie też stosuje się *in situ* odpowiednią powłokę wykończeniową.

Tynki wykończeniowe kolorowe mogą być następujące:

1. cementowo-wapienne (tynki szlachetne),
2. krzemianowe (silikatowe),
3. żywiczne, na przykład akrylowe,
4. silikonowe.

W przypadku tynków cementowo-wapiennych grubowarstwowych grubość warstwy tynku jest większa niż maksymalna wielkość ziarna (np. tynków drapanych, zacieranych, zmywanych czy narzucanych kielnią) i są one z reguły nanoszone bezpośrednio na tynk podkładowy. W przypadku tynków ciepłochronnych może być konieczne wykonanie warstwy pośredniej według wskazań producenta.

Tynki cienkowarstwowe cementowo-wapienne z dodatkiem żywicy syntetycznej mogą być również nanoszone na maksymalną grubość ziarna, jednakże na cementowo-wapiennych tynkach ciepłochronnych oraz na nierównych, cementowo-wapiennych tynkach podkładowych wymagają warstwy pośredniej, względnie warstwy wyrównującej.

Tynki krzemianowe są cienkowarstwowymi tynkami nawierzchniowymi, na bazie szkła wodnego, z dodatkiem spoiwa organicznego. Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować - nanieść powłokę gruntującą.

Na tynkach ciepłochronnych oraz na nierównych tynkach cementowo-wapiennych należy wykonać warstwę pośrednią- wyrównującą.

Przy stosowaniu tynków krzemianowych powierzchnie szklane, okna, polerowane obicia stalowe itp. należy odpowiednio zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Przy nakładaniu tynków krzemianowych należy przestrzegać minimalnej temperatury +8 °C.

Tynki żywiczne są cienkowarstwowymi tynkami nawierzchniowymi na spoiwie z żywicy syntetycznych.

Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować - wykonać powłokę gruntującą.

Tynki na bazie żywicy syntetycznej na podłożu cementowo-wapiennym wymagają wykonania warstwy pośredniej; na tynkach ciepłochronnych nie zaleca się stosowania tynków żywicznych.

Tynki silikonowe są cienkowarstwowymi tynkami ze spoiwem z żywicy silikonowej.

Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować - wykonać powłokę gruntującą.

Na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo-wapiennych wymagane jest wykonanie warstwy pośredniej lub wyrównującej.

PRZERWY TECHNOLOGICZNE

Przerwy technologiczne są to minimalne czasy oczekiwania na możliwość rozpoczęcia czynności związanych z dalszą obróbką tynku. Czasy te, potrzebne na wiązanie, utwardzenie oraz wyschnięcie, zależne są od:

1. właściwości podłoża pod tynk,
2. rodzaju zaprawy tynkarskiej,
3. struktury tynku,
4. grubości tynku,
5. pogody (pory roku),
6. wietrzenia.

W przypadku jednowarstwowych tynków wewnętrznych decydujący wpływ na długość przerwy technologicznej, szczególnie na czas schnięcia, ma wietrzenie. Z tego też względu trudno ustalić jednolity reżim przerw technologicznych. Ponadto w przypadku tynków wewnętrznych należy pamiętać, iż na przykład przy podwójnej grubości tynku konieczne jest przyjęcie czterokrotnie dłuższego czasu schnięcia.

W idealnych warunkach pogodowych oraz przy dobrej wentylacji - na przykład w przypadku tynku gipsowo-wapiennego o grubości 15 mm - można przyjąć, iż po upływie 14 dni uzyskany zostanie stopień wyschnięcia pozwalający na wykonanie dalszych prac.

Przykładowe długości przerw technologicznych przy wykonywaniu tynków wielowarstwowych podano w tablicy.

Długości przerw technologicznych

Rodzaj tynku	Zalecany minimalny czas przerwy technologicznej w dniach / 1 cm	Grubość tynku wewnątrz	Grubość tynku na zewnątrz
		Czas przerwy technologicznej	Czas przerwy technologicznej
Tynk normalny	14 dni	10 mm	15 mm
		14 dni ¹	21 dni
Tynk lekki	10 dni	15 mm	20 mm
		4 dni	21 dni
Tynk ciepłochronny	7 dni	20 mm	35 mm
		14 dni	25 dni
1. W przypadku nakładania jako kolejnej warstwy tynku gipsowego lub zawierającego gips przerwa technologiczna - minimum 4 tygodnie.			

Przy nakładaniu szpachłówki oraz tynków drobnoziarnistych - minimalna przerwa technologiczna wynosi 7 dni (względnie według zaleceń producenta).

W przypadku niekorzystnych warunków pogodowych należy przyjąć odpowiednio dłuższe czasy schnięcia.

Przerwa technologiczna krótsza niż podane powyżej czasy minimalne może prowadzić do zwiększenia ryzyka powstania rys. Za ewentualne konsekwencje odpowiada osoba, która zaleciła przyjęcie krótszych przerw technologicznych. Ponadto obowiązuje zasada, że o zdatości tynku do dalszej obróbki (np. pokrycia kolejnymi warstwami, naniesienia powłoki) odpowiada wykonawca dalszych prac.

OBRÓBKĄ POWIERZCHNI TYNKU

Obróbka powierzchni obejmuje: wyrównywanie i kształtowanie (np. zacieranie, wygładzanie, cyklinowanie, przygotowanie pod okładziny ceramiczne, malowanie).

Wyrównywanie powierzchni tynku polega na uzyskaniu płaszczyzn zwykle odpowiednio poziomych i pionowych. Mogą przy tym pozostać widoczne ślady po listwach tynkarskich (np. gniazda), a także odczuwalnie szorstka powierzchnia; nie może jednak ona być porysowana.

Kształtowanie powierzchni tynku uzyskuje się dzięki opisanym wyżej procesom zacierania.

Powierzchnia tynku zacierana jest na grubość ziarna zaprawy tynkarskiej. W przypadku tynków wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy tynkarskiej.

Wygładzone powierzchnie uzyskuje się przy użyciu specjalnie produkowanych w tym celu tynków gipsowych, które są wyrównywane, filcowane, a następnie wygładzane aż do momentu uzyskania możliwie równej, nieporowatej powierzchni.

Nie ma możliwości wygładzenia tynków tak, aby - patrząc przy oświetleniu smugowym - były one całkowicie pozbawione porów, absolutnie gładkie i równe.

Powierzchnie prawie wolne od wad widocznych w świetle smugowym mogą być uzyskiwane tylko przy użyciu specjalnego wykończenia poprzez wielokrotne szlifowanie i szpachlowanie (np. przez malarzy - sztukatorów).

Tynki wapienne, cementowo-wapienne oraz cementowe nie są z reguły filcowane ani w inny sposób wygładzane.

Cyklinowanie stosuje się do tzw. tynków drapanych, w których naniesiony i wyrównany tynk jest w odpowiednim momencie, po rozpoczęciu procesu twardnienia, zarysowywany powierzchnio deską z wbitymi gwoździemi, cykliną zębatą lub rowkującą (PN-65/B-10101, tablica 1), przy czym zewnętrzną warstwę powierzchni tynku usuwa się całkowicie, odsłaniając strukturę zaprawy. Na zakończenie powierzchnię tynku omiata się miękką miotłą.

Przygotowując tynk pod okładziny ceramiczne (PN-75/B-10121, p.2.2.), nie wygładza się tynków gipsowych i nie zacierają tynków cementowo-wapiennych. Jeżeli pod ceramiczne okładziny ścienne przewidziany został cienki tynk wewnętrzny, to tynk ten należy wyrównać lub - przy maszynowym tynkowaniu - zaciągnąć na ostro, przestrzegając wymogu równości powierzchni tynku.

Wskazówki dla malarzy, tapeciarzy, wykonawców boazerii itp.

Do pokrycia farbami i powłokami malarskimi (PN-69/B-10280, PN-69/B-10285, PN-91/B-10102) nadaje się osuszona, utwardzona oraz dostatecznie przereagowana powierzchnia tynku. W przypadku tynków gipsowych farby krzemianowe mają ograniczony zakres zastosowania. Konieczne może okazać się wstępne przygotowanie powierzchni, zgodnie z instrukcjami producenta farby. Zaleca się wcześniejsze przetestowanie farb na powierzchniach próbnych. Stosowanie tapet oraz małoformatowych płytek ceramicznych jest możliwe na wszystkich typach tynków. W przypadku tynków zawierających gips konieczne jest jednak wstępne przygotowanie powierzchni. Należy przestrzegać danych producenta okładzin. Ze względu na dodatkowe naprężenia ścinające w tynku, okładziny, ciężkie tapety, płytki ceramiczne, mozaiki oraz okładziny klejone mogą być stosowane wyłącznie przy użyciu fabrycznej zaprawy tynkarskiej o wytrzymałości na ściskanie $> 2 \text{ N/mm}^2$. Ponadto należy dokonać wstępnego przygotowania powierzchni lub uszczelnienia zależnie od stopnia narażenia na działanie wilgoci. Początek prac zależy także od stopnia wyschnięcia tynku, względnie - w przypadku tynków wapiennych lub cementowo-wapiennych - od stopnia stwardnienia tynku.

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.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE TYNKÓW WYKONANYCH Z FABRYCZNIE PRZYGOTOWANYCH MIESZANEK TYNKARSKICH

Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100. Wyniki te muszą odpowiadać wymaganiom określonym w p. 3 tej normy, niezależnie od rodzaju fabrycznie przygotowanej mieszanki tynkarskiej.

Przy ocenie zgodności wyników badań z niektórymi wymaganiami tej normy możliwe są różne interpretacje, omówione poniżej.

W związku z oceną wyglądu powierzchni otynkowanych (wymaganie p. 3.3.6 ww. normy) należy każdorazowo wyróżniać dwa poziomy wykonania:

1. standardowe, wymagane w przypadku powszechnie wykonywanych tynków kategorii III (tynki pospolite),
2. ponadstandardowe, związane z dodatkowym nakładem pracy, wymagane w przypadku tynków kategorii IV (tynki doborowe).

Biorąc pod uwagę techniki wykonywania omawianych tynków, niezależnie od spełnienia wymagań ww. normy, należy uznać, że zarówno pęcherze w gotowej powierzchni tynku są

niedopuszczalne, jak również większa liczba skoncentrowanych rys i pęknięć, nawet o szerokości nie przekraczającej 0,2 mm.

Nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna.

Wskazówka

Przy wykonywaniu połączeń tynku i/lub dodatkowego tynkowania na istniejących już tynkach (np. wymurówki w starym budownictwie, nowe tynki na istniejących) otynkowana powierzchnia lub połączenie pozostają z reguły widoczne. Struktura powierzchni może odróżniać się ze względu na inny (nowy) materiał oraz inne zabarwienie tynków. Jeżeli tynk nawierzchniowy jest nakładany na zróżnicowane lub różnego wieku tynki podkładowe, to ze względu na różny stopień wchłaniania wody wystąpią różnice w strukturze i/lub kolorze nowego tynku.

W związku z wymaganiem prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi (p. 3.3.8 ww. normy) i zgodnie z uwagą do tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych nakładanych maszynowo i ręcznie należy przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi -jeśli w umowie nie ustalono inaczej - traktować jak tynki kategorii III, a więc zgodnie z tablicą 6 (według PN-70/B-10100).

Tolerancje wykonania powierzchni i krawędzi tynków kategorii III

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
Kategoria III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Wykonanie tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych nakładanych maszynowo lub ręcznie kategorii IV (związane z dodatkowym nakładem pracy, uwzględnianym w przedmiocie zamówienia robót tynkowych, ewentualnie w specyfikacji technicznej), powinno odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy (wg PN-70/B-10100).

Tolerancje wykonania powierzchni i krawędzi doborowych tynków kategorii IV

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	

Kategoria IV	nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 1,5 mm na 1 m 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 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 2 mm na 1 m
--------------	---	--	---	-----------------------------

Ponadto krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

Wymagane tolerancje dotyczą powierzchni otynkowanych bez odniesienia do jakichkolwiek otworów, elementów wbudowanych itp. Osadzone elementy wbudowane należy otynkować równomiernie na całym obwodzie, tzn. że np. listwa okienna powinna być osadzona przy zachowaniu jednakowej szerokości, a ościeżnica musi być na całym obwodzie równomiernie szeroka (równomiernie osadzona).

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKACH NIEZGODNOŚCI GOTOWYCH TYNKÓW Z WYMAGANIAMI

Tynk uznany za niezgodny z wymaganiami nie może być przyjęty i należy wówczas postępować zgodnie z p. 4.4. normy PN-70/B-10100.

Jeśli w trakcie odbiorów częściowych nie stwierdzono uchybień i roboty prowadzone były profesjonalnie, a gotowe tynki wykazują wady, może zaistnieć potrzeba specjalistycznej ekspertyzy w celu określenia przyczyn powstania wad oraz ich wpływu na jakość i trwałość tynku.

