TYNKI – wykonywanie i pielęgnacja

dr hab. inż. **Maciej Niedostatkiewicz,** prof. PG
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
Katedra Konstrukcji Betonowych

mgr inż. **Tomasz Majewski**
Pracownia Projektowo-Inżynierska Tomasz Majewski

Niezależnie od rodzaju tynku oraz miejsca jego wykonania ważne jest zachowanie odpowiedniego reżimu technologicznego podczas realizacji wypraw tynkarskich oraz stosowanie tynków o składzie i właściwościach dobranych do planowanego sposobu jego użytkowania.

STRESZCZENIE
W artykule można znaleźć informacje na temat przygotowania podłoża pod tynk, a także podstawowe zasady wykonywania tynków oraz ich pielęgnacji i napraw.

ABSTRACT
In the paper you can find information on preparation substrates for plaster, as well as basic principles of implementation plasters and their care and repair.

© Hoda Bogdan – stock.adobe.com

Podstawowe warunki wykonywania tynków

Uwzględniając ogólne zasady wiedzy technicznej oraz zalecenia zamieszczone w kartach technicznych producentów poszczególnych suchych mieszanek tynkarskich, jak również biorąc pod uwagę informacje przedstawione w normach, stwierdzono, że głównymi parametrami wpływającymi na jakość wykonania tynków są:

- temperatura powietrza w okresie układania wypraw tynkarskich,
- temperatura podłoża w okresie wykonywania wypraw tynkarskich,
- jakość przygotowanego podłoża,
- rodzaj i sposób wykonania warstwy sczepnej między podłożem a tynkiem,
- etapowanie wykonawstwa warstw tynku (długość okresu między sąsiednimi przerwami technologicznymi),
- sposób i okres pielęgnacji świeżego (dojrzewającego) tynku,
- zabezpieczenie wierzchniej warstwy tynku przed nadmiernym odparowaniem wilgoci.

Przywołane parametry są bardzo istotne dla tynków zarówno na etapie ich realizacji, jak również w okresie eksploatacji, gdyż spełnienie wymagań określonych dla powyższych parametrów zapewnia istotne zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia usterek i uszkodzeń tynków w okresie użytkowania obiektu.
Podłoże pod tynk powinno być odpowiednio przygotowane. Proponowany sposób przygotowania podłoża szczegółowo opisano w tabeli.

Tab. Przygotowanie podłoża pod tynk [9–15], [21–28]

Rodzaj podłoża	Sposób przygotowania
Ceramiczne i wapienno-piaskowe	Mur ceglany powinien być wykonany na niepełne spoiny, tzn. niewypełnione zaprawą na głębokość 10–5 mm od lica muru. Pełne spoiny przed tynkowaniem wyskrobać do podanej głębokości. Ze stropów ceglanych usunąć wystającą i zwisającą ze spoin zaprawę. W razie potrzeby podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, rdzy i substancji tłustych. Przed tynkowaniem mur zmyć i zwilżyć wodą
Betonowe (betony kruszywowe)	Podłoże równe, ale szorstkie. Powierzchnię podłoża uszorstnić, np. przez nacięcie dłutem (po nacięciu koniecznie dokładnie oczyścić). Przed tynkowaniem podłoże obficie zwilżyć wodą. Podłoże powinno być czyste, niepylące, pozbawione śladów smarów i łuszczącej się zendry. Oczyścić powierzchnię ze środków antyadhezyjnych. W przypadku tynkowania wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych konieczne są dodatkowe zabiegi przygotowawcze, których zakres oraz kolejność powinny zapewnić wymaganą przyczepność tynków do podłoża
Beton komórkowy	Powierzchnie tynkowane oczyścić z wystających fragmentów zaprawy, większe ubytki uzupełnić fragmentami betonu komórkowego dociętego na wymiar i wklejonego na zaprawę murarską. W okresach podwyższonych temperatur podłoże przed tynkowaniem zwilżyć wodą
Gipsowe	Zwrócić szczególną uwagę na wymagania dotyczące maksymalnej wilgotności podłoża. Zabezpieczyć przed korozją elementy metalowe przeznaczone do zakrycia zaprawą gipsową. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu miękką szczotką na sucho, a następnie lekko zwilżyć wodą
Płyty wiórowo-cementowe	Styki płyt zakryć pasami siatki metalowej o szerokości 10 cm, mocowanej mechanicznie do płyty gwoździami w odstępach co ok. 10 cm. W przypadku zapraw zawierających gips siatka powinna być ocynkowana lub zabezpieczona w sposób chroniący przed korozją. Powierzchnię bezpośrednio przed tynkowaniem oczyścić z kurzu i obficie zwilżyć wodą
Drewniane	Tynk układać na podkładzie z siatki stalowej oraz mat trzcinowych, listewek lub z drewna. Deski tworzące podłoże powinny być stosunkowo wąskie (10–12 cm), aby zwiększyć możliwość mechanicznego zakotwienia tynku w szczelinach. Do mocowania stalowej siatki zaleca się wykorzystać stalowe pręty (f6–f8) lub drewniane listewki o grubości 6–10 mm. Sąsiednie arkusze lub pasy siatki powinny wzajemnie na siebie zachodzić na co najmniej 5 cm i być ze sobą powiązane miękkim drutem wiązałkowym. Zaleca się podkład z siatki wykonać również na podłożach z twardych płyt pilśniowych lub płyt paździerzowych
Metalowe	Kształtowniki lub blachy osłonić siatką stalową, druciano-ceramiczną przywiązaną drutem lub w inny sposób trwale przytwierdzoną. Elementy i siatka powinny być oczyszczone z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń oraz dwukrotnie powleczone mlekiem cementowym w przypadku tynków zawierających cement. Przy tynkach z gipsem podłoże zabezpieczyć powłoką antykorozyjną. Siatki powinny być ocynkowane lub w inny sposób zabezpieczone przed korozją. Siatka, która sama ma służyć jako podłoże, powinna być dostatecznie sztywna i mieć oczka nie większe niż 1 × 1 cm

