

Tynki – pojęcia podstawowe i podział

dr hab. inż. **Maciej Niedostatkiwicz**, prof. nadzw. PG
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Ładowej i Środowiska, Katedra Konstrukcji Betonowych
mgr inż. **Tomasz Majewski**
Pracownia Projektowo-Inżynierska Tomasz Majewski

O trwałości tynku decyduje poprawny dobór składników materiałowych oraz zachowanie odpowiedniego reżimu technologicznego podczas produkcji i wykonania.

Wyprawy tynkarskie, potocznie nazywane tynkami, wykorzystywane są w budownictwie od wielu tysięcy lat. Niektóre rodzaje tynków stosowane są w niemal niezmiennionej formie do dzisiaj, jednocześnie wiele nowych typów wypraw tynkarskich opracowano w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, a ich właściwości odpowiadają współczesnym, często specjalistycznym wymaganiom użytkowym. Poprawny dobór składników materiałowych w obecnie produkowanych tynkach, w zależności od miejsca ich docelowego wbudowania oraz przeznaczenia, jak również zachowania odpowiedniego reżimu technologicznego podczas produkcji i wykonywania wypraw tynkarskich, jest czynnikiem decydującym o trwałości tynków w całym okresie ich eksploatacji.

Celem artykułu jest podkreślenie wagi właściwego doboru rozwiązań materiałowych oraz konieczności zachowania odpowiednich warunków wykonania tynków w celu ograniczenia problemów eksploatacyjnych w trakcie długotrwałej eksploatacji wypraw tynkarskich.

Definicje i pojęcia podstawowe

Zaprawa jest to mieszanina: spoiwa, wody, wypełniacza (zazwyczaj piasku) oraz dodatków i domieszek uszlachetniających. Zasadniczo wyróżnia się dwa rodzaje zapraw ze względu na ich przeznaczenie, tj.: zaprawy murarskie oraz zaprawy tynkarskie, potocznie zwane tynkami. Zaprawy murarskie przeznaczone są do łączenia elementów murowych w trakcie wznoszenia murów i nie są objęte treścią artykułu. Szczegółowe wymagania dotyczące powszechnie stosowanych zapraw murarskich

zamieszczone zostały w normie PN-EN 998-1 [N1].

Tematem artykułu są zaprawy tynkarskie, dla których szczegółowe wymagania zawarte zostały w normie PN-EN 998-2 [N2]. Jak wcześniej wspomniano, w praktyce inżynierskiej zaprawy tynkarskie powszechnie nazywane są tynkami [7–12]. Są one mieszaninami o różnym składzie rodzajowym oraz ilościowym: spoiwa, wody, kruszywa oraz dodatków i domieszek. Wykonywane są przez różnych producentów

jako tzw. tynki konfekcjonowane oraz bezpośrednio na budowie. Tynki stosowane do wykonania wypraw tynkarskich na powierzchniach zewnętrznych i wewnętrznych przegród budowlanych oraz na wielu innych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych różnych obiektów budowlanych. Definicja tynku zarówno w literaturze fachowej (literatura techniczna), jak również w źródłach pozatechnicznych i popularnonaukowych ulegała zmianom na przestrzeni czasu.

Najczęściej cytowane definicje tynku

Według [1] tynk to wyprawa, warstwa zaprawy budowlanej nałożona na powierzchnie ścian, sufitów itp. w celu uzyskania gładkich powierzchni, nadania estetycznego wyglądu itp.

Według [2] tynk to powłoka ze stwardniałej masy tynkarskiej przygotowanej na budowie lub fabrycznie, pełniąca funkcje dekoracyjne, ochronne, a także specjalne.

Zgodnie z [3] tynk to powłoka z zaprawy budowlanej pokrywająca lub kształtująca powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną elementów budowli, głównie ścian, stropów, filarów i widocznych części belek, wykonywana w celu nadania im estetycznego wyglądu i zabezpieczenia budowli przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych, ognia, wysokich temperatur, wycieków, pyłów, wilgoci, zanieczyszczeń itp.

Według [4] tynk to wyprawa, powłoka z zapraw pokrywająca powierzchnię ścian, stropów, belek, filarów i innych części budowlanych; tynkowane powierzchnie mają estetyczny wygląd, chronią przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych i stanowią warstwę izolującą budynek przed stratami ciepła.

Według portalu internetowego Wikipedia [5] (stan publikacji w chwili przygotowywania artykułu) tynk to warstwa z zaprawy lub gipsu pokrywająca powierzchnie ścian, sufitów, kolumn, filarów itp. wewnątrz i na zewnątrz budynku. Zadaniem jej jest zabezpieczenie powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych (w przypadku tynków zewnętrznych), ochrona przed działaniem czynników wewnątrz pomieszczeń (np. para wodna, ogniem (elementy drewniane) oraz nadanie estetycznego wyglądu elementom budynku. Tynk stosuje się również jako warstwę podkładową pod elementy wymagające gładkiego podłoża (płyty styropianowe, płytki ceramiczne) – powszechnie stosuje się wówczas tynk cementowy, cementowo-wapienny lub gipsowy. Tradycyjne tynki wykonuje się jako jednowarstwowe (surowe, tylko z grubszą wyrównaną, pomieszczenia gospodarcze, piwnice itp.), dwu- lub trójwarstwowe. Ze względu na miejsce zastosowania tynki można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne; ze względu na jakość i technikę wykonania widocznej powierzchni: tynki zwykłe, szlachetne, tynki z zapraw plastycznych, tynki specjalne; ze względu na sposób wykonania: tynki wykonywane ręcznie lub mechanicznie; rodzaj użytego materiału: tynki cementowe, cementowo-wapienne, wapienne, gipsowe.



© Kadmy – stock.adobe.com

Poniżej opisano główne składniki oraz podstawowe określenia związane z tynkami, które są szczególnie istotne w zagadnieniach związanych z ich trwałością:

- ▶ **Spoivo** – materiał, który zmieszany z wodą lub inną substancją ciekłą, a także pod wpływem gazów atmosferycznych, wiąże inne materiały, uzyskując cechy ciała stałego (twardniejąc) [5].
- ▶ **Kruszywo** – materiał sypki pochodzenia organicznego lub mineralnego, stosowany głównie do produkcji zapraw budowlanych, betonów oraz do budowy dróg [5].
- ▶ **Woda** – podstawowy składnik umożliwiający rozpoczęcie procesu wiązania, a później twardnienia zaprawy.
- ▶ **Dodatki** – materiał (nie jest to kruszywo ani spoivo), którego celem zastosowania jest modyfikacja poszczególnych właściwości świeżej i/lub stwardniałej zaprawy (najczęściej są to pyły, mikrokrzemionka itp.).
- ▶ **Domieszki** – materiał dodawany do zaprawy w niewielkiej ilości (umownie przyjęto maksymalnie do 5% masy spoiva), którego zadaniem jest modyfikacja poszczególnych właściwości zapraw (np. zmiana konsystencji,

zmiana okresu twardnienia/wiązania, napowietrzenie).

- ▶ **Zaprawa świeża** – całkowicie wymieszana i gotowa do zastosowania mieszanina spoiva, kruszywa, wody, dodatków i domieszek.
- ▶ **Zaprawa stwardniała** – zaprawa tynkarska po zakończonym okresie twardnienia i dojrzewania. Zasadniczo przyjmuje się umownie, że dla zapraw opartych na spoiwach mineralnych (cementach) okres ten wynosi 28 dni.

Podział tynków

W dalszej części artykułu pojęcia tynk, wyprawa tynkarska oraz zaprawa tynkarska będą używane jako tożsame.

Powszechnie rozróżnia się następujące rodzaje zapraw tynkarskich [13–16]:

- ▶ ze względu na miejsce produkcji i sposób przygotowania:
 - gotowe wytwarzane z zakładzie produkcyjnym,
 - półgotowe oraz
 - przygotowywane na budowie;
- ▶ ze względu na miejsce wbudowania:
 - zewnętrzne,
 - wewnętrzne (ścienne, sufitowe);
- ▶ ze względu na przeznaczenie:
 - ogólnego przeznaczenia (G),
 - do cienkich spoin (T),
 - lekkie (L),
 - renowacyjne,
 - dekoracyjne (np. barwione),
 - izolacyjne,
 - specjalne i specjalistyczne, których właściwości uwarunkowane są wymaganiami stawianymi przez użytkowników (np. zaprawy o podwyższonej izolacyjności akustycznej, podwyższonej izolacyjności promieniowania RTG, antystatyczne);
- ▶ ze względu na właściwości użytkowe zaprawy różnią się:
 - wytrzymałością na ściskanie,
 - przyczepnością do podłoża,
 - gęstością,
 - absorpcją wody,
 - kapilarnym podciąganiem wody,
 - oporem dyfuzyjnym (często potocznie nazywany przepuszczalnością);
- ▶ ze względu na rodzaj spoiva:
 - mineralne (cementowe, cementowo-wapienne, cementowo-gliniane, wapienne, gipsowe, gipsowo-wapienne, gliniane, gliniano-gipsowe),
 - polimerowe (akryl),
 - silikatowe,
 - silikonowe,
 - akrylowe;
- ▶ ze względu na liczbę warstw i rodzaje faktury:

- zwykle (jednowarstwowe, dwuwarstwowe, wielowarstwowe),
- specjalne, boniowane, ciągnione, filcowane, kamyczkowe, nakrapiane, odciskane, wypalane,
- szlachetne (zacierane na gładko, stiuki, cyklinowane, kamieniarskie, nakrapiane, zmywane, sgraffito, szablatura);

- ▶ ze względu na dodatkowe funkcje:
 - cienkościennie,
 - renowacyjne,
 - ochronne;
- ▶ ze względu na sposób układania:
 - nakładane ręcznie,
 - nakładane maszynowo.

W tabeli przedstawiono zaproponowany przez Gaczka i Fiszera [6] podział

zapraw tynkarskich z krótką ich charakterystyką.

Podane w tabeli właściwości dotyczą zapraw tynkarskich w stanie stwardniałym, natomiast w stanie świeżym (gotowym do aplikacji) do najbardziej istotnych właściwości zapraw należą:

- ▶ czas przydatności do wbudowania,
- ▶ konsystencja,

Tab. Podział tynków według Gaczka i Fiszera [6]

Rodzaj tynków	Charakterystyka tynków
Tradycyjne	ze spoiwami i lepiszczami mineralnymi, wykonywane tradycyjnymi sposobami
▶ zwykle	wykonywane z zapraw budowlanych zwykłych, bez dodatków dekoracyjnych, środków wodoszczelnych, kwasoodpornych itp., jedno- lub wielowarstwowe, w przypadku zastosowania na wierzchnią warstwę tynku zaprawy barwionej pigmentami i nakładanej tak, aby uzyskać dekoracyjną fakturę, nazywane tynkami ozdobnymi, w przypadku wykonywania zdobień w ostatniej zewnętrznej warstwie tynku nazywane tynkami zdobionymi
▶ szlachetne	wykonywane podobnie jak tynki ozdobne, lecz z zapraw szlachetnych, w których skład mogą wchodzić: biały cement, pigmenty oraz kruszywa szlachetne, np. marmurowe
▶ szlachetne specjalne	z warstwami wierzchnimi wykonywanymi technikami specjalnymi (szablatura, stiuki)
Tradycyjne udoskonalone (modyfikowane)	wykonywane z zapraw z dodatkami i domieszkami poprawiającymi właściwości robocze i użytkowe, mogą mieć cechy wypraw zwykłych lub szlachetnych, tynki te nazywane są także tynkami modyfikowanymi
Cienkowarstwowe	o charakterze tynków szlachetnych i ozdobnych lub gładzi tynkowych w tynkach zwykłych, wykonywane z przygotowanych fabrycznie mieszanek lub mas o specjalnie dobranej uziarnieniu, wykorzystywane jako wyprawa pocieniona w systemach bezspoinowego ocieplania ścian oraz jako zewnętrzna warstwa tynków z zapraw zwykłych i lekkich (ciepłochronnych)
Lekkie (ciepłochronne)	wykonywane z zapraw z dodatkiem mineralnych kruszyw lekkich (głównie perlitu), szczególnie zalecane do ścian wznoszonych z lekkich materiałów budowlanych, takich jak beton komórkowy, ceramika poryzowana, keramzytobeton, tynki te nazywane są także tynkami ciepłochronnymi
Ocieplające	wykonywane z zapraw z dodatkiem kruszyw lekkich mineralnych i organicznych (granulatu styropianowego), stanowiące izolację termiczną ścian zewnętrznych
Konserwatorskie	przeznaczone do wykonywania nowych wypraw tynkarskich obiektów zabytkowych; wykonywane głównie na bazie wapna powietrznego, mogą zawierać tras lub inne dodatki i domieszki, takie jak: mączka ceglana, boraks, węgiel drzewny, kwasy owocowe, dekstryna, soda, żywica naturalna, potaż, proteiny, talk, cukier, sierść borsucza
Renowacyjne	
▶ kompresowe	przeznaczone do odnawiania zawilgoconych albo zasolonych murów
▶ jedno- lub wielowarstwowe	stosowane na murach o szczególnie dużym stopniu zasolenia; nazywane także tynkami traconymi
▶ właściwe tynki renowacyjne	tworzące powłokę gromadzącą sole i równocześnie odnawiającą elewację
▶ zaporowe	nieprzepuszczające wilgoci i soli
Inne specjalne	
▶ wyciszające	stosowane do poprawy akustyki pomieszczeń przez odpowiednią regulację pogłosu
▶ rentgenowskie	wykonywane z zastosowaniem kruszywa barytowego, wykorzystywane do zabezpieczenia przed przenikaniem promieni X, stosowane w pomieszczeniach z rentgenowską aparaturą diagnostyczną i terapeutyczną
▶ ekranujące pola elektryczne i elektromagnetyczne	wykonywane z dodatkiem włókien węglowych, wykorzystywane w celu odcięcia dostępu fal radiowych do pomieszczeń lub uniemożliwienia wydostawania się fal radiowych z pomieszczeń, a także do ekranowania pól elektrycznych, powstających wokół przebiegającej w budynku instalacji elektrycznej
▶ antykondensacyjne	stosowane w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się pary wodnej na zimnych elementach budowlanych
▶ regulujące temperaturę	zawierające mikrokapsułki z substancją woskopodobną, której topnienie powoduje obniżenie, a tężenie podniesienie temperatury powierzchni przegrody wewnątrz pomieszczenia
▶ piecowe	przeznaczone do tynkowania pieców murowanych, twardniejące pod wpływem temperatury i zachodzących procesów chemicznych
▶ ogniochronne	wykorzystywane do wykonywania ogniochronnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych i betonowych
▶ magnetyczne	umożliwiające swobodne mocowanie do ścian za pomocą magnesów plansz, rysunków, map itp.
▶ do sal sportowych	stosowane w niektórych pomieszczeniach sportowo-rekreacyjnych

- ▶ zawartość powietrza,
- ▶ gęstość oraz
- ▶ zawartość chlorków.

Świeże zaprawy w okresie dojrzewania wymagają pielęgnacji, a osiągnięcie założonych wymagań zależy od ich właściwości użytkowych, rodzaju zastosowanych materiałów, od grubości warstw i warunków zastosowania. Obecnie na budowach powszechnie stosowane są zaprawy tynkarskie dostarczane na plac budowy w stanie suchym, gotowe do wbudowania po ich wymieszaniu z wodą. Dzięki użyciu do ich produkcji wysokiej jakości surowców (bez zanieczyszczeń), właściwemu doborowi uziarnienia kruszywa oraz ściśtemu przestrzeganiu proporcji dozowania składników, umożliwiają one uzyskanie tynków o jednorodnej strukturze, wytrzymałości i wygładzie zewnętrznym, dostosowanych do różnych wymagań użytkowników (ich potrzeb).

Wkrótce zaprezentujemy kolejny artykuł o tynkach zatytułowany „Zakres stosowania tynków”.

Literatura

1. Praca zbiorowa, *Encyklopedia PWN*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1977.
2. Praca zbiorowa, *Mały słownik terminów budowlanych*, Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego Budownictwa, Ośrodek Szkolenia WACETOB Sp. z o.o., Warszawa 1997.
3. W. Skowroński, *Ilustrowany leksykon architektoniczno-budowlany*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2008.
4. K. Bąkowski, *Nowy poradnik majstra budowlanego*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2010.
5. https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Strona_główna
6. M. Gaczek, S. Fiszer, *Tynki*, XVIII Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Szczyrk 2003.
7. W. Brachaczek, W. Siemiński, *Skąd się biorą rysy na powierzchni tynków renowacyjnych?*, „Izolacje” nr 7/8/2013.
8. M. Gaczek, S. Fiszer, *Wyprawy tynkarskie*, „Izolacje” nr 3/2002.
9. M. Gaczek, S. Fiszer, *ABC tynków: funkcje i klasyfikacja*, cz. 1, „Kalejdoskop Budowlany” nr 1/2002.
10. M. Gaczek, S. Fiszer, *ABC tynków: tynki zwykłe – zastosowanie*, cz. 2, „Kalejdoskop Budowlany” nr 2/2002.
11. M. Gaczek, S. Fiszer, *ABC tynków: tynki zwykłe – wykonanie*, cz. 3, „Kalejdoskop Budowlany” nr 3/2002.
12. W. Siemiński, W. Brachaczek, *Tynki renowacyjne*, „Materiały Budowlane” nr 6/2013.
13. A.M. Neville, *Właściwości betonu*, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2012.
14. Praca zbiorowa, *Trwałość i skuteczność napraw obiektów budowlanych*, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2007.
15. M. Substyk, *Utrzymanie i kontrola okresowa obiektów budowlanych*, Wydawnictwo ODDK, Warszawa 2012.
16. J. Thierry, S. Zaleski, *Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1982.

[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. ◀