Na przykład nadmierne rysy lub pęknięcia mogą być spowodowane między innymi: osiadaniem podłoża, zwiększonym znacznie obciążeniem budowli (np. na skutek przebudowy), zbyt szybkim wysychaniem, skurczem i pęcznieniem materiału, brakiem dylatacji, zetknięciem się elementów budowlanych o różnych właściwościach, otwartymi fugami, zapadniętymi narożnikami, brakiem zbrojenia diagonalnego przy otworach, deformacjami przekrycia ostatniej kondygnacji, zróżnicowanym obciążeniem termicznym (np. słońce/cień, jasne/ciemne kolory), wstrząsami (drżania przenoszone przez grunt do budynku, oddziaływania sejsmiczne) i inne.

Jeżeli po zakończeniu tynkowania zarysują się kształty elementów konstrukcyjnych ściany (zarysy cegieł lub bloczków, zapadnięte spoiny, rysy), to można przyjąć jedną z następujących przyczyn:

1. zły wybór początku tynkowania (np. nie zakończył się proces skurczu podłoża pod tynk, wpływy warunków atmosferycznych w danej porze roku),
2. zbyt wysoka wilgotność podłoża pod tynk (np. brak ochrony podłoża przed wpływem warunków atmosferycznych),
3. wadliwe przygotowanie podłoża pod tynk (np. zbyt szerokie i/lub głębokie spoiny, źle wykonany beton na placu budowy),
4. wadliwe wykonanie samych prac tynkarskich.

TABLICE POMOCNICZE

Tablice pomocnicze od A do H dotyczą różnych rodzajów tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Tablice te zawierają praktyczne wskazówki wyboru rodzaju tynku i sposobu przygotowania podłoża pod tynk. Wskazówki te dotyczą przeciętnych warunków stosowania fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich i opierają się zarówno na austriackich oraz niemieckich, wieloletnich doświadczeniach praktycznych, jak również na rezultatach prób laboratoryjnych na ścianach doświadczalnych.

Wymogi uzyskania wymaganej jakości tynku uwarunkowane są spełnieniem podstawowych zasad:

1. wyroby budowlane wykorzystane do konstrukcji ścian i stropów oraz zaprawy murarskie i tynkarskie mają stosowne dokumenty zapewniające ich jakość oraz dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie,
2. stan surowy budynku jest zgodny z wymogami norm i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zasad sztuki budowlanej,
3. przestrzegane są niniejsze wytyczne stosowania fabrycznie przygotowanych zapraw tynkarskich.

Warunki klimatyczne specjalne lub nietypowe warunki budowlane, na przykład krótkie terminy wykonawcze, wymagają specjalnych opracowań do przygotowania podłoża i obróbki tynku. Tego typu przypadków nie uwzględniono przy opracowaniu tablic pomocniczych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola tynków zwykłych

Badania kontrolne gotowych tynków zwykłych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań wymienionych wyżej, w szczególności sprawdzenie:

1. zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
2. certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
3. prawidłowości przygotowania podłoża,
4. mrozoodporności tynków zewnętrznych,
5. przyczepności tynku do podłoża,
6. grubości tynku,
7. wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
8. prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
9. wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy spełnione są wymagane w PN-70/B-10100 p. 4.2 warunki kompletności dokumentacji robót tynkowych oraz wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań.

Metody badań kontrolnych tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-70/B-10100 p. 4.3.

Dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynku wykonywanego z użyciem suchej mieszanki tynkarskiej, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10109:1998 lub aprobaty technicznej.

6.2. Kontrola wykonania tynków

Zakresem badań kontrolnych tynków pocienionych powinny być objęte sprawdzenia jak wyżej w odniesieniu do tynków zwykłych, z następującymi zmianami:

1. dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynków wykonywanych przy użyciu masy tynkarskiej do wypraw pocienionych, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10106:1997 lub aprobaty technicznej,
2. sprawdzenia grubości tynku dokonuje się metodą obliczeniową, przyjmując podaną przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m² tynku, a dopiero w przypadku wątpliwości dokonując bezpośredniego pomiaru w miejscu odkrytki.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Część ogólna”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni tynkowanego muru. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość powierzchni wg dokumentacji projektowej. Z powierzchni nie potrąca się pow. mniejszych niż 1m².

8. 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 z wymaganiami i tolerancjami.

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:

1. jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
2. jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
3. w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania - usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

4. ocenę wyników badań,
5. wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
6. stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności „Część ogólna” .

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport zaprawy,
- ułożenie zaprawy,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01302 – Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
PN-86/B-02354 – Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej (Częściowo zastąpiona przez PN-ISO 2848:1998 i PN-ISO 1791:1999)
PN-86/B-02355 – Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-71/B-06280 – Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-79/B-06711 – Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-68/B-10020 – Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-80/B-I0021 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych (Częściowo zastąpiona przez PN-EN 991: 1999)
PN-69/B-10023 – Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-68/B-10024 – Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-70/B-10026 – Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania
PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-10101 – Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-91/B-10102 – Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania (Częściowo zastąpiona przez PN-EN 991: 1999)
PN-B-10106:1997 – Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-EN 12004:2002 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-B-I0109:1998 – Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-75/B-10121 – Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-69/B-10280 – Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B-10285 – Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701:1997 – Cementy powszechnego użytku
PN-B-30020:1999 – Wapno
PN-B-30041:1997 – Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
PN-B-30042:1997 – Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-88/B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-ISO 3443-1:1994 – Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia

Tablica A. Tynki na podłożu z: cegły pełnej, dziurawki, kratówki, pustaków ceramicznych, bloczków pełnych, pustaków i elementów z lekkiego betonu kruszywowego (przypisy do tablic A-H)

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy ciepłochronny (tynk gładki) Tynk wapienny (tynk zacierany)		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ¹⁰
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny ^{1,2} Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynki droбноziarniste gipsowe i zawierające gips ⁴ Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 3 dni
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynk cementowo-wapienny Tynk cementowo-wapienny szlachetny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³ Przy tynkach z granulatem styropianowym i perlitem stosować dodatkowo szpachlę zbrojoną siatką jako podkład pod wyprawę wierzchnią pocienioną	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 3 dni
Tynk cementowo-wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <i>Uwaga - patrz p. 3.9</i>
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 3 dni

Tablica B. Tynki na podłożu z bloczków z betonu komórkowego (gazobetonu)

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe	
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki)	Zalecane zagrunтовanie	
Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki) Tynk wapienny (tynk zacierany)	Nie zaleca się na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips ⁴ Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Zwilżenie i obrzutka cementowa Przerwa technologiczna min. 3 dni
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym	Nie zaleca się na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Zwilżenie i obrzutka cementowa Przerwa technologiczna min. 3 dni
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym	Nie zaleca się na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	

Tablica C. Tynki na podłożu z betonu, żelbetu

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki)		Mostki adhezyjne (zwiększające przyczepność)
Tynk wapienny (tynk zacierany)		Środek zwiększający przyczepność wg p. 3.2
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny ¹	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips ⁴ Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Środek zwiększający przyczepność wg 3.2
Tynk cementowo-wapienny lekki Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		Przestrzegać adnotacji 4! Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna min. 3 dni Ewentualnie środek zwiększający przyczepność wg 3.2
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk krzemianowy ³	Środek zwiększający przyczepność
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym	Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³ Przy tynkach z granulatem styropianowym stosować dodatkowo szpachlę zbrojoną siatką jako podkład pod wyprawę wierzchnią pocienioną	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna min. 3 dni Ewentualnie środek zwiększający przyczepność

Tablica D. Tynki na podłożu z bloczków wiórowo-cementowych z izolacją cieplną lub bez

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki) Tynk wapienny (tynk zacierany)		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny ¹ Tynk cementowo-wapienny lekki	Drobnoziarniste tynki gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		Zależnie od produktu może być konieczne: obrzutka cementowa. Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie Ściśle przestrzegać instrukcji producenta tynku!
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk krzemianowy ³	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie
Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³ Przy tynkach z granulatem styropianowym stosować dodatkowo szpachlę zbrojoną siatką jako podkład pod wyprawę wierzchnią pocienioną	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko ewentualne zbrojenie siatką ⁵
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		Zależnie od produktu: obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie Ściśle przestrzegać instrukcji producenta!

Tablica E. Tynki na podłożu z płyt wiórowo-cementowych izolacyjnych jednowarstwowych

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany)		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁷
Tynk gipsowo-lekki (tynk gładki) Tynk gipsowo-ciepłochronny (tynk gładki)		Zależnie od produktu: obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 3 tygodnie Przestrzegać instrukcji producenta!
Tynk wapienny (tynk zacierany)		zbrojenie siatką ⁷
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo- wapienny	Tynki drobnoziarniste gipsowe i	zbrojenie siatką
Tynk cementowo-wapienny lekki	zawierające gips Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko zbrojenie siatką
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		zależnie od produktu może być potrzebna: obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie Ewentualnie też zbrojenie siatką Przestrzegać instrukcji producenta
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynk cementowo-wapienny ⁸ Tynk szlachetny cementowo-wapienny ⁸ Tynk krzemianowy ^{3,8} Tynk na bazie żywicy syntetycznej Tynk na bazie żywicy silikonowej ^{3,8}	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie oraz zbrojenie siatką
Tynk cementowo-wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko zbrojenie siatką
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropianowym		Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie oraz zbrojenie siatką

Tablica F. Tynki na podłożu z płyt wiórowo-cementowych izolacyjnych wielowarstwowych

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki)		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne, ale wymagane jest zbrojenie siatką
Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki)		Nie zalecany na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku
Tynk wapienny (tynk zacierany)		Zbrojenie siatką
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo -	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie i zbrojenie siatką
Tynk cementowo-wapienny lekki	wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko zbrojenie siatką
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropian.	Nie zaleca się na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynk cementowo - wapienny Tynk szlachetny cementowo - wapienny ⁸ Tynk krzemianowy ^{3,8}	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie i zbrojenie tynku wg 3.3
Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynk na bazie żywicy .O : O syntetycznej Tynk na bazie żywicy silikonowej ^{3,8}	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko zbrojenie siatką
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropian.	Nie zaleca się na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	

Tablica G. Tynki na podłożu z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej związanych cementem i magnezylem jednowarstwowych; mocowanych do elementów betonowych i murowych

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany)		Wstępne przegotowanie nie jest konieczne ⁷
Tynk gipsowy lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy termoizolacyjny (tynk gładki)		Zależnie od produktu: obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 3 tygodnie lub zatapiana w tynk siatka zbrojąca ⁷
Tynk wapienny (tynk zacierany)		Nakładana siatka zbrojąca'
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynki droбноziarniste gipsowe i zawierające gips	Zbrojenie tynku wg 3.3
Tynk cementowo-apienny lekki	Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne , tylko siatka zbrojąca
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropian.	Tynk krzemianowy ³ Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Zależnie od produktu może być konieczna: obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie ewentualnie także zbrojenie siatką Przestrzegać zaleceń producenta!
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk nawierzchniowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynk cementowo-wapienny ⁸ Tynk szlachetny cementowo-wapienny ⁸ Tynk krzemianowy ^{3,8} Tynk na bazie żywicy syntetycznej ^{8,9}	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie i zbrojenie tynku wg 3.3
Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynk na bazie żywicy syntetycznej ^{8,9} Tynk na bazie żywicy silikonowej ^{3,8}	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne , tylko zbrojenie siatką
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropian.		Obrzutka cementowa Przerwa technolog min. 2 tygodnie i zbrojenie siatką

Tablica H. Tynki na podłożu z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej związanych cementem lub magnezylem wielowarstwowych, mocowanych do elementów betonowych i murowych

Tynk wewnętrzny jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowo-lekki (tynk gładki)		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne, ale wymagana zatapia siatka zbrojąca
Tynk gipsowo-termoizolacyjny (tynk gładki)		Nie jest zalecany na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku
Tynk wapienny (tynk zacierany)		Zbrojenie siatką
Tynk wewnętrzny jako tynk wielowarstwowy		
Tynk podkładowy	Tynk podkładowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy ³	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie i siatka zbrojąca
Tynk cementowo-wapienny lekki	Tynk na bazie żywicy syntetycznej ⁹ Tynk na bazie żywicy silikonowej ³	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko zbrojenie siatką
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropian.	Nie są zalecane na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	
Tynk zewnętrzny		
Tynk podkładowy	Tynk podkładowy	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo-wapienny	Tynk cementowo-wapienny ⁸ Tynk szlachetny cementowo-wapienny ⁸ Tynk krzemianowy ⁸ Tynk na bazie żywicy	Obrzutka cementowa Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie i zbrojenie tynku wg p. 3.3
Lekki tynk cementowo-wapienny	O i Q syntetycznej Tynk na bazie żywicy silikonowej ^{3, 8}	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne ⁶ , tylko siatka zbrojąca
Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo-wapienny z granulatem styropian.	Nie są zalecane na tym podłożu, bez kontaktu z producentem tynku	