

ROBOTY BUDOWLANE	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-64</b>
	Roboty tynkowe	<b>8841-10</b>
	<b>Tynki kamieniarskie</b>	Zamiast RN-57/MB-3105
	Warunki techniczne wykonania	Grupa katalogowa 070609

## 1. WSTĘP

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

**1.2. Zakres stosowania normy.** Norma ma zastosowanie przy wykonaniu tynków zastępujących okładziny kamienne na cokołach, gzymsach, obramowaniach 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.

**1.3. Określenia.** 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.

## 2. PODZIAŁ

W zależności od techniki obróbki powierzchni różni się następujące odmiany tynków:

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

## 3. WYMAGANIA

**3.1. 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°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°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°C pod warunkiem zapewnienia ochrony tynków zewnętrznych przed szybką utratą wilgoci wg 3.3.3.

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

Zaprawę należy przygotować w czystej mieszarce do zapraw lub ręcznie w szczelnej; czystej skrzyni. Do warstwy wierzchniej należy stosować zaprawy o marce co najmniej 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 przygotować 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 przygotowania zaprawy z gotowej suchej mieszanki.

b) Przygotować mleko wapienne, wsypać do niego przygotowaną wg a) i przesianą mieszaninę cementu z dodatkami, a następnie mieszać razem przez 2 do 3 min, 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 ele-

Zgłoszona przez Instytut Techniki Budowlanej  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 30 grudnia 1964 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 marca 1965 r.  
(Mon. Pol. nr 24, poz. 122)

wacji z tym jednak, że czas zużycia zaprawy nie powinien przekraczać 2 h.

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.

### 3.3. Sposób wykonania tynków

**3.3.1. Wykonanie podkładu** powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-65/B-10101.

Wszystkie akcenty architektoniczne podziału elewacji, jak np. boniowanie, powinno być wyrobione już w pokładzie. Do obciążania profilowanych gzymsów i wysoków podkładu zaleca się stosować tzw. okroje (szablony) podwójne, które mają jedną blachę przybitą na stałe, a drugą przykręcaną 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  $12 \div 20$  mm. Powierzchnię podkładu należy porysować bruzdkami o głębokości około 3 mm, w odstępach co 5 do 10 mm.

Po 1 — 2 dniach, tj. jeszcze w okresie wiązania zaprawy, podkład powinien być co najmniej 3 razy dziennie spryskiwany wodą, a 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 3.3.3.

### 3.3.2. Wykonanie warstwy wierzchniej

**3.3.2.1. 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 3.2 należy narzucać na przygotowany wg 3.3.1 podkład.

W przypadku stosowania zaprawy przygotowanej z suchej mieszanki rozpoczęcie narzutu nie powinno nastąpić wcześniej niż po 15 min od chwili zarobienia mieszanki wodą. Bezpośrednio po naniesieniu zaprawy na powierzchnię podkładu należy ją rozprowadzić i wyrównać łata, a gdy przy naciśnięciu palcem przestanie na powierzchni tynku występować woda, należy ją zcierać pacą drewnianą. Po zatarciu warstwę wierzchnią należy zwilżyć wodą i chronić przed gorącym według wymagań podanych w 3.3.3. Grubość warstwy wierzchniej

— wg PN-65/B-10101. Łączna grubość podkładu i warstwy wierzchniej nie powinna przekraczać 35 mm.

**3.3.2.2. 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 rozdz. 2.

Obróbka kamieniarska tynków odmiany nakuwanej i młotkowanej powinna być rozpoczynana dopiero wtedy, gdy przy próbie uderzenia dłutem ziarna kruszywa są przecinane, a nie wyłuskiwane, tj. po upływie 5 do 12 dni twardnienia zaprawy.

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

**3.3.2.3. Nakuwanie** 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 podanymi w tabl. 1.

**3.3.2.4. 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 podanych w tabl. 2.

**3.3.2.5. Szlifowanie** może być wykonane ręcznie lub mechanicznie przez stopniowe wyrównanie i wygładzenie powierzchni stwardniałego tynku. Jeśli w dokumentacji technicznej przewidziano 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 itp. 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.

**3.3.2.6. Oczyszczanie powierzchni.** Po zakończeniu obróbki kamieniarskiej należy powierzchnię tynku oczyścić z okruszków zaprawy za pomocą miękkiej, suchej szczotki lub pędzla i dokładnie zmyć wodą.

**3.3.3. Ochrona tynków zewnętrznych.** W lecie, w czasie upałów, tynki w okresie ich wykonywania i twardnienia należy chronić przed promieniami słońca dzia-

lającymi 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 otylko-

wane osłaniać prowizorycznymi daszkami ochronnymi.

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

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

Tablica 1

Rodzaj faktury	Charakterystyka faktury	Odmiana faktury	Cechy wyróżniające odmianę	Zalecana struktura tynku
Grotowana	nieregularnie rozrzucone nacięcia w postaci różnokierunkowych kresk różnej długości, stanowiące ślady uderzeń narzędzi zwanych grotami wg BN-84/6740-02 załącznik 2, tabl. Z2-3	grubo grunto-wana	głębokość nacięć $\leq 15$ mm, a odstępy między nimi $30 \div 50$ mm	gruboziarnista
		średnio grunto-wana	głębokość nacięć $\leq 10$ mm, a odstępy między nimi $10 \div 30$ mm	gruboziarnista średnioziarnista
		drobno grunto-wana	głębokość nacięć $\leq 5$ mm, a odstępy między nimi $\leq 10$ mm	średnioziarnista
Gradziona	równoległe, płaskie i dość płytkie rowki, prostoliniowe lub krzywoliniowe, uzyskane za pomocą uderzeń płaskiego dłuta zębatego zwanego gradziną wg BN-84/6740-02 załącznik 2 tabl. Z2-2	grubo gradzino-wana	głębokość rowków $\leq 5$ mm, a ich rozstaw $\leq 50$ mm	średnioziarnista
		średnio gradzino-wana	głębokość rowków $\leq 3$ mm, a ich rozstaw $\leq 30$ mm	średnioziarnista drobnoziarnista
		drobno gradzino-wana	głębokość rowków $\leq 2$ mm, a ich rozstaw $\leq 20$ mm	drobnoziarnista
Dłutowana	płytkie, prawie równoległe bruzdki o ostrych krawędziach przebiegające w jednym lub kilku kierunkach (np. jodelka, szachownica) nacinane dłutami szerokimi lub wąskimi wg BN-84/6740-02 załącznik 2, tabl. Z2-2	grubo dłutowana	głębokość bruzdek $\leq 4$ mm, a odstępy między nimi od 3 do 7 mm	średnioziarnista
		średnio dłutowana	głębokość bruzdek $\leq 3$ mm, a odstępy między nimi od 3 do 5 mm	średnioziarnista
		drobno dłutowana	głębokość bruzdek $\leq 2$ mm, a odstępy między nimi od 2 do 3 mm	drobnoziarnista
		bardzo drobno dłutowana	głębokość bruzdek $\leq 1$ mm, a odstępy między nimi $\leq 2$ mm	bardzo drobnoziarnista

Tablica 2

Rodzaj faktury	Charakterystyka faktury	Odmiana faktury	Cechy wyróżniające odmianę	Zalecana struktura tynku
Groszkowana	dość regularnie rozrzucone wgłębienia o kształcie zbliżonym do odwróconej piramidy, uzyskane za pomocą uderzeń młotków groszkowników o różnym rozstawie zębów wg BN-84/6740-02 załącznik 2, tabl. Z2-6	grubo groszkowana	głębokość wgłębień $\leq 5$ mm, a odstępy między nimi $\leq 8$ mm	gruboziarnista
		średnio groszkowana	głębokość wgłębień $\leq 4$ mm, a odstępy między nimi $\leq 5$ mm	średnioziarnista
		drobno groszkowana	głębokość wgłębień $\leq 3$ mm, a odstępy między nimi $\leq 4$ mm	drobnoziarnista
		bardzo drobno groszkowana	głębokość wgłębień $\leq 1$ mm, a odstępy między nimi $\leq 2$ mm	bardzo drobnoziarnista
Prążkowana	gęste nacięcia w postaci równoległych prążków (karbów), uzyskane za pomocą uderzeń młotków dłutowników o różnym rozstawie zębów wg BN-84/6740-02 załącznik 2, tabl. Z2-7	grubo prążkowana	głębokość nacięć $\leq 5$ mm, a ich rozstaw $\leq 8$ mm	gruboziarnista
		średnio prążkowana	głębokość nacięć $\leq 4$ mm, a ich rozstaw $\leq 5$ mm	średnioziarnista
		drobno prążkowana	głębokość nacięć $\leq 3$ mm, a ich rozstaw $\leq 4$ mm	drobnoziarnista
		bardzo drobno prążkowana	głębokość nacięć $\leq 1$ mm, a ich rozstaw $\leq 2$ mm	bardzo drobnoziarnista

K O N I E C

**INFORMACJE DODATKOWE**

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

**2. Normy związane**

PN-65/B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

BN-84/6740-02 Obróbka kamienia. Terminologia. Pojęcia podstawowe, nazwy, określenia czynności i rodzajów faktur

**3. Autor projektu normy** — Instytut Techniki Budowlanej — Zakład Normalizacji, Warszawa.

**4. Wydanie 2** — stan aktualny: luty 1987 r., dostosowano układ normy do wytycznych PN-77/N-02003, poprawiono oczywiste błędy, uaktualniono normy związane.