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że podczas wykonywania tynków konfekcjonowanych należy bardzo rygorystycznie przestrzegać zaleceń zamieszczonych w kartach technicznych wyrobów, przy jednoczesnym zachowaniu wymagań sformułowanych w normach [N3] i [N4]. Poniżej zamieszczono wymagania podstawowe dla większości rodzajów tynków uwzgledniające warunki ogólne przystąpienia do prac tynkarskich, przygotowanie podłoża, ykonywanie tynków oraz ich pielęgacje [25–28].

)gólne warunki przystąpienia lo prac tynkarskich

rzed przystąpieniem do wykonywania rac tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, oboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe (z wyjątkiem tzw. ościeżnic regulowanych) i okienne, klamry, uchwyty itp. Wszystkie elementy zewnętrzne osadzone w ścianach i przechodzące przez wyprawę powinny być skutecznie zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby nie następowało brudzenie tynków w wyniku korozji metalowych elementów wyposażenia/instalacji (wystąpienia rdzawych zacieków) zaciekami.

Zasadniczo zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po zakończeniu procesów związanych ze skurczem i deformacją (odkształceniem w wyniku przyłożonych obciążeń) ścian i stropów, tj. po upływie 2–6 miesięcy od zakończenia robót stanu surowego. Długość tego okresu jest zależna od rodzaju użytych materiałów oraz warunków wysychania elementów (dojrzewania wbudowanych materiałów).

W naszym klimacie najbardziej odpowiednimi porami roku do wykonywania tynków jest okres wiosenny oraz jesienny. Wykonywanie wypraw wiosną zaleca się w przypadku murów rozpoczętych w lecie i ukończonych późną jesienią. Natomiast wykonywanie wypraw jesienią zaleca się w przypadku murów rozpoczętych wczesną wiosną i ukończonych w pełni lata. Jednak w tym przypadku, jeżeli to możliwe, nie zaleca się użytkować (zasiedlać ludźmi) pomieszczeń w ciągu pierwszej zimy.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby od ułożenia nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających i pielęgnacyjnych. W przypadku stosowania w składzie zaprawy cementu hutniczego zaleca się, aby temperatura otoczenia w ciągu trzech dni od nałożenia zaprawy na elemencie nie była niższa niż +5°C.

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Wykonywanie tynków

Powszechnie wiadomo, że prace tynkarskie prowadzi się w następującej kolejności: najpierw tynkowane są sufity, następnie układa się tynki ścienne na ścianach wewnętrznych, a na końcu tynki na ścianach zewnętrznych.
Względy techniczne wymagają, aby tynk był słabszy (miał mniejszą wytrzymałość) od podłoża. W przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych należy ponadto przestrzegać zasady, aby wytrzymałość później nakładanych warstw była nie większa od wytrzymałości warstwy już ułożonej, tzn. kolejne warstwy są coraz słabsze. Zasada ta nie dotyczy gładzi tynków wypalanych. W tynkach zewnętrznych, zwłaszcza w strefach cokołowych, w celu zmniejszenia migracji wilgoci zalecane jest stosowanie takiego układu poszczególnych warstw tynku, aby warstwa z drobnymi porami ułożona była na warstwie z porami większymi, w celu umożliwienia względnie szybkiego odprowadzenia wilgoci z przegrody na zewnątrz. Związane to jest z transportem wilgoci z kapilar o większej średnicy do kapilar o mniejszej średnicy.
Wymaganą grubość tynku w zależności od kategorii oraz rodzaju podłoża opisano w [N3]. W normie tej podano również dopuszczalne odchylenia wykonawcze dla tynków wewnętrznych. W przypadku tynków zewnętrznych kategorii II–IV dopuszcza się odchylenie od pionu powierzchni płaskich i krawędzi nie większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz do 30 mm na całej wysokości budynku. Pozostałe wymagania przyjmuje się jak dla tynków wewnętrznych.
Przy wykonywaniu tynków zewnętrznych należy zwrócić uwagę na kolejność tynkowania ścian. Powinna być ona taka, aby w trakcie wykonywania i po naniesieniu zaprawy powierzchnia nie była narażona na bezpośrednie działanie słońca i wiatru.

