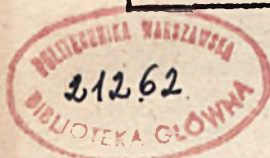


Roboty budowlane	N O R M A B R A N Ż O W A	BN - 64 8841-10
	Roboty tynkowe TYNKI KAMIENIARSKIE Warunki techniczne wykonania	zamiast: RN-67/MB-3105



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są warunki techniczne wykonania tynków kamieniarskich.

1.2. Określenie. Tynki kamieniarskie, zwane w dalszej treści normy "tynkami", są to tynki szlachetne rodzaju "K" wg PN-65/B-10101 obrabiane narzędziami kamieniarskimi po całkowitym stwardnieniu zaprawy.

1.3. Odmiany. W zależności od techniki obróbki powierzchni rozróżnia się następujące odmiany tynków:

- a) nakuwane
- b) młotkowane
- c) szlifowane

1.4. Zastosowanie. Norma ma zastosowanie przy wykonywaniu tynków zastępujących okładziny kamienne na cokółkach, gzymsach, obramieniach otworów oraz jako wykończenie elewacji - w przypadkach, gdy wymagana jest trwałość i wysoka jakość wykończenia powierzchni, a równocześnie wytrzymałość podłoża na to pozwala, tj. wytrzymałość podłoża nie jest mniejsza niż żądana wytrzymałość tynku stanowiącego podkład.

1.5. Normy związane

PN-65/B-10101	Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN/B-54006	Narzędzia kamieniarskie. Obsady młotkowe
PN/B-54009	Narzędzia kamieniarskie. Wstawki - groszkowniki
PN/B-54010	Narzędzia kamieniarskie. Wstawki - dłutowniki
PN/B-54012	Narzędzia kamieniarskie. Dłuta szerokie do kamieni miękkich
PN/B-54013	Narzędzia kamieniarskie. Dłuta wąskie do kamieni miękkich
PN/B-54015	Narzędzia kamieniarskie. Groty (szpicaki) do kamieni miękkich
PN/B-54017	Narzędzia kamieniarskie. Gradziny do kamieni miękkich
PN/B-54019	Narzędzia kamieniarskie. Groszkowniki
PN/B-54020	Narzędzia kamieniarskie. Dłutowniki

Instytut Techniki Budowlanej

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 30.XII.64r jako norma obowiązująca w zakresie wykonania robót od dnia 1 marca 65 r.
(Mon. Pol. nr 24 poz. 122)

Druk i rozpowszechnianie Zakład Reprodukcyjny i WDB, W-wa, ul. Królewska 27
tel. 27-72-81 wewn. 281. Zam. nr 54 z dnia 8.01.1969 r. Nakład 150+2

Cena 4,50 zł.

Ark. druk. 0,75

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Warunki przystąpienia do robót. Do wykonywania tynków należy przystępować dopiero po ukończeniu wszelkich robót, których późniejsze wykonanie mogłoby spowodować uszkodzenie tynku, oraz po przygotowaniu podkładu. Tynki zaleca się wykonywać w temperaturze od $+10$ do $+25^{\circ}\text{C}$ z tym, że przy wykonywaniu tynków zewnętrznych w chłodnej porze roku dopuszcza się prowadzenie robót bez specjalnych zabezpieczeń w temperaturach niższych, ale pod warunkiem, aby temperatura otoczenia tynkowanej powierzchni (mierzona termometrem minimalnym) nie spadła w ciągu doby poniżej $+0^{\circ}\text{C}$. W przeciwnym przypadku konieczne jest zastosowanie środków ochronnych przewidzianych dla robót zimowych. Natomiast w lecie w okresie upałów dopuszcza się prowadzenie robót w temperaturze otoczenia powyżej $+25^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem zapewnienia ochrony tynków zewnętrznych przed szybką utratą wilgoci według ustaleń p. 2.3.3.

2.2. Materiały do wykonywania podkładu i warstwy wierzchniej powinny odpowiadać wymaganiom PN-65/B-10101.

Zaprawę należy przygotować w czystej mieszarce do zapraw lub ręcznie w szóstej; czystej skrzyni. Do warstwy wierzchniej należy stosować zaprawę o marce co najwyżej równej marce zaprawy użytej na podkład, z tym, że marka zaprawy użytej na podkład nie powinna być niższa niż 80.

Do warstwy wierzchniej zaleca się stosować zaprawy przygotowane z gotowych suchych mieszanek przez zarobienie ich wodą dolewana stopniowo z jednoczesnym dokładnym mieszaniem zarobu.

W przypadku konieczności zestawienia składu zaprawy na budowie, należy ją przygotowywać jednym z następujących sposobów:

a) zmieszać dokładnie na sucho cement z dodatkami rozjaśniającymi i ewentualnie barwiącymi, po czym dodać wapno hydratyzowane, kruszywo i dodatki dekoracyjne i całość ponownie przemieszać. Następnie mieszaninę należy zarobić wodą tak, jak w przypadku przygotowywania zaprawy z gotowej suchej mieszanki;

b) przygotować mleko wapienne, wsypać do niego przygotowaną wg pkt. a) i przesianą mieszaninę cementu z dodatkami, a następnie mieszać razem przez 2 do 3 minut, po czym wsypać kruszywo i dodatki dekoracyjne i całość dokładnie wymieszać.

Przy tynkach kolorowych dobór barwy zaprawy zaleca się przeprowadzać na podstawie 2 do 3 próbnych zarobów z różną, każdorazowo odważoną, ilością dodatków barwiących. Według tych zarobów i wykonanych z nich próbek tynku należy obliczyć ilość potrzebnych składników i ustalić szczegółową recepturę dla zaprawy na warstwę wierzchnią. Po ustaleniu składu zaprawy zaleca się przygotowywać jako jeden zarób taką ilość zaprawy, jaka wystarcza do otynkowania bez przerw całego pola ograniczonego liniami podziału elewacji - z tym jednak, że czas zużycia zaprawy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Konsystencja zaprawy do warstwy wierzchniej, mierzona zagłębieniem stożka opadowego, powinna bez względu na sposób jej przygotowania (z odpowiednio dobranych składników albo z gotowej suchej mieszanki) wynosić:

9 do 10 cm dla zapraw bardzo drobnoziarnistych

8 do 9 cm dla zapraw drobnoziarnistych

7 do 8 cm dla zapraw średnioziarnistych

6 do 7 cm dla zapraw gruboziarnistych

Przy mechanicznym podawaniu zaprawy jej właściwa konsystencja powinna być ustalona doświadczalnie, ale nie powinna ona przekraczać 11 cm zagłębienia stożka opadowego.

2.3. Sposób wykonania tynków

2.3.1. Wykonanie podkładu powinno odpowiadać wymaganiom PN-65/B-10101.

Wszelkie akcenty architektoniczne podziału elewacji, jak np. boniowanie, powinno być wyrobione już w podkładzie. Do obciążania profilowanych gzymsów i wyskoków podkładu zaleca się stosować tzw. okroje (szablony) podwójne, które mają jedną blachę przybitą na stałe, a drugą przykręconą i zdejmowaną oraz wystającą poza pierwszą o 5 do 15 mm (w zależności od przewidywanej struktury tynku kamieniarskiego). Druga blacha określa profil tynku stanowiącego podkład, natomiast pierwsza odpowiada powierzchni tynku szlachetnego przed obróbką kamieniarską.

W czasie wykonywania podkładu należy przestrzegać niezmiennego składu i konsystencji zaprawy. Grubość podkładu powinna wynosić 12 - 20 mm. Powierzchnię podkładu należy porysować bruzdkami o głębokości około 3 mm, w odstępach co 5 do 10 cm.

Po 1 - 2 dniach tj. jeszcze w okresie wiązania zaprawy, podkład powinien być co najmniej 3 razy dziennie spryskiwany wodą, zaś bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania tynku szlachetnego należy podkład obficie zlać wodą.

W robotach zewnętrznych podkład powinien być chroniony przed intensywnym działaniem promieni słonecznych wg p.2.3.3.

2.3.2. Wykonanie warstwy wierzchniej

2.3.2.1. Nanoszenie zaprawy. Do nanoszenia zaprawy tworzącej warstwę wierzchnią tynku zaleca się przystępować, gdy podkład nie jest całkowicie stwardniały, tj. po 3 do 5, a nie później niż po 8 dniach od ukończenia podkładu.

Zaprawę szlachetną o konsystencji wg 2.2. należy narzucać na przygotowany wg 2.3.1. podkład.

W przypadku stosowania zaprawy przygotowanej z suchej mieszanki rozpoczęcie narzutu nie powinno nastąpić wcześniej niż po 15 min. od chwili zrobienia mieszanki wodą. Bezpośrednio po naniesieniu zaprawy na powierzchnię podkładu należy ją rozprowadzić i wyrównać łata, zaś gdy przy naciśnięciu palcem przestanie na powierzchni tynku występować woda, należy ją zacierać pacą drewnianą. Po zatarcu warstwę wierzchnią należy zwilżyć wodą i chronić przed gorącym według wymagań podanych w 2.3.3. Grubość warstwy wierzchniej - wg PN-65/B-10101. Łączna grubość podkładu i warstwy wierzchniej nie powinna przekraczać 35 mm.

2.3.2.2. Czas rozpoczęcia obróbki kamieniarskiej, liczony od zatarcia warstwy wierzchniej, jest zależny od temperatury i wilgotności otoczenia oraz przewidzianej techniki obróbki powierzchni, tj. od odmiany tynku wg 1.3. Obróbka kamieniarska tynków odmiany nakuwanej i młotkowanej powinna być rozpoczynana dopiero wtedy, gdy przy próbie uderzenia dłutem ziarna kruszywa są przecinane, a nie wyłuskowane, tj. po upływie 5 do 12 dni twardnienia zaprawy.

Natomiast szlifowanie może być rozpoczęte już po 3 do 5 dniach, tj. wów - czas, gdy posiaranie kamieniem szlifierskim (osełką) po powierzchni tynku powoduje pylenie, a nie zamazywanie powierzchni.

2.3.2.3. Nakładanie gładko zatartej powierzchni stwardniałego tynku za pomocą kamieniarskich narzędzi dłutowych może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Rodzaje i odmiany faktur powinny być dostosowane do struktury (uziarnienia) wierzchniej warstwy tynku zgodnie z ustaleniami tablicy 1.

Tablica 1

Rodzaj faktury	Charakterystyka faktury	Odmiana faktury	Cechy wyróżniające odmianę	Zalecana struktura tynku
1	2	3	4	5
grotowana	nieregularnie rozrzucone nacięcia w postaci różnokierunkowych kresek różnej długości, stanowiące ślady uderzeń narzędzi zwanych grotami wg PN/B-54015	grubo grotowana	głębokość nacięć ≤ 15 mm, a odstępy między nimi 30-50 mm	gruboziarnista
		średnio grotowana	głębokość nacięć ≤ 10 mm, a odstępy między nimi 10-30 mm	gruboziarnista średnioziarnista
		drobno grotowana	głębokość nacięć ≤ 5 mm, a odstępy między nimi ≤ 10 mm	średnioziarnista
gradzinowana	równoległe, płaskie i dość płytkie rowki, prostoliniowe lub krzywoliniowe, uzyskane za pomocą uderzeń płaskiego dłuta zębatego zwanego gradziną wg PN/B-54017	grubo gradzinowana	głębokość rowków ≤ 5 mm, a ich rozstaw ≥ 50 mm	średnioziarnista
		średnio gradzinowana	głębokość rowków ≤ 3 mm, a ich rozstaw ≤ 30 mm	średnioziarnista drobnoziarnista
		drobno gradzinowana	głębokość rowków ≤ 2 mm, a ich rozstaw ≤ 20 mm	drobnoziarnista
dłutowana	płytkie, prawie równoległe bruzdki o ostrych krawędziach przebiegające w jednym lub kilku kierunkach (np. "jodełka", szachownicę) nacinane dłutami szerokimi wg PN/B-54012 lub wąskimi wg PN/B-54013	grubo dłutowana	głębokość bruzdek ≤ 4 mm, a odstępy między nimi od 5 do 7 mm	średnioziarnista
		średnio dłutowana	głębokość bruzdek ≤ 3 mm, a odstępy między nimi od 3 do 5 mm	średnioziarnista
		drobno dłutowana	głębokość bruzdek ≤ 2 mm, a odstępy między nimi od 2 do 3 mm	drobnoziarnista
		bardzo drobno dłutowana	głębokość bruzdek ≤ 1 mm, a odstępy między nimi ≤ 2 mm	bardzo drobnoziarnista

2.3.2.4. Młotkowanie należy wykonywać ręcznie za pomocą bezpośrednich uderzeń powierzchni tynku młotkami-groszkownikami lub młotkami- dłutownikami (karbownikami), zwykłymi lub z wymiennymi wstawkami o różnym rozstawie zębów, przy czym w zależności od użytych narzędzi mogą być uzyskane dwa rodzaje faktur: groszkowana i prążkowana (karbowana).

Wybór rodzaju i odmiany faktur powinien uwzględnić strukturę (uziarnienie) wierzchniej warstwy tynku według wymagań tablicy 2.

Tablica 2

Rodzaj faktury	Charakterystyka faktury	Odmiana faktury	Cechy wyróżniające odmianę	Zalecana struktura tynku
1	2	3	4	5
groszkowana	dość regularnie rozrzucone wgłębienia o kształcie zbliżonym do odwróconej piramidy, uzyskane za pomocą uderzeń młotków groszkowników	grubo groszkowana	głębokość wgłębień ≤ 5 mm, a odstępy między nimi ≤ 8 mm	gruboziarnista
		średnio groszkowana	głębokość wgłębień ≤ 4 mm, a odstępy między nimi ≤ 5 mm	średnioziarnista
		drobno groszkowana	głębokość wgłębień ≤ 3 mm, a odstępy między nimi ≤ 4 mm	drobnoziarnista
		bardzo drobno groszkowana	głębokość wgłębień ≤ 1 mm, a odstępy między nimi ≤ 2 mm	bardzo drobnoziarnista
prążkowana	gęste nacięcia w postaci równoległych prążków (karbów), uzyskane za pomocą uderzeń młotków dłutowników wg PN/B-54020 lub PN/B-54006 i PN/B-54010, o różnym rozstawie zębów	grubo prążkowana	głębokość nacięć ≤ 5 mm, a ich rozstaw ≤ 8 mm	gruboziarnista
		średnio prążkowana	głębokość nacięć ≤ 4 mm, a ich rozstaw ≤ 5 mm	średnioziarnista
		drobno prążkowana	głębokość nacięć ≤ 3 mm, a ich rozstaw ≤ 4 mm	drobnoziarnista
		bardzo drobno prążkowana	głębokość nacięć ≤ 1 mm, a ich rozstaw ≤ 2 mm	bardzo drobnoziarnista

2.3.2.5. Szlifowanie może być wykonane ręcznie lub mechanicznie przez stopniowe wyrównywanie i wygładzanie powierzchni stwardniałego tynku. Jeśli dokumentacja techniczna przewiduje podział tynkowanej powierzchni na poszczególne pola ("kamienie") to podział ten należy uzyskać przez usunięcie drewnianych listewek osadzonych uprzednio w trakcie nanoszenia warstwy wierzchniej albo przez wycięcie bruzd w tej warstwie w początkowym okresie twardnienia zaprawy.



Tynki naśladowujące piaskowce i wapienie powinny być szlifowane na sucho za pomocą osełek z ostroziarnistego piaskowca tak długo, aż nastąpi całkowite wygładzenie powierzchni.

Tynki naśladowujące granity lub tp. skały magmowe powinny być szlifowane na mokro za pomocą osełek karborundowych o coraz drobniejszym uziarnieniu, aż do ukazania się prawie pełnych przekrojów kruszywa na wygładzonej powierzchni.

Zaleca się aby osełki miały barwę możliwie zbliżoną do barwy tynku.

2.3.2.6. Oczyszczenie powierzchni. Po zakończeniu obróbki kamieniarskiej na leży powierzchnię tynku oczyścić z okruchów zaprawy za pomocą miękkiej, suchej szczotki lub pędzla i dokładnie zmyć wodą.

2.3.3. Ochrona tynków zewnętrznych. W lecie w czasie upałów, tynki w okresie ich wykonywania i twardnienia należy chronić przed promieniami słońca działającymi bezpośrednio na tynk dłużej niż dwie godziny w ciągu dnia, przez zasłanianie matami itp. oraz zwilżanie wodą - z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić wykonanego tynku. Zabezpieczenia te należy stosować co najmniej przez pierwsze trzy dni od chwili nałożenia zaprawy.

W przypadku konieczności zakończenia robót tynkarskich w czasie deszczu, należy powierzchnie otynkowane osłaniać prowizorycznymi daszkami ochronnymi.

Należy dążyć do wykonywania poszczególnych pól elewacji w warunkach atmosferycznych możliwie jednolitych.

2.4. Prawidłowość i dokładność wykonania robót oraz badania techniczne - wg PN-65/B-10101.

K O N I E C