


UKD 693.627.001.4

 POLSKI KOMITET NORMALIZACYJNY	POLSKA NORMA		PN-65 B-10101
	Roboty tynkowe Tynki szlachetne		Zamiast:
	Wymagania i badania techniczne przy odbiorze		Grupa katalogowa SKN 0709
Decorative plasters. Specifications and acceptance tests		Enduits decoratifs. Exigences et essais techniques à la réception	Декоративные штукатурки. Технические требования и испытания при приемке

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania techniczne przy odbiorze tynków szlachetnych, stanowiące podstawę do oceny i przyjęcia tych robót pod względem jakości użytych materiałów oraz prawidłowości wykonania.

1.2. Określenia. Tynki szlachetne są to powłoki z zapraw szlachetnych mające określoną barwę i fakturę, наносzone ręcznie lub mechanicznie na podkład z tynku zwykłego wykonanego wg PN-70/B-10100, ściśle z nim związane i stanowiące ostateczne wykończenie plastyczne elewacji budynków lub innych powierzchni.

1.3. Podział

1.3.1. Podział ze względu na miejsce zastosowania. Ze względu na miejsce zastosowania rozróżnia się tynki zewnętrzne (wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) i wewnętrzne (wewnątrz pomieszczeń).

1.3.2. Podział ze względu na sposób wykonania. Ze względu na technikę wykonania i sposób obrobienia powierzchni (fakturę) rozróżnia się rodzaje i odmiany tynków podane w tabl. 1.

Tablica 1

Sposób wykonania		Rodzaje i odmiany	
		Symbol i nazwa	Charakterystyka
Tynki o fakturze wynikającej z techniki nanoszenia zaprawy		N - nakrapiane	faktura szorstka charakteryzująca się równomiernie rozrzuconymi wgłębieniami i wypukłościami, uzyskanymi przez nakrapianie zaprawy ręczne: szczotką, miotełką, kielnią, lub mechaniczne - aparatem natryskowym
Tynki o fakturze uzyskanej przez dodatkową obróbkę powierzchni	obrabiane w trakcie wiązania zaprawy	Z - zmywane	faktura uzyskana przez odsłonięcie ziarn kruszywa (żwiru lub gysu) za pomocą dwu- lub trzykrotnego zmywania powierzchni tynku przed jego stwardnieniem
		C - cyklinowane	faktura nadana przez obróbkę powierzchni świeżego tynku deską nabitą gwoździami albo cyklina zębatą lub rowkującą
		G - gładzone	faktura uzyskana przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla
	obrabiane po stwardnieniu zaprawy	K - kamieniarskie, wśród których w zależności od użytych narzędzi rozróżnia się następujące odmiany:	naśladujące swym wyglądem i zastępujące okładziny z kamienia naturalnego, obrabiane narzędziami kamieniarskimi po całkowitym stwardnieniu tynku
		- nakuwane	obejmujące faktury grotowane, gradzinowane i dłutowane, uzyskiwane za pomocą grotów, gradzin lub dłut uderzanych pobijakami
		- młotkowane	uzyskiwane za pomocą bezpośrednich uderzeń młotami groszkownikami (faktury groszkowane) albo młotami dłutownikami (faktury karbowane, tj. prążkowane)
		- szlifowane	uzyskiwane za pomocą wygładzenia oselkami

1.3.3. Podział ze względu na dodatki barwiące. Rozróżnia się tynki niebarwione i kolorowe, tj. barwione w swej masie odpowiednimi dodatkami barwiącymi.

1.3.4. Podział ze względu na strukturę. W zależności od wielkości ziarn kruszywa użytego do tynku szlachetnego rozróżnia się następujące struktury tynku:

- a) bardzo drobnoziarnista - uzyskana przy użyciu kruszywa o uziarnieniu do 1,25 mm,
- b) drobnoziarnista - uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 1,25 ÷ 2,5 mm,
- c) średnioziarnista - uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 2,5 ÷ 5 mm lub grupy frakcji 1,25 ÷ 5 mm,
- d) gruboziarnista - uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 5 ÷ 10 mm lub grupy frakcji 2,5 ÷ 10 mm.

Struktury poszczególnych rodzajów tynków szlachetnych podano w tabl. 2.

Tablica 2

Struktura	Rodzaje		
Bardzo drobnoziarnista	tynki gładzone	tynki kamieniarskie	-
Drobnoziarnista			tynki cyklinowane i zmywane
Średnioziarnista	-		
Gruboziarnista	-		

W tynkach nakrapianych nie rozróżnia się struktury.

1.4. Normy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

PN-80/B-30000 Cement portlandzki

PN-80/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-81/B-30010 Cement portlandzki biały

PN-71/C-04403 Pigmenty do farb wodnych. Metody badań

PN-86/B-30020 Wapno

PN-79/C-04411 Pigmenty. Oznaczanie trwałości na światło

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

BN-83/6725-01 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych

BN-84/6734-01 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Zgodność z dokumentacją. Tynki szlachetne powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

2.2. Materiały

2.2.1. Wymagania ogólne. Zaprawa szlachetna do wykonywania powłoki powinna być uzyskana przez rozrobienie wodą gotowych suchych mieszanek do tynków szlachetnych. W przypadku braku tych mieszanek dopuszcza się użycie zaprawy przygotowanej na budowie przez zmieszanie odpowiednio dobranych składników z tym, że zaprawy przygotowane na budowie powinny odpowiadać tym samym wymaganiom co zaprawy uzyskane z suchych mieszanek.

2.2.2. Zaprawy do podkładu z tynku zwykłego wg PN-70/B-10100 powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) do podkładu pod tynki nakrapiane - cementowo-wapienna wg PN-65/B-14503, marki nie niższej niż 15,
- b) do podkładu pod tynki cyklinowane i gładzone - cementowo-wapienna jak w a) lub cementowa wg PN-65/B-14504, marek nie niższych niż 30,
- c) do podkładu pod tynki zmywane - cementowo-wapienna lub cementowa, marek nie niższych niż 50,
- d) do podkładu pod tynki kamieniarskie - cementowa, marki nie niższej niż 80.

Na podłożach betonowych (z wyjątkiem betonów jamistych) należy na dolną warstwę podkładu (do obrutki) stosować zaprawy o markach

30 - do podkładu pod tynki nakrapiane,

50 - do podkładu pod tynki cyklinowane i gładzone,

80 - do podkładu pod tynki zmywane i kamieniarskie.

Na innych podłożach do obrutki należy stosować zaprawy podane w a) ÷ d).

2.2.3. Suche mieszanki do tynków szlachetnych wyrabiane fabrycznie i dostarczane na budowę w postaci gotowej, zawierającej odpowiednio dobrane składniki (cement, wapno hydratyzowane i ewentualnie dodatki barwiące oraz dekoracyjne), powinny odpowiadać wymaganiom podanym w BN-84/6734-01. Na całość robót dla każdego rodzaju tynku powinna być dostarczona mieszanka jednolita pod względem składu i barwy.

2.2.4. Materiały wiążące

2.2.4.1. Cement. Do tynków szlachetnych należy stosować cement portlandzki 25 lub 35 wg PN-80/B-30000 i PN-80/B-30001. Cement powinien pochodzić z jednej wytwórni i z tego samego okresu produkcji. Zaleca się stosować cementy o jasnych odcieniach. Dopuszcza się stosowanie cementu portlandzkiego białego 25 wg PN-81/B-30010 lub cementów kolorowych, przygotowanych na cemencie białym.

2.2.4.2. Wapno. Wapno suchogaszone (hydratyzowane) powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-86/B-03020. Wapno gaszone na mokro powinno być przygotowane z wapna palonego wg PN-86/B-03020 i tworzyć jednolitą masę jednobarwną, bez zanieczyszczeń, tłustą i lepłą w dotknięciu. Ciasto wapienne przeznaczone do zaprawy szlachetnej powinno być doławane przez co najmniej 6 miesięcy przy gaszeniu ręcznym, a przez 3 miesiące przy gaszeniu mechanicznym.

Mleko wapienne powinno mieć jednakową konsystencję dla wszystkich warstw, zarówno do przygotowania zaprawy na podkład, jak i na warstwy wierzchnie.

2.2.5. Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-83/6725-01, piasek zaś do tynków nakrapianych - wymaganiom określonym dla odmiany 2 gatunek I wg PN-79/B-06711.

2.2.6. Dodatki

2.2.6.1. Dodatki rozjaśniające. Do rozjaśniania zapraw zawierających cementy o barwie szarej może być zastosowana, jako dodatek, mączka kamienna stanowiąca odsiew przy kruszeniu białych lub bardzo jasnych, zwartych i czystych skał, np. marmurów, wapieni itp., której stopień zmielenia odpowiada mialkości cementu i która nie zawiera siarczanów i innych soli łatwo rozpuszczalnych w wodzie ani zanieczyszczeń organicznych. Dodatek mączki nie powinien przekraczać 15% masy cementu 35 i 10% masy cementu 25.

2.2.6.2. Dodatki barwiące. Jako dodatki barwiące do tynków szlachetnych stosuje się pigmenty nieorganiczne lub organiczne w ilości nie przekraczającej 5% masy cementu, z tym zastrzeżeniem, że pigmenty organiczne mogą być stosowane wyłącznie do tynków wewnętrznych. Pigmenty powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, a ponadto powinny:

- a) być odporne na działanie wapna i cementu (sprawdzenie wg PN-71/C-04403),
- b) nie wpływać ujemnie na czas wiązania cementu (sprawdzenie wg PN-71/C-04403),
- c) być odporne na działanie światła dziennego (sprawdzenie wg PN-79/C-04411).

Jako zastępcze, uzupełniające lub samodzielne dodatki barwiące mogą być użyte mączki kamienne ze skał kolorowych (marmurów, wapieni, serpentynów, tufów itp.) lub mączki uzyskane ze zmielenia gruzu ceglanego, klinkierowego, terakotowego itp. materiałów odpadowych. Wymagania - oprócz barwy - jak dla dodatków rozjaśniających wg 2.2.6.1.

2.2.6.3. Dodatki dekoracyjne. Jako dodatki dekoracyjne, zwiększające efekt plastyczny powierzchni tynku szlachetnego, mogą być zastosowane np. szkło mielone albo mika (tyszczyk) lub masa perłowa ze skorup mięczaków słodkowodnych (skójkki, szczeżui), rozdrobnione do wielkości blaszek:

- a) do tynków bardzo drobnoziarnistych i drobnoziarnistych - do 2 mm,
- b) do tynków średnioziarnistych - do 4 mm,
- c) do tynków gruboziarnistych - do 6 mm.

Ilość dodatków dekoracyjnych nie powinna przekraczać 3% masy suchej mieszanki.

2.2.6.4. Inne dodatki. Dokumentacja techniczna może przewidywać zastosowanie dodatków o specjalnym przeznaczeniu, jak np. opóźniaczy lub przyspieszaczy czasu wiązania, plastyfikatorów, dodatków zwiększających szczelność, ciepło lub dźwiękochłonność tynków itd. Rodzaj dodatków oraz ich ilość powinna określać szczegółowa receptura.

2.2.7. Woda użyta do wykonania tynków szlachetnych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-75/C-04630.

2.2.8. Marka zaprawy szlachetnej na warstwę zewnętrzną tynku powinna wynosić:

15 lub 30 dla tynków nakrapianych, cyklinowanych i gładzonych,

30 lub 50 dla tynków zmywanych,

50 lub 80 dla tynków kamieniarskich.

2.3. Prawidłowość i dokładność wykonania robót

2.3.1. Podkłady pod tynki szlachetne powinny być wykonane z zaprawy wg 2.2.2, a ponadto w zależności od rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom szczegółowym podanym w tabl. 3.

Tablica 3

Rodzaj tynku	Podkład
Nakrapiany	tynk zwykły dwuwarstwowy zatarty na ostro, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii III, wg PN-70/B-10100
Zmywany	tynk zwykły dwuwarstwowy drapany, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii II, wg PN-70/B-10100
Cyklinowany, gładzony, kamieniarski	tynk zwykły dwuwarstwowy drapany, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii III, wg PN-70/B-10100

2.3.2. Grubość tynku (warstwy zaprawy szlachetnej) w zależności od rodzaju tynku wg 1.3.2 oraz techniki nanoszenia lub struktury wg 1.3.4, podano orientacyjnie w tabl. 4.

Tablica 4

Tynki		Orientacyjna grubość tynku mm
natrysk bardzo drobny lub drobny	szcztotką	3 ÷ 5
	aparatem natryskowym lub miotką	4 ÷ 6

Nakrapiane	natrysk średni	mioteką	3 ÷ 8
	natrysk gruby	kiełnią	7 ÷ 12
Zmywane	drobnoziarniste		8 ÷ 12
	średnioziarniste		12 ÷ 16
	gruboziarniste		16 ÷ 20
Cyklinowane	drobnoziarniste		5 ÷ 7
	średnioziarniste		7 ÷ 10
	gruboziarniste		10 ÷ 20
Gładzone	bardzo drobnoziarniste i drobnoziarniste		4 ÷ 6
Kamieniarskie	bardzo drobnoziarniste		5 ÷ 8
	drobnoziarniste		6 ÷ 10
	średnioziarniste		8 ÷ 12
	gruboziarniste		10 ÷ 15
Podane w tablicy grubości dotyczą tynków po wykonaniu wszystkich obróbek.			

2.3.3. Prawidłowość wykonania powierzchni tynków i krawędzi. Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome albo też tworzyły powierzchnie krzywe - zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne między tymi płaszczyznami powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji.

Dopuszczalne odchylenia od powyższych wymagań nie powinny przekraczać wielkości określonych dla tynków kategorii III wg PN-70/B-10100, z wyjątkiem tynków kamieniarskich szlifowanych, dla których prawidłowość powierzchni i krawędzi należy przyjmować jak dla tynków kategorii IV wg ww. normy.

2.3.4. Wykończenie powierzchni (faktura) tynku powinno odpowiadać wymaganiom dokumentacji technicznej. Zarówno faktury wynikające z techniki nanoszenia warstwy powierzchniowej, jak i struktury uzyskane przez odpowiednią obróbkę powierzchni tej warstwy powinny być tak wykonane, aby właściwe dla poszczególnych faktur wgłębienia lub wypukłości, bruzdki czy też rowki były równomiernie rozrzucone na powierzchni i miały w przybliżeniu jednakową głębokość lub wysokość, szerokość itp., bez widocznych skupisk, miejsc pozbawionych faktury lub innych braków naruszających jednolitość wyglądu zewnętrznego.

Dopuszcza się mało widoczne ślady po zaprawieniu miejsc umocowania rusztowań oraz nieznaczne ślady łączenia tynku wzdłuż linii prostych na dużych płaszczyznach pozbawionych podziału architektonicznego, w których ze względów organizacji budowy nie jest możliwe wykończenie całej powierzchni w ciągu jednego dnia roboczego.

Pęknięcia tynku są niedopuszczalne, a rysy i zadraśnięcia powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne, jeśli ich łączna powierzchnia przekracza 3% całej powierzchni otynkowanej.

Dla tynków nakrapianych i cyklizowanych głębokość wgłębień nie powinna przekraczać połowy średnicy największego ziarna w użytym kruszywie.

2.3.5. Barwa tynków kolorowych powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem.

Dopuszcza się nieznaczne zmiany odcienia i różnice w intensywności barwy poszczególnych fragmentów tej samej powierzchni tynku, ale bez wyraźnych granic, uwarunkowane charakterem podłoża - z wyjątkiem przypadków, gdy obecność żył i rdzawych plam jest pożądana dla pełniejszego naśladowania kamienia naturalnego (w tynkach kamieniarskich).

W tynkach nakrapianych nie dopuszcza się prześwitywania tła spod natrysku, jeżeli w dokumentacji technicznej nie ustalono inaczej (np. w tynkach dwubarwnych).

2.3.6. Wykwity i zacieki. Trwałe ślady na powierzchni tynków, jak wykrystalizowane roztwory soli, zacieki od wód opadowych lub gruntowych, pleśń itp., są niedopuszczalne.

2.3.7. Wykończenie tynków na stykach oraz naroży i obrzeży tynków powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-70/B-10100.

2.3.8. Przyczepność tynków szlachetnych do podkładu. Tynki szlachetne powinny być ściśle związane z podkładem. Odstawanie od podkładu, pęcherze i odparzenia są niedopuszczalne.

3. BADANIA TECHNICZNE

3.1. Rodzaje badań, które powinny być przeprowadzone przy odbiorze tynków, są następujące:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podkładów,
- d) sprawdzenie grubości tynku,
- e) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków i krawędzi,
- f) sprawdzenie wykończenia powierzchni (faktury),
- g) sprawdzenie barwy,
- h) sprawdzenie obecności wykwitów i zacieków,
- i) sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach i obrzeżach,
- j) sprawdzenie przyczepności tynku szlachetnego do podkładu.

3.2. Warunki przystąpienia do badań powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-70/B-10100.

3.3. Opis badań

3.3.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją techniczną opisową i rysunkową wg wymagań 2.1 oraz przez stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

3.3.2. Sprawdzenie materiałów należy w czasie odbioru przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości (atestów) materiałów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, powinny być zbadane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przez upoważnione laboratoria.

Sprawdzenie odporności zapraw na działanie mrozu oraz wytrzymałości na ściskanie (marka zaprawy) należy na żądanie odbiorcy przeprowadzać wg PN-85/B-04500.

3.3.3. Sprawdzenie podkładów powinno być dokonane w trakcie odbioru międzyoperacyjnego przed nałożeniem górnej warstwy dekoracyjnej. Sposób sprawdzenia - jak dla tynków zwykłych - wg ustaleń PN-70/B-10100.

3.3.4. Sprawdzenie grubości tynku należy przeprowadzać na żądanie odbiorcy. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej, nie przekraczającej 5000 m², należy wyciąć w warstwie tynku szlachetnego prostokątne otwory kontrolne tak, aby podkład został odsłonięty, ale nie naruszony. Szerokość otworów powinna wynosić około 20 mm. Pomiar grubości należy wykonać przez przyłożenie do powierzchni tynku linijki kontrolnej o długości co najmniej 30 cm tak, aby przecinała ona otwór, oraz zmierzenie z dokładnością do 1 mm przeświotu pomiędzy krawędzią linijki a odsłoniętym podkładem. Za przeciętną grubość tynku szlachetnego należy przyjmować średnią wartość uzyskaną z pomiaru pięciu otworów. Przy powierzchni przekraczającej 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wycinać jeden dodatkowy otwór.

3.3.5. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków i krawędzi należy przeprowadzać z PN-70/B-10100.

3.3.6. Sprawdzenie wykończenia powierzchni (faktury) należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i stwierdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w 2.3.4. Wielkość wgłębień lub nacięć należy określać przez pomiar z dokładnością do 1 mm, posługując się linijką kontrolną jak w 3.3.4, przykładaną krzyżowo do powierzchni tynku.

3.3.7. Sprawdzenie barwy należy przeprowadzać zarówno w trakcie przygotowywania zaprawy do warstwy wierzchniej przez porównywanie zabarwienia próbnych zarobów z barwą wzorca, jak i po zakończeniu robót - przez oględziny zewnętrzne wykonanych tynków i stwierdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w 2.3.5.

3.3.8. Sprawdzenie obecności wykwitów i zacieków należy przeprowadzać wzrokowo równocześnie z badaniem barwy wykonanych tynków wg 3.3.7.

3.3.9. Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach i obrzeżach należy przeprowadzać zgodnie z PN-70/B-10100.

3.3.10. Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne oraz opukiwanie zgiętym palcem miejsc budzących wątpliwość, a na żądanie odbiorcy - także wg PN-71/B-04500.

3.4. Ocena wyników badań - wg PN-70/B-10100.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Wydanie 9 - stan aktualny: lipiec 1987; uaktualniono normy związane.