Pielęgnacja tynków

Świeżo wykonane tynki należy zabezpieczyć przed zbyt szybkim wysychaniem, tj. utratą wilgoci w wyniku parowania.
Z tego powodu zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne przed bezpośrednim nasłonecznieniem oraz działaniem silnego wiatru przez zastosowanie odpowiednich siatek, daszków lub w inny zalecany przez producentów sposób.
W przypadku prowadzenia prac tynkarskich w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być zwilżane wodą w czasie wiązania i w początkowym okresie twardnienia zaprawy, tj. w okresie około jednego tygodnia.
Szczególnej uwagi wymagają tynki gipsowe. W pomieszczeniach, w których świeżo wykonano tynki gipsowe, należy odpowiednio intensywnie wietrzyć, aby nie dopuścić do ich nierównomiernego wysychania, szczególnie w okresach chłodniejszych, gdy zaprawa gipsowa nierównomiernie twardnieje w warunkach wysokiej wilgotności powietrza. Nie wolno jednak dopuścić do przeciągów i ich wychłodzenia, zwłaszcza niedopuszczalne jest przemrożenie świeżego tynku.

Uszkodzenia tynków

Do podstawowych uszkodzeń tynków, niezależnie od ich rodzaju oraz miejsca wykonania, zaliczyć należy:

- odparzenia,
- odspojenia i osłabienia przyczepności,
- zarysowania włosowate,
- spękania,
- uszkodzenia mrozowe,
- wykwity solne,
- złuszczenia,
- wykruszenia,
- odpryski i pęcherze,
- zabrudzenia,
- rozwój glonów, grzybów lub mchów.

Podane uszkodzenia mogą się pojawić w różnym okresie użytkowania obiektów i mogą się charakteryzować zróżnicowanym zakresem oraz stopniem intensywności [2].

Naprawa tynków

Sposób i zakres naprawy tynków zależą od przyczyny ich występowania, składu, miejsca wbudowania oraz zakresu usterek i uszkodzeń. Niepodważalny jest fakt, że każdorazowo dla danego przypadku należy sposób naprawy rozpatrywać indywidualnie, a jego zakres dopasować do możliwości technicznych wykonawcy. Zaleca się stosowanie wytycznych Stowarzyszenia WTA zawartych w [2], [3], [4], [5], [6].

Wnioski końcowe

Niezależnie od rodzaju tynku oraz miejsca jego wykonania najbardziej istotnym elementem jest konieczność zachowania odpowiedniego reżimu technologicznego podczas realizacji wypraw tynkarskich oraz stosowanie tynków o składzie i właściwościach dobranych do planowanego sposobu jego użytkowania. Bardzo ważnym zagadnieniem jest właściwe, zgodne z wymaganiami producenta zaprawy, przygotowanie podłoża, jego oczyszczenie, zagruntowanie i odbiór przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach (posiadającego wiedzę i doświadczenie w stosowaniu danego rodzaju wypraw tynkarskich) w celu docelowego uzyskania wymaganej przyczepności tynku do podłoża.

Bibliografia

1. M. Gaczek, S. Fiszer, *Tynki*, XVIII Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Szczyrk 2003.
2. P. Opałka, *Naprawa tynków. Aspekty budowlane i konserwatorskie,* Wydawnictwo PWN, Warszawa 2016.
3. WTA Merkblatt 2-4-8/D Beurteilung und Instandsetzung gerissener Putze an Fasaden, Wissensachftlich-Technische Arbeitsgemainschaft fur Bauwerrleserhaltungund Denkalplege e.V. Munchen 2008.
4. WTA Merkblatt 2-9-04/D Sanierputzsysteme, Wissensachftlich-Technische Arbeitsgemainschaft fur Bauwerrleserhaltungund Denkalplege e.V. Munchen 2004.
5. WTA Merkblatt 4-5-99/D Beurteilung von Mauerwerk. Mauerwerkdiagnostik, Wissensachftlich-Technische Arbeitsgemainschaft fur Bauwerrleserhaltungund Denkalplege e.V. Munchen 1999.
6. WTA Merkblatt 4-11-02/DMessung der Feuchte von mineralischem Baustoffen, Wissensachftlich-Technische Arbeitsgemainschaft fur Bauwerrleserhaltungund Denkalplege e.V. Munchen 1999.
7. Badania własne (wyniki).
8. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,* część 7, rozdział 7, podrozdział 1 „Tynki".
9. S. Chłądzyński, *Spoiwa gipsowe w budownictwie,* Medium Dom Wydawniczy, Warszawa 2008.
10. D. Małaszkiewicz, A. Jurguć, *Wpływ rodzaju cementu i warunków dojrzewania na przyczepność zapraw do podłoża betonowego,* Zeszyty Politechniki Białostockiej, „Budownictwo i Inżynieria Środowiska" nr 2/2011.
11. M. Najduchowska, P. Pichniarczyk, *Zaprawy murarskie i tynkarskie w świetle norm europejskich,* czasopismo „Warstwy, Dachy i Ściany" nr 1/2007.
12. W. Martinek, I. Nabi, *Murarstwo i tynkarstwo. Technologia. Roboty murarskie,* WSIP, Warszawa 2010.

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

13. E. Szymański, *Murarstwo i tynkarstwo. Technologia. Materiały,* WSIP, Warszawa 2010.
14. W. Brachaczek, W. Siemiński, *Lekkie zaprawy cementowe jako alternatywne rozwiązanie ocieplania budynków od wewnątrz. Wybrane zagadnienia inżynierii środowiska w budownictwie,* monografia, Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa, Oddział Opole, 2014.
15. W. Brachaczek, W. Siemiński, *Skąd się biorą rysy na powierzchni tynków renowacyjnych?,* „Izolacje" nr 7/8/2013.
16. M. Gaczek, S. Fiszer, *Wyprawy tynkarskie,* „Izolacje" nr 3/2002.
17. M. Gaczek, S. Fiszer, *ABC tynków,* cz. 1 *Funkcje i klasyfikacja,* „Kalejdoskop Budowlany" nr 1/2002.
18. M. Gaczek, S. Fiszer, *ABC tynków,* cz. 2 *Tynki zwykłe – zastosowanie,* „Kalejdoskop Budowlany" nr 2/2002.
19. M. Gaczek, S. Fiszer, *ABC tynków,* cz. 3 *Tynki zwykłe – wykonanie,* „Kalejdoskop Budowlany" nr 3/2002.
20. W. Siemiński, W. Brachaczek, *Tynki renowacyjne,* „Materiały Budowlane" nr 6/2013.
21. W. Brachaczek, *Modelowanie technologii wytwarzania tynków renowacyjnych w aspekcie wytrzymałości na ściskanie,* XIV Konferencja Naukowo-Techniczna „Fizyka budowli w teorii i praktyce", Słok k. Bełchatowa 2013.
22. W. Brachaczek, J. Juraszek, *Tynki renowacyjne – aktualne zagadnienia,* IX Sympozjum „Budownictwo ogólne – zagadnienia konstrukcyjne, materiałowe i cieplno-wilgotnościowe w budownictwie", Bydgoszcz –Przysiek k. Torunia 2015.
23. A. Chłądzyński, *Spoiwa gipsowe w budownictwie,* Dom wydawniczy MEDIUM, wydanie I, Warszawa 2008.
24. M. Doerner, *Materiały malarskie i ich zastosowanie,* Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1975.
25. M. Niedostatkiewicz, T. Majewski, *Współczesne tynki w budownictwie ogólnym – klasyfikacja i wybrane przykłady badań oraz problemów eksploatacyjnych,* XXXIV Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Szczyrk 2019.
26. M. Niedostatkiewicz, T. Majewski, *Badania doświadczalne tynków wewnętrznych,* „Izolacje" nr 3, 2–7/2017.
27. M. Niedostatkiewicz, T. Majewski, *Charakterystyki i zakres stosowania tynków,* „Izolacje" nr 5/2017.
28. M. Niedostatkiewicz, T. Majewski, *Problemy eksploatacyjne tyków wewnętrznych – studium przypadku,* „Izolacje" nr 6/2018.

[N1] PN-EN 998-1:2012 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.
[N2] PN-EN 998-2:2012 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska.
[N3] PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
[N4] PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
[N5] PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane – Suche mieszanki tynkarskie.
[N6] PN-B-14502:1965 Zaprawy budowlane wapienne.
[N7] PN-65/B-10101 Roboty tynkowe – Tynki szlachetne – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
[N8] PN-EN 13279-1:2007 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1. Definicje i wymagania.
[N9] PN-EN 13279-2:2007 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 2. Metody badań.
[N10] BN-84/6734-01 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym.
[N11] PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. ◄

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl