

MATERIAŁY BUDOWLANE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Masy tynkarskie do wykonywania wypraw wewnętrznych cienkopowłokowych	6734-07
	Postanowienia ogólne	Grupa katalogowa 0713

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są postanowienia ogólne dotyczące mas tynkarskich do wykonywania wypraw wewnętrznych cienkopowłokowych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Masy tynkarskie są przeznaczone do wykonywania wypraw wewnętrznych na podłożach z betonu zwykłego i komórkowego oraz na podłożach z zaprawy cementowej lub cementowo wapiennej w budownictwie ogólnym, przemysłowym i innym, jeżeli w normach przedmiotowych nie podano inaczej.

1.3. Określenia

1.3.1. sucha mieszanka tynkarska — mieszanka wytwarzana fabrycznie, stanowiąca kompozycję spoiwa, wypełniaczy mineralnych oraz modyfikatorów do zarobienia wodą lub wodą ze spoiwem organicznym przed stosowaniem.

1.3.2. masa tynkarska niestwardniała — masa w stanie plastycznym (gotowa fabrycznie lub przygotowana przez wymieszanie jej z wodą lub innymi składnikami) przed rozpoczęciem schnięcia lub twardnienia.

1.3.3. masa tynkarska stwardniała — masa w stanie stałym po okresie twardnienia przewidzianym w normie przedmiotowej.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

Podział i oznaczenie — wg norm przedmiotowych.

3. WYMAGANIA

Wymagania dla suchej mieszanki tynkarskiej, masy tynkarskiej niestwardniałej i stwardniałej — wg tablicy.

Wymagania	Sucha mieszanka	Masa niestwardniała	Masa stwardniała
1	2	3	4
a) Wygląd zewnętrzny	jednorodna, jednolitej barwy mieszanina, bez zbryleń i zanieczyszczeń	jednorodna pod względem konsystencji, bez grudek nie-wyrobionych składników i bez sedimentacji	jednolita, równomiernie rozłożona na całej powierzchni, niedopuszczalne jest występowanie plam, rys, spękań i wykwitów
b) Konsystencja, cm	—	nakładanie ręczne 8÷9, narzut mechaniczny 10÷11	—
c) Gęstość nasypowa, g/cm ³	0,9÷1,2	—	—
d) Właściwości robocze	—	masa powinna się łatwo nakładać, a przy rozprowadzaniu na podłożu nie może występować wałkowanie, zbrylanie, rozdzielanie, odstawanie jej od podłoża i spływanie z powierzchni pionowych	—
e) Przydatność użytkowa, h	w zależności od rodzaju masy 2÷6	—	—
f) Gęstość objętościowa, g/cm ³	—	1,8	1,5

Zgłoszona przez Instytut Techniki Budowlanej
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 10 października 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1988, poz. 36)

cd. tablicy

Wymagania	Sucha mieszanka	Masa niestwardniała	Masa stwardniała
1	2	3	4
g) Przyczepność do podłoża betonowego, MPa, nie mniejsza niż — w stanie powietrznosuchym — w stanie zawilgoconym	—	—	0,3 0,2
h) Opór dyfuzyjny przy użyciu pary wodnej, $m^2 \cdot h \cdot Pa/g$	—	—	2,5
i) Odporność na uderzenia mechaniczne w stanie powietrznosuchym i zawilgoconym	—	—	po uderzeniu badanej wyprawy młotkiem Baronne o masie 250 g nie powinno występować odpadanie kwadratów wyprawy
j) Nasiąkliwość powierzchniowa wodą, kg/m^2	—	—	po 6 h nie powinna być większa niż 0,5
k) Odporność na tworzenie się wykwitów ¹⁾	—	—	w warunkach badania nie dopuszcza się występowania wykwitów solnych
l) Hydrofobowość ¹⁾	—	—	wg norm przedmiotowych
l) Skurcz liniowy, %, nie więcej niż	—	—	1,0

¹⁾ Wymaganie dotyczy wyłącznie powierzchni wyprawy w pomieszczeniach o stałej zwiększonej wilgotności.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Suchą mieszankę tynkarską należy pakować w szczelne worki z folii polietylenowej wg BN-85/6365-01 lub papierowe impregnowane czterokrotnie wg PN-76/P-79005, zawierające mieszankę o masie 25, 40 i 50 kg.

Na każdym opakowaniu (worku) powinna być umieszczona wywieszka zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu, nazwę i adres producenta,
- określenie koloru (słownie i za pomocą karty kolorystycznej),
- termin ważności,
- warunki przechowywania,
- sposób przygotowania masy tynkarskiej z suchej mieszanki tynkarskiej lub pasty i okres jej przydatności do stosowania,
- znak kontroli jakości,
- numer normy przedmiotowej lub Świadectwa Instytutu Techniki Budowlanej.

Masy tynkarskie powinny być pakowane w szczelne hoboki, zamykane pojemniki nierdzewne (jeśli zachodzi potrzeba zabezpieczone przed korozją) lub worki z folii polietylenowej umieszczone w pojemnikach. W przypadku dwuskładnikowych mas, jeżeli jeden ze składników jest w postaci suchej, dopuszcza się pakowanie go w mniejsze woreczki z folii polietylenowej oraz w ten sam pojemnik co masa tynkarska stanowiąca drugi składnik. Na opakowaniach mas tynkarskich powinny być wywieszki z informacjami jak dla suchych mieszanek tynkarskich.

4.2. Przechowywanie. Suche mieszanki tynkarskie należy przechowywać, zgodnie z BN-79/8085-03, w pomieszczeniach suchych, czystych, przewiewnych, w spo-

sób zabezpieczający przed zawilgoceniem. Worki należy układać warstwami do wysokości nie większej niż 1,5 m, a okres przechowywania przed użyciem powinien być zgodny z normą przedmiotową i uzależniony od rodzaju produktu.

Masy tynkarskie, bez względu na postać handlową (np. jedno- lub dwuskładnikowe), powinny być przechowywane w szczelnych opakowaniach w magazynach czystych, suchych i zamkniętych o temperaturze $5 \div 25^\circ C$.

4.3. Transport. Suche mieszanki tynkarskie i masy powinny być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu, zabezpieczającymi opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi, opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, a w przypadku masy tynkarskich zawierających wodne roztwory spoiw organicznych lub wodę — w temperaturze $+5^\circ C$.

W transporcie kolejowym lub samochodowym należy przestrzegać odpowiednich przepisów¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami wymienionymi w rozdz. 3. Badania pełne należy wykonywać co najmniej raz na kwartał, przy każdej zmianie receptury lub technologii produkcji oraz w przypadkach spornych, jeśli odbiorca i producent nie ustalą innego ich zakresu.

5.1.2. Badania niepełne polegają na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami normy wymienionymi w 3a), b), c), d), e).

Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii produkcyjnej (szarży).

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 2.

5.2. Opis badań

5.2.1. Ogólne warunki wykonywania badań. Badania należy wykonywać w pomieszczeniach laboratoryjnych: w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$.

5.2.2. Ogólne warunki przygotowania mas tynkarskich. Masy powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami wg odpowiednich norm i świadectw.

5.2.3. Badanie suchych mieszanek tynkarskich

5.2.3.1. Pobieranie próbek — wg PN-80/B-04300.

5.2.3.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych polega na oględzinach wizualnych w rozproszonym świetle dziennym cech mieszanki tynkarskiej pod względem jej jednorodności, jednolitości barwy, ewentualnie zbryleń i zanieczyszczeń obcych.

Wynik oznaczania należy podać opisowo, określając jej jednorodność, zgodność barwy z wzorcem i ewentualnie obecność zbryleń i zanieczyszczeń obcych.

5.2.3.3. Oznaczanie gęstości nasypowej — wg PN-77/B-6714/07.

5.2.4. Badania masy tynkarskiej niestwardniałej

5.2.4.1. Pobieranie próbek — wg PN-85/B-04500 p. 3.1.

5.2.4.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych polega na oględzinach wizualnych w rozproszonym świetle dziennym cech mas tynkarskich pod względem ich jednorodności i jednolitości barwy.

Wynik oznaczania należy podać opisowo, określając jednorodność (ewentualnie obecność zbryleń i zanieczyszczeń obcych) oraz jednolitość barwy mas.

5.2.4.3. Oznaczanie konsystencji — wg PN-85/B-04500 p. 3.3.

5.2.4.4. Oznaczanie gęstości objętościowej — wg PN-85/B-04500 p. 3.5.

5.2.4.5. Sprawdzenie właściwości roboczych. Sprawdzenie należy wykonać na próbkach przygotowanych przez ręczne nałożenie masy tynkarskiej za pomocą pacy albo przez narzut mechaniczny na 6 próbkach żwirobotonowych o wymiarach $50 \times 25 \times 4$ cm, przy czym wygląd i rodzaj powierzchni betonu powinny być zbliżone do cech powierzchni elementów betonowych otrzymanych w przemysłowych warunkach produkcji. Grubość wyprawy po wyschnięciu powinna wynosić $2 \div 3$ mm. Ocenę właściwości roboczych należy przeprowadzić podczas wykonywania warstwy wyprawy i po 24 h od chwili przygotowania próbki, sprawdzając zgodność z wymaganiami normy przedmiotowej.

Wynik badania należy podać opisowo.

5.2.4.6. Sprawdzenie przydatności użytkowej. Sprawdzenie przydatności użytkowej masy tynkarskiej do wykonywania z niej wyprawy należy wykonać przez porównanie daty jej produkcji i daty jej zastosowania z okresem przydatności oraz wynikami badań wg 5.2.4.2 $\div$ 5.2.4.5.

5.2.5. Badanie stwardniałej masy tynkarskiej

5.2.5.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na oględzinach wizualnych wyprawy w rozproszonym świetle dziennym po 28 dniach dojrzewania w warunkach powietrznosuchych pod względem jej jednolitości i równomierności rozłożenia.

Wynik oznaczania należy podać opisowo, określając jednolitość i równomierność rozłożenia (ewentualnie obecność plam, rys, spękań i wykwitów). Sprawdzenie pylenia wykonuje się przez potarcie wyprawy dłonią.

5.2.5.2. Oznaczanie gęstości objętościowej polega na określeniu masy oraz objętości próbki i obliczeniu gęstości objętościowej. Próbkę wyprawy należy położyć na gładkim podkładzie, do którego wyprawa nie wykazuje przyczepności, np. z folii PCV. Do jednorazowego badania należy stosować próbki o wymiarach $100 \times 100 \times 4$ mm. Próbkę po 28 dniowym jej dojrzewaniu w warunkach powietrznosuchych należy wysuszyć w temperaturze $60 \pm 5^\circ\text{C}$ do stałej masy. Masę próbki należy oznaczyć z dokładnością do 0,1 g. Objętość próbki należy określić w cm^3 przez pomiar próbki za pomocą suwniarki z dokładnością do 0,1 mm.

Gęstość objętościową (C_o), w g/cm^3 , należy obliczyć wg wzoru

$$C_o = \frac{m}{V} \quad (1)$$

w którym:

m — masa próbki w stanie wysuszonym do stałej masy, g,

V — objętość próbki, cm^3 .

Za wynik oznaczania przyjmuje się średnią arytmetyczną wyników badań 3 próbek.

5.2.5.3. Oznaczanie przyczepności do podłoża polega na odrywaniu wyprawy siłą prostopadłą do podłoża.

Przyrządy — wg PN-85/B-04500 p. 4.14.2.

Masę tynkarską należy nałożyć warstwą grubości $2 \div 3$ mm, o wygładzonej powierzchni, na próbki żwirobotonowe jak w 5.2.4.5. Próbkę należy przechowywać przez 28 dni w warunkach powietrznosuchych. Na próbkę od strony wyprawy należy nakleić minimum 10 sztuk krążków metalowych za pomocą kitu epoksydowego. Po upływie minimum 25 h należy naciąć rylcem wyprawę wokół krążków, prostopadłe do podłoża, przez całą grubość nałożonej wyprawy. Badanie należy wykonać wg PN-85/04500 p. 4.14.4. dla 5 próbek w stanie powietrznosuchym i dla 5 próbek po zanurzeniu ich na 2 h w wodzie wraz z naklejonymi krążkami.

Obliczanie wyników należy wykonać wg PN-85/B-04500 p. 4.14.5. Ocenę wyników należy podać w MPa i opisowo, określając, w jaki sposób nastąpiło oderwanie wyprawy (w podłożu, w warstwie wyprawy, na styku wyprawy z podłożem).

5.2.5.4. Odporność na uderzenia mechaniczne — wg BN-79/8841-23.

5.2.5.5. Opór dyfuzyjny przy użyciu pary wodnej — wg BN-79/8841-23.

5.2.5.6. Oznaczanie nasiąkliwości powierzchniowej polega na określeniu masy wody, jaką może pochłonąć próbka wyprawy o wymiarach $100 \times 100 \times 4$ mm (po 28 dniowym dojrzewaniu w warunkach powietrznosuchych). Próbkę należy włożyć do wody na głębokość 5 mm, tak aby były całkowicie pokryte wodą i określić przyrosty masy z dokładnością do 0,1 g po 6 h moczenia w wodzie.

Badania należy przeprowadzić na co najmniej 5 próbkach.

Nasiąkliwość powierzchniową wody (N) przez wyprawy należy obliczyć, w kg/m^2 , wg wzoru

$$N = \frac{m - m_1}{P} \quad (2)$$

w którym:

m — masa próbki wilgotnej, kg,

m_1 — masa próbki w stanie powietrznosuchym, kg,

P — powierzchnia próbki, m^2 .

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną 5 pomiarów.

5.2.5.7. Sprawdzenie odporności wyprawy na tworzenie się wykwitów solnych polega na obserwacji wizualnej, czy w warunkach badania zmiennego działania cykli termiczno-wilgotnościowych nie pojawia się na powierzchni badanej wyprawy białe naloty.

Próbki betonowe o wymiarach $200 \times 200 \times 30 \div 40$ mm należy pokryć masą tynkarską o grubości $2 \div 3$ mm i wysuszyć w suszarce w temperaturze 60°C w ciągu 24 h, a następnie przez 7 dni przechowywać je w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $60 \pm 5\%$. Próbki ustawić pod kątem 80° do poziomu pod kranem i spowodować kapanie na nie wody z czę-

stotliwością 1-2 kropeł na sekundę w ciągu 1 h. Należy wykonać 10 cykli przemianowego nawilżania wodą w ciągu 1 h i suszenia w temperaturze 60°C przez 6 h.

Wyniki badań należy podać opisowo z co najmniej dwóch próbek obserwując, czy w miejscu przepływania wody nie powstał biały osad solny (łatwo ścieralny palcem i zmywany wodą), świadczący o braku odporności wyprawy na wykwyty.

5.2.5.8. Badanie hydrofobowości wypraw polega na określeniu czasu, po którym kropla wody w warunkach badania nie wsiąka w wyprawę. Przygotować 6 próbek o wymiarach $15 \times 15 \times 3 \div 4$ cm, wykonanych z badanej masy tynkarskiej i ułożyć po 3 sztuki na gładkiej płytce z betonu kruszywowego. Wysuszyć w temperaturze 60°C w ciągu 6 h, a następnie próbki ostudzić. Na każdej próbce w trzech miejscach należy nalać kroplę (1 ml) wody, która na powierzchni wyprawy powinna tworzyć kształt półkolisty. Należy prowadzić obserwacje wsiąkania kropli wody w wyprawę i notować czas od nalania kropli wody do jej wsiąknięcia.

Za wynik oznaczania należy przyjąć czas wsiąkania kropli wody (w sekundach) i porównać z wymaganiami normy przedmiotowej.

5.2.5.9. Oznaczanie skurczu — wg PN-85/B-04500 p. 4.12.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy i dokumenty związane

PN-80/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-77/B-06714/07 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie gęstości nasypowej

PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe

BN-85/6365-01 Folia opakowaniowa z polietylenu o małej gęstości

BN-79/8085-03 Kleje kazeinowe. Wymagania i badania

BN-79/8841-23 Pocienione wyprawy polimerowe i polimerowo-mineralne

Prawo przewozowe. Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. (Dz. U. nr 53 poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin Przedsiębiorstwa Polskie Koleje Państwowe o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep. (Mon. Pol. nr 24 poz. 123 z 1963 r. i nr 35 poz. 250 z 1968 r.)

3. Autor projektu normy — mgr Danuta Iwaszczuk — Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.