Zakres stosowania tynków

dr hab. inż. **Maciej Niedostatkiewicz**, prof. uczelni
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Katedra Konstrukcji Betonowych
mgr inż. **Tomasz Majewski**
Pracownia Projektowo-Inżynierska Tomasz Majewski

STRESZCZENIE
W artykule podano podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania, zalecane własności zapraw tynkarskich dla różnych tynków oraz klasyfikację właściwości suchych mieszanek tynkarskich.

ABSTRACT
The article presents the classification of plasters by its production technique, recommended properties of plaster mortars as well as classification of plaster mix properties.

Artykuł kontynuuje tematykę podjętą w tekcie „Tynki – pojęcia podstawowe i podział" („IB" nr 11/2019).

Poprawnie wykonany tynk powinien się charakteryzować [1]:
- trwałym przyleganiem do podłoża,
- brakiem widocznych rys i pęknięć,
- odpowiednią trwałością,
- jednorodnością barwy,
- jednorodnością i trwałością faktury,
- odpowiednią wytrzymałością.

Spełnienie tych wymagań na etapie wykonawstwa zapewnia ograniczenie uciążliwości eksploatacyjnych na etapie użytkowania obiektu.

Przyczepność tynku do podłoża jest wynikiem jego mechanicznego i chemicznego połączenia z podłożem (mechanicznego zazębiania się zaprawy w nierównościach podłoża oraz wiązania chemicznego zaprawy z podłożem). Wpływ na przyczepność tynku do podłoża mają [2–7]:
- czystość podłoża – brak luźnych fragmentów, czysta i odpylona powierzchnia,
- chropowatość powierzchni,
- wilgotność podłoża,
- skład i rodzaj zaprawy oraz rodzaj podłoża,
- miejsce zastosowania,
- sposób układania i warunki dojrzewania,
- doświadczenie wykonawcy.

Tynki jednowarstwowe wykonywane są w zasadniczo w jednym etapie roboczym przez naniesienie narzutu bezpośrednio na podłoże, tynki wielowarstwowe zaś – w kilku etapach (w zależności od liczby poszczególnych warstw) i składają się z:
- obrzutki o maksymalnej grubości 5 mm, której zadaniem jest zapewnienie dobrej przyczepności tynku do podłoża; najczęściej wykonana jest z bardzo rzadkiej zaprawy [N1, N2];
- narzutu wykonywanego w jednej lub wielu warstwach o maksymalnej grubości 10–20 mm (w zależności od jakości podłoża, rodzaju tynku, warunków wykonawczo-eksploatacyjnych), którego zadaniem jest wyrównanie podłoża do wymaganej płaszczyzny; zasadniczo narzut wykonywany jest z zaprawy o gęstej konsystencji;

Tab. 1. Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania [N3]

Odmiana tynku	Kategoria tynku	Wygląd powierzchni	Charakterystyka tynku
Tynki surowe rapowane	0	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża	Narzut jednowarstwowy bez wyrównania
Tynki surowe wyrównane kielnią	I	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane	Narzut jednowarstwowy wyrównany kielnią
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Z grubsza wyrównana	Narzut jedno- lub dwuwarstwowy ściągany pacą
Tynki surowe pędzlowane[3)]	Ib	Z grubsza wyrównana rzadką zaprawą	
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II[1)]	Równa, ale szorstka	Tynk dwuwarstwowy wyrównany od ręki, ale jednolicie zatarty packą
Tynki pospolite trójwarstwowe	III[1) 2)]	Równa i gładka	Tynk trójwarstwowy zatarty packą na ostro
Tynki doborowe	IV	Równa i bardzo gładka	Tynk trójwarstwowy zatarty packą na gładko
Tynki doborowe filcowane	IVf	Równa, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku	Tynk trójwarstwowy o powierzchni starannie wygładzonej packą i zatartej packą obłożoną filcem
Tynki wypalane	IVw	Równa, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu	Tynk trójwarstwowy z ostatnią warstwą z samego cementu zatartą packą stalową

[1)] W przypadku stosowania tynkowania mechanicznego wymagania dotyczące wyglądu powierzchni tynków nie ulegają zmianie. Przy wykonywaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoże o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły wykonany na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoże, tj. bez obrzutki – jak przy tynkach jednowarstwowych (przypadek normowy).
[2)] Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko.
[3)] Odmiana tynku nieujęta w normie.

- gładzi o grubości 2–5 mm układanej na powierzchni narzutu w celu wyrównania powierzchni i nadania wymaganej faktury oraz gładkości wierzchniej warstwie tynku.

Przy stosowaniu nowoczesnych tynków dwu- lub trójwarstwowych czasami funkcję obrzutki może w uzasadnionych przypadkach spełnić środek gruntujący, tworzący warstwę sczepną (tzw. mostek sczepny) i ograniczający chłonność podłoża. Na zagruntowaną powierzchnię nakłada się tynk podkładowy i jeśli wyprawa nie ma stanowić podłoża pod okładzinę ścienną, drobnoziarnisty tynk nawierzchniowy lub szlachetną wyprawę cienkowarstwową lub gładź szpachlową. Sposób wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych opisany jest szczegółowo w normie PN-B-010100:1970 [N3] oraz Warunkach technicznych [1]. W tab. 1 przedstawiono podział tynków na kategorie z ogólnym opisem ich charakterystyki.

W zależności od rodzaju **zaprawy** użytej do tynkowania rozróżnia się następujące rodzaje tynków zwykłych i uszlachetnionych:

- cementowe (C),
- cementowo-wapienne (CW),
- wapienne (W),
- gipsowe (G),
- gipsowo-wapienne (GW),
- cementowo-gliniane (CGL),
- gliniane (GL),
- gliniano-gipsowe (GLG),
- gliniano-wapienne (GLW).

Marki i konsystencje zapraw tynkarskich, zalecanych w wycofanej już i nieobowiązującej, aczkolwiek w praktyce inżynierskiej powszechnie stosowanej normie PN-90/B-14501 [N4], podano w tab. 2. Aktualną klasyfikację właściwości stwardniałych zapraw tynkarskich wg normy PN-999-1 [N1] przedstawiono w tab. 3. W praktyce inżynierskiej powszechnie stosowana jest jednak klasyfikacja opisana w tab. 4 wg nieaktualnej już normy PN-B-10109:1998 [N5].

Tab. 2. Zalecane rodzaje, marki i konsystencje zapraw tynkarskich [N4]

Przeznaczenie		Rodzaj zaprawy	Konsystencja według stożka pomiarowego [cm]	Marka zaprawy
Obrzutka pod tynki	zewnętrzne	C CW	9–11	M4–M15 M2–M7
	wewnętrzne	C CW W G GW CGL	9–10	M4–M15 M1–M7 M0,6–M1 M4 M4 M2
Narzut dla tynków	zewnętrznych	C CW	6–9	M4–M7 M2–M7
	wewnętrznych	W G CW	6–9	M0,3–M1 M2–M4 M1–M7
Warstwa wierzchnia tynków zwykłych	zewnętrznych	C CW CGL	6–8[1)] 9–10[2)] 9–10	M2–M4
	wewnętrznych	C CW W[3)] G GW CGL	6–8[1)] 9–10[2)] 9–10	M4–M7 M1–M4 M1–M2 M1–M2 M0,6–M2
Tynki pocienione i gładzie na podłożach gipsowych i gipsobetonowych		G GW	6–11	M2–M4

[1)] Przy nanoszeniu ręcznym.
[2)] Przy nanoszeniu mechanicznym.
[3)] Rodzaj zaprawy nieujęty w PN-90/B-14501 [N3].
Według PN-65/B-14502 [N4] stosuje się marki: M0,6 do wykonywania obrzutki, M0,3–M0,6 do wykonywania narzutu, M0,6 do wykonywania warstwy wierzchniej.

Tab. 3. Klasyfikacja właściwości zapraw stwardniałych [N1]

Właściwości	Kategorie	Wartości
Zakres wytrzymałości na ściskanie (po 28 dniach sezonowania)	CS I CS II CS III CS IV	od 0,4 do 2,5 MPa od 1,5 do 5,0 MPa od 3,5 do 7,5 MPa ≥ 6,0 MPa
Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym	W 0 W 1 W 2	nieokreślona $c \leq 0{,}40\ kg/m^2 \times min^{0,5}$ $c \leq 0{,}20\ kg/m^2 \times min^{0,5}$
Współczynnik przewodzenia ciepła	T1 T2	≤ 0,1 W/(m×K) ≤ 0,2 W/(m×K)

© lovelyday12 – stock.adobe.com

Literatura

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część 7, rozdział 7, podrozdział 1, „Tynki".
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

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Tab. 4. Klasyfikacja właściwości suchych mieszanek tynkarskich [N5]

Cecha	Podział
Przeznaczenie	do wykonywania wypraw pocienionych o grubości do 3 mm do wykonywania jednowarstwowych tynków o grubości 3–15 mm do wykonywania tynków wielowarstwowych do wykonywania warstw tynków ciepłochronnych
Rodzaj wypełniacza	z wypełniaczami mineralnymi naturalnymi z wypełniaczami mineralnymi sztucznymi z wypełniaczami mineralnymi lekkimi z wypełniaczami organicznymi w postaci granulek lub włókien z wypełniaczami mieszanymi z wypełniaczami dekoracyjnymi
Warunki stosowania	do wykonywania wypraw wewnętrznych do wykonywania wypraw zewnętrznych
Ilość warstw tynku	do wykonywania tynków jednowarstwowych do wykonywania tynków wielowarstwowych
Gęstość objętościowa tynku	mieszanki tynkarskie zwykłe – gęstość tynku powyżej 1,3 g/cm^3 mieszanki tynkarskie lekkie – gęstość tynku do 1,3 g/cm^3
Wytrzymałość na ściskanie wyprawy	grupa I – wytrzymałość od 0,4 do 2,5 MPa grupa II – wytrzymałość od 1,5 do 5,0 MPa grupa III – wytrzymałość od 3,5 do 7,5 MPa grupa IV – wytrzymałość powyżej 6,0 MPa
Współczynnik przewodzenia ciepła zapraw ciepłochronnych	klasa 1 – o wartościach $\lambda \leq 0{,}1$ W/(mK) klasa 2 – o wartościach $0{,}1 < \lambda \leq 0{,}2$ W/(mK)

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).

[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. ◄

wydarzenia

Ochrona przeciwpożarowa
w obiektach budowlanych

Stowarzyszenie DAFA zaprasza na IX Konferencję naukowo-techniczną „Ochrona przeciwpożarowa w obiektach budowlanych – aspekty projektowe i wykonawcze", która odbędzie się 5 lutego 2020 r. w ramach poznańskiej BUDMY.

Wydarzenie będzie okazją do zdobycia starannie wyselekcjonowanej wiedzy opartej na doświadczeniach rzeczoznawców, wykładowców i praktyków oraz do nawiązania relacji z innymi specjalistami z branży. Ideą konferencji jest zwiększenie świadomości ochrony przeciwpożarowej, przedstawienie wytycz- ych projektowych i dobrych praktyk w doborze prawidłowych ›związań dla obiektów budowlanych. Podczas wydarzenia ›prezentowane zostaną premierowo wytyczne Stowarzyszenia AFA: „Bezpieczeństwo pożarowe ścian i fasad". /ydarzenie dedykowane jest projektantom, architektom, wyko- awcom oraz specjalistom nadzorującym procesy budowlane, także producentom, rzeczoznawcom, strażakom, inspekto- ›m ochrony przeciwpożarowej, jak również innym osobom ›jmującym się sprawami ochrony przeciwpożarowej. rogram konferencji oraz rejestracja na bezpłatny w niej udział lość miejsc ograniczona) na www.dafa.com.pl. ◄

Patronat Inżynier budownictwa Medialny

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl