

| | | |
|-----------------------|--|---|
| ELEMENTY BUDOWLANE | N O R M A B R A N Ż O W A | BN-88 |
| | Elementy kamienne łupane do licowania ścian | 6747-19 |
| | | Zamiast BN-73/6747-19 BN-74/6747-20 |
| | | Grupa katalogowa 0716 |

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są elementy łupane z kamienia naturalnego, stosowane do licowania ścian zewnętrznych i wewnętrznych w budownictwie powszechnym.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaj. W zależności od rodzaju materiału kamiennego, rozróżnia się następujące rodzaje elementów łupanych:

- G — granitowe,
- S — sjenitowe,
- M — marmurowe,
- P — piaskowcowe,
- T — trawertynowe,
- D — dolomitowe,

Wz — z wapieni zbitych,

z innych materiałów kamiennych zgodnie z PN-84/B-01080.

2.2. Typy. W zależności od metody uzyskiwania elementów łupanych (rys. 1 i 2), rozróżnia się dwa typy oznaczone cyframi arabskimi 1 i 2:

Typ 1 — elementy łupane z płyt tartych,

Typ 2 — elementy łupane z bloków.

2.3. Gatunki. W zależności od dopuszczalnych naturalnych zmian występujących w materiale kamiennym, rozróżnia się elementy łupane gatunku I, II i III, zgodnie z BN-84/6716-03.

2.4. Odmiany. W zależności od faktury obróbki powierzchni licowej, rozróżnia się dwie odmiany elementów łupanych:

- łupana — łup,
- rwana — rw.

2.5. Grupy. W zależności od wymiarów wysokości (h) podanych w tabl. 1, rozróżnia się trzy grupy elementów łupanych: A, B i C.

2.6. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- a) nazwę wyrobu,
- b) symbol rodzaju wg 2.1,
- c) symbol typu wg 2.2,
- d) symbol gatunku wg 2.3,

e) symbol odmiany wg 2.4,

f) symbol grupy wg 2.5,

g) wymiary wysokości wg 3.3,

h) numer normy.

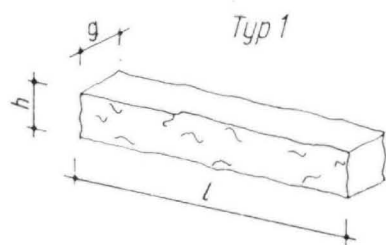
2.7. Przykład oznaczenia elementu łupanego z piaskowca (P), typu (1), gatunku (I), odmiany (łup), grupy (B), wysokości 100 mm:

ELEMENT ŁUPANY P 1 I łup B 100 BN-88/6747-19

3. WYMAGANIA

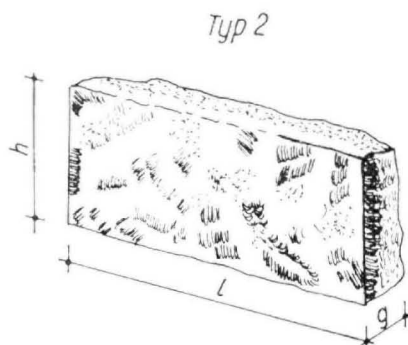
3.1. Materiał użyty do produkcji elementów łupanych powinien pod względem cech fizycznych odpowiadać wymaganiom określonym dla elementów płytowych wykładzin pionowych wg PN-84/B-01080, w zależności od zastosowania oraz wymaganiom dla gatunku I, II lub III płyt surowych wg BN-84/6716-03.

3.2. Kształt. Element łupany powinien mieć kształt wg rys. 1 i 2.



BN-88/6747-19-1

Rys. 1



BN-88/6747-19-2

Rys. 2

Zgłoszona przez Kombinat Kamienia Budowlanego — Zakład Projektowo-Badawczy PROKAM
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 26 kwietnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1988, poz. 17)

3.3. Wymiary oraz dopuszczalne odchyłki wymiarowe — wg tabl. 1. Dopuszcza się, w porozumieniu między producentem i odbiorcą, stosowanie innych wymiarów elementów łupanych niż podano w tabl. 1, w przypadkach technicznie uzasadnionych potrzebami użytkownika.

Tablica 1

| Symbol grupy | Wymiary, mm | | | Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wysokości dla | | | | | | |
|--------------|--------------|------------------------------|-------------------------|---|-----------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|--|
| | wysokość h | długość l | grubość g | | | | | | | |
| A | 15 | nie więcej niż $10 \times h$ | dla typu 1 $20 + 40$ | $h = 15 + 50$, nie więcej niż ± 1 | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | |
| B | 60 | | | | nie więcej niż $4 \times h$ | dla typu 2 $80 + 120$ | $h = 60 + 500$, nie więcej niż ± 3 | | | |
| | 70 | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | |
| | 90 | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | |
| C | 110 | | | | | | | nie więcej niż $4 \times h$ | dla typu 2 $80 + 120$ | $h = 60 + 500$, nie więcej niż ± 3 |
| | 120 | | | | | | | | | |
| | 130 | | | | | | | | | |
| | 140 | | | | | | | | | |
| | 150 | | | | | | | | | |
| | 160 | | | | | | | | | |
| | 170 | | | | | | | | | |
| | 180 | | | | | | | | | |
| | 190 | | | | | | | | | |
| | 200 | | | | | | | | | |
| 230 | | | | | | | | | | |
| 250 | | | | | | | | | | |
| 300 | | | | | | | | | | |
| 350 | | | | | | | | | | |
| 400 | | | | | | | | | | |
| 450 | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | |

3.4. Wygląd zewnętrzny

3.4.1. Powierzchnia licowa powinna mieć fakturę łupaną lub rwaną wg BN-84/6740-02.

3.4.2. Powierzchnia boczna (stykowa) typu 1 powinna być gładko obrobiona, np. w fakturze piłowanej wg BN-84/6740-02, w sposób zapewniający prawidłowość wymiarów elementów i wzajemne ich przyleganie wzdłuż spoiny.

3.4.3. Powierzchnia boczna (stykowa) typu 2 powinna być w postaci paska szerokości 20 mm, licząc od krawędzi licowej, gładko obrobiona w sposób umożliwiający wzajemne przyleganie płyt wzdłuż spoiny.

3.4.4. Krawędzie ograniczające powierzchnię licową powinny być prostoliniowe i powinny tworzyć kąty proste.

3.4.5. Kąty narożne oraz kąty między powierzchnią licową a powierzchniami bocznymi powinny być proste.

3.5. Dopuszczalne wady i uszkodzenia — wg tabl. 2.

Tablica 2

| Rodzaj wady lub uszkodzenia | | Dopuszczalne odchyłki mm/m |
|---|--|----------------------------|
| Odchyłki kątów | narożnikowych powierzchni licowych, mm | ± 5 |
| | zawartych między powierzchnią licową a powierzchniami bocznymi (stykowymi), mm | ± 10 |
| Odchyłki od prostoliniowości krawędzi w płaszczyźnie powierzchni stykowych, mm dla: | | |
| grupy A | | ± 1 |
| grupy B | | ± 2 |
| grupy C | | ± 3 |
| Dopuszczalne zmiany materiałowe — jak dla płyt surowych gatunku I, II i III wg BN-84/6716-03. | | |

3.6. Mrozoodporność. Elementy łupane stosowane do licowania ścian zewnętrznych powinny wykazywać mrozoodporność co najmniej dobrą (po 21 cyklach), zgodnie z PN-84/B-01080.

4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Przechowywanie. Elementy łupane posegregowane wg rodzajów, typów, gatunków, odmian i grup należy przechowywać na składowiskach w sposób zabezpieczający je przed opadami atmosferycznymi.

Elementy łupane przechowywane i posegregowane należy ustawić rzędami, powierzchniami tylnymi do siebie, na podkładach drewnianych wg BN-67/6747-14 i zabezpieczyć krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami z wełny drzewnej wg PN-74/D-94000 lub materiału miękkiego niebarwiącego w sposób uniemożliwiający stykanie się między sobą. W przypadku stosowania paletyzacji, elementy łupane jednego rodzaju, typu, gatunku, odmiany i grupy należy ustawić na paletach drewnianych wg PN-75/M-78218.

Elementy łupane układać powierzchniami tylnymi do siebie, zabezpieczając krawędzie przekładkami z materiału miękkiego niebarwiącego, wełny drzewnej w sposób uniemożliwiający stykanie się między sobą.

4.2. Transport. Elementy łupane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Elementy łupane do przewozu należy ustawiać powierzchniami tylnymi do siebie na całej szerokości środka transportowego. Elementy łupane należy ustawiać