

Elementy budowli i ich zestawy	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-63
	Elementy kamienne	90 34-01
	Okładziny stopni schodowych STOPNICE I PODSTOPNICE	zamiast RN-58/MB-0710

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT NORMY. Przedmiotem normy są stopnice i podstopnice schodowe z kamienia naturalnego.

1.2. OKREŚLENIE. Stopnice i podstopnice kamienne są to płyty stanowiące okładzinę żelbetowych, betonowych, ceglanych lub t.p. stopni schodów wewnętrznych, uzyskane z kamiennych płyt surowych przez odpowiednie obrobienie ich powierzchni i krawędzi oraz nadanie odpowiednich wymiarów.

1.3. RODZAJE. W zależności od rodzaju kamienia rozróżnia się następujące rodzaje stopnic i podstopnic:

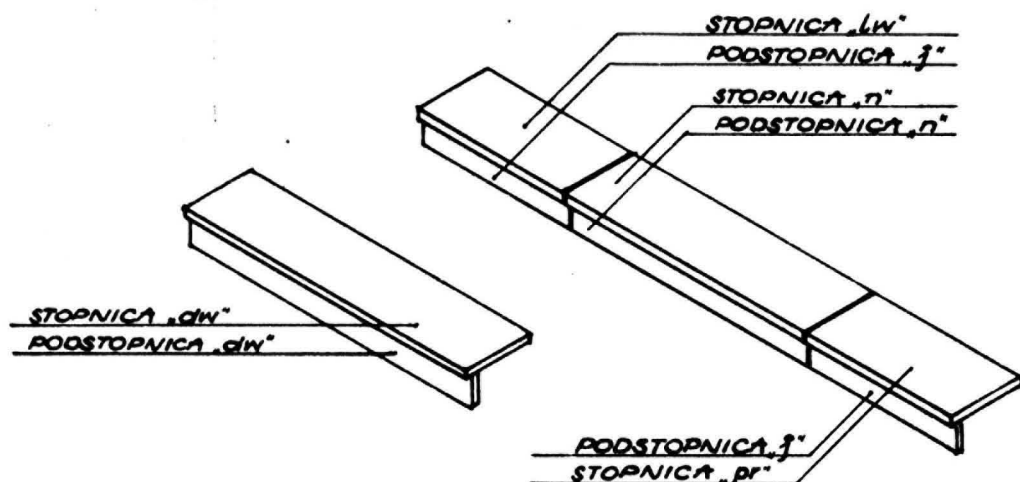
- II - marmurowe,
- Wt - z wapieni twardych, dających się polerować,
- C - granitowe,
- S - szjenitowe,
- D - dolomitowe.

1.4. ODMIANY

1.4.1. Stopnice. Rozróżnia się cztery odmiany stopnic:

- lw - lewa, której czoło lewe (lewa boczna powierzchnia czołowa) jest obrobiona tak jak licowa powierzchnia stopnicy, a czoło prawe jest nieobrobione,
- pr - prawa, której czoło prawe jest obrobione jak wyżej, a czoło lewe jest nieobrobione,
- dw - dwuczołowa (dwustronna), której oba czoła boczne są obrobione jak wyżej,
- n - przelotowa, tj. stopnica środkowa lub policzekowa o nieobrobionych czołach bocznych.

Zjednoczenie Przemysłu Kamienia Budowlanego	Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Kamienia Budowlanego dnia 21 września 1963 r. (Mon.Pol. nr poz.....)	Obowiązuje od dnia 1.XII.1963 r. w zakresie pro- dukcji i badań odbiorczych
--	--	---



Rys. 1. Odmiiany stopnie i podstopnie

1.4.2. Podstopnice. Rozróżnia się trzy odmiiany podstopnicy:

- j - jednostronna, mająca tylko jedno czoło obrobione tak jak licowa powierzchnia podstopnicy,
- dw - dwustronna, której oba czoła boczne są obrobione jak wyżej,
- n - przelotowa, tj. podstopnica środkowa lub polickowa o nieobrobionych czołach bocznych.

1.5. PRZYKŁAD OZNACZENIA stopnicy marmurowej, prawej, o długości 1 - 1200 mm

STOPNICA M pr 120 BN-63/9034-01

1.6. CECHOWANIE. Na odwrocie strony licowej każdej stopnicy i podstopnicy powinna być umieszczona cecha wykonana farbą o barwie kontrastującej z barwą kamienia. Cecha powinna zawierać co najmniej:

- a) nazwę lub symbol wytwórni (zakładu obróbczego),
- b) oznaczenie wg 1.5. (bez części słownej).

1.7. NORMY ZWIĄZANE

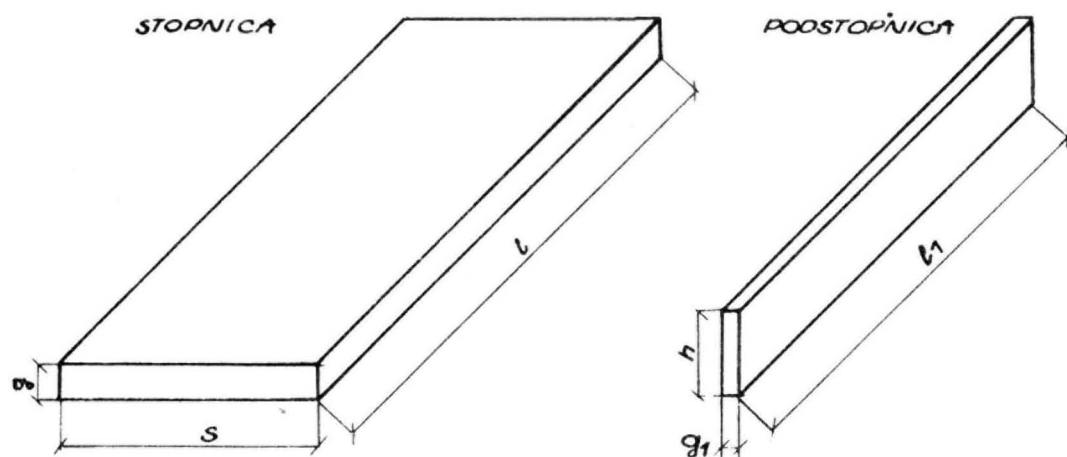
PN-62/B-01080	- Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
PN/B-01106	- Obróbka kamieni. Nazwy obrobionych powierzchni
PN-54/B-04110	- Badanie materiałów kamiennych. Wytrzymałość na ścislenie
PN-59/B-04111	- Badanie materiałów kamiennych. Ścieralność na tarczy Boehmego
PN-61/B-06720	- Pobieranie próbek materiałów kamiennych
PN-62/B-11126	- Elementy kamienne. Płyty okładzinowe zewnętrzne i wewnętrzne
BN-62/6716-03	- Kamień do celów budowlanych. Płyty przetarte surowe

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. MATERIAŁ. Materiałem do produkcji stopnic i podstopnic są płyty przetarte surowe, marmurowe, z wapieni twardych, granitowe, sjenitowe, dołomitowe wg BN-62/6716-03. Ponadto materiał użyty na stopnice powinien pod względem cech fizycznych odpowiadać wymaganiom:

- a) wytrzymałość na ściskanie 600 kg/cm^2 ,
- b) ścieralność na tarczy Boehmego 0,75 cm.

2.2. KSZTAŁT - stopnicy i podstopnicy podaje rys. 2.



Rys. 2. Stopnica i podstopnica - kształt i oznaczenie wym.

2.3. WYMIARY I DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA w zależności od odmiany podaje dla stopnic tablica 1, a dla podstopnic - tablica 2.

Tablica 1

mm

Odmiany stopnie	Wymiary stopnic i dopuszczalne odchyłki					
	l	odchyłki	s	odchyłki	g	odchyłki
lw, pr	1200	± 1	300	+ 3	30	+ 2
dw	1500	$\pm 0,5$				
n	600	+ 2	350	- 1	40	- 1
	900	- 1				
	1200					

Tablica 2

mm

Wymiary	Podstopnice (wszystkie odmiany)	Odczyłki
l_1	600, 900, 1200, 1500	+ 1
h_1	120 i 140	- 1
g_1	25 i 30	+ 5 - 2

Dopuszcza się wykonanie stopnicy i podstopnicy z dwóch lub więcej elementów.

Dla stopnic dzielonych (złożonych z dwóch lub więcej elementów) odchyłka w grubości (g) poszczególnych odcinków stopnicy nie powinna być większa jak 0,5 mm.

2.4. WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

2.4.1. Powierzchnie licowe stopnic i podstopnic powinny być równe, bez zwichrowania, sfalowania lub wklęsnięć, oraz bez rys i pęknięć lub innych uszkodzeń mechanicznych.

Krawędzie ograniczające powierzchnię licową powinny być prostoliniowe i bez szczyrb, a kąty pomiędzy nimi - kątami prostymi.

Odpowiadające rodzajowi kamienia wykończenie powierzchni licowej (faktury powierzchni) stopnic i podstopnic podaje tablica 3.

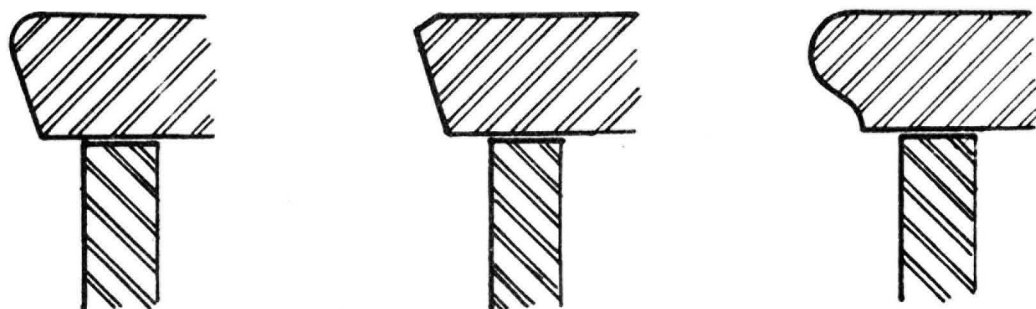
Tablica 3

Nazwa elementu	Rodzaj wg 1.3.	Faktura powierzchni licowej
Stopnica	M i Wt	szlifowana polerowana
	G i S	szlifowana piaskowana
	D	szlifowana
Podstopnica	M, Wt, D, G i S	szlifowana polerowana

Nazwy i określenia obrobionych powierzchni - wg PN/B-01106.

2.4.2. Powierzchnie czołowe (przednie i boczne widoczne po osadzeniu) powinny być obrobione czysto i mieć fakturę powierzchni licowych. Pozostałe cechy - jak w 2.4.1. W stopnicach krawędź przecięcia się powierzchni

czołowej z licową powinna być ścięta (sfazowana) albo zaokrąglona (promień krzywizny około 5 mm). Dokumentacja techniczna może przewidywać wykonanie specjalnego profilowania powierzchni czołowych stopnicy (rys.3).



Rys. 3. Przykłady profilowania stopnicy

2.4.3. Powierzchnie stykowe - według 2.5.2. PN-62/B-11126.

2.4.4. Powierzchnie tylne - surowe, spod traka.

2.5. DOPUSZCZALNE WADY I USZKODZENIA - według 2.6. PN-62/B-11126 dla płyt klasy I.

3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

powinny być zgodne z ustaleniami PN-62/B-11126.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. RODZAJE BADAŃ. Zgodność badanej partii stopnic i podstopnic z wymaganiami normy określającą:

- a) sprawdzenia cech zewnętrznych,
- a dla stopnic jeszcze ponadto
- b) badania laboratoryjne materiału.

4.2. SPRAWDZENIE CECH ZEWNĘTRZNYCH obejmuje:

- a) sprawdzenie kształtu, wymiarów i wyglądu zewnętrznego,
- b) sprawdzenie wad i uszkodzeń.

4.3. BADANIA LABORATORYJNE obejmują:

- a) badanie wytrzymałości na ściskanie,
- b) badanie ścieralności.

4.4. WYBÓR RODZAJU BADAŃ. Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzać przy każdorazowym odbiorze partii stopnic i podstopnic, o ile warunki dostawy nie stwarzają inaczej.

Badania laboratoryjne należy przeprowadzać na żądanie odbiorcy na próbkach materiału kamiennego, z którego wykonano stopnice.

4.5. MIEJSCE PRZEPROWADZENIA BADAŃ. Sprawdzenie cech zewnętrznych należy wykonać w zakładzie obróbowym lub na placu budowy. Badania laboratoryjne należy przeprowadzać bądź w laboratorium producenta, bądź w innych upoważnionych do tych badań laboratoriach.

4.6. SKŁAD I WIELKOŚĆ PARTII. Stopnice i podstopnice przedstawione do badań technicznych powinny być podzielone na partie składające się tylko z jednego rodzaju, odmiany, wymiaru stopnic lub podstopnic ustawionych w stosy.

Wielkość partii nie powinna przekraczać 400 sztuk. W przypadku przedstawienia większej liczby stopnic lub podstopnic należy dostawę podzielić na partie składające się co najwyżej z 400 sztuk.

4.7. POBIERANIE PRÓBEK

4.7.1. Pobieranie próbek do sprawdzenia cech zewnętrznych należy wykonywać przez wylosowanie z badanej partii takiej liczby stopnic lub podstopnic przeznaczonych do sprawdzeń, jaką podaje tablica 4.

Pobrane próbki powinny być oznaczone w sposób trwały, a z pobranych próbek należy sporządzić protokół.

Tablica 4

Liczba stopnic lub podstopnic w partii	Liczba wylosowanych stopnic lub podstopnic do sprawdzeń
do 160	15
161 do 400	25

4.7.2. Pobieranie próbek do badań laboratoryjnych. Pobieranie próbek materiału kamiennego należy przeprowadzać wg PN-61/B-06720.

4.8. OPIS BADAŃ

4.8.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów stopnic lub podstopnic należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1 mm.

Prawidłowość profilowania stopnic należy sprawdzać wzornikiem.

4.8.2. Sprawdzenie naturalnych cech właściwych danemu rodzajowi kamienia:

- a) barwy i uziarnienia,
- b) użycienia, smug i plam,
- c) rys, porów i wgłębień (kawern),

należy przeprowadzać wzrokowo przez porównanie z wzorem ustalonym przez zamawiającego.

4.8.3. Sprawdzenie zwichrowania lub skrzywienia powierzchni należy przeprowadzać za pomocą stalowej linii pomiarowej, ustawiając ją wzdłuż i poprzekątnych sprawdzanej powierzchni.

4.8.4. Sprawdzenie równości powierzchni należy przeprowadzać za pomocą stalowej linii pomiarowej przykładanej w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach i pomiarów wgłębień szczelinomierzem z dokładnością do 0,1 mm.

4.8.5. Sprawdzenie prostoliniowości, szczerb i uszkodzeń krawędzi należy przeprowadzać za pomocą stalowej linii pomiarowej i stwierdzenia przez oględziny, ilości szczerb i uszkodzeń oraz ich pomiar z dokładnością do 0,5 mm.

4.8.6. Sprawdzenie kątów należy przeprowadzać za pomocą kątownika kamiennego.

4.8.7. Sprawdzenie faktury przeprowadza się wzrokowo, przez porównanie jej z charakterystycznymi cechami dla danej faktury.

4.8.8. Badanie wytrzymałości na ściskanie należy przeprowadzać wg PN-54/B-04110.

4.8.9. Badanie ścieralności należy przeprowadzać na tarczy Beehrego wg PN-59/B-04111.

4.9. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

4.9.1. Ocena wyników sprawdzenia cech zewnętrznych

Wynik sprawdzenia cech zewnętrznych należy uznać za dodatni, gdy w ustalonej wg tablicy 4 liczbie stopnic lub podstopnic poddanych sprawdzeniom, liczba sztuk nie spełniających wymagań normy nie przekroczy dla poszczególnych sprawdzeń liczb określonych w tablicy 5. W przypadku, gdy choćby w jednym z kolejnych sprawdzeń liczba sztuk nie spełniających wymagań normy jest większa od wyżej podanych, całą partię stopnic lub podstopnic należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Tablica 5

Lp.	Sprawdzenia:		Największa w badanej partii liczba sztuk nie spełniających wymagań normy, przy której odbieraną partię należy jeszcze uznać za zgodną z wymaganiami normy	
			dla sprawdzanej liczby stopnic lub podstopnic:	
			15	25
1	kształtu, wymiarów i kątów		0	0
2	barwy itp. cech naturalnych kamienia oraz faktury		1	2
3	wad i uszkodzeń	a) zwichrowania powierzchni	0	1
		b) nierówności powierzchni	0	1
		c) prostoliniowość krawędzi licowych	0	0
		d) szczerb i uszkodzeń krawędzi	1	2
		e) pęknięcia	0	0

4.9.2. Ocena wyników badań laboratoryjnych

Jeżeli przeprowadzone badania wg 4.3. dadzą wynik dodatni, to materiał kamienny, z którego wykonano stopnice należy uznać za zgodny z wymaganiami normy. Jeżeli choćby jedno z badań laboratoryjnych da wynik ujemny, materiał kamienny należy uznać za nie nadający się na stopnice.

4.10. OCENA PARTII

Odbieraną partię stopnic lub podstopnic należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeśli wynik sprawdzenia cech zewnętrznych został uznany za dodatni, zaś w przypadku przewidzianym w 4.4. ponadto wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych powinny być dodatnie.

4.11. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ STOPNIC LUB PODSTOPNIC NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia stopnic lub podstopnic uznana za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórnictwo przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań wg rozdz. 4, których wynik jest ostateczny.

K O N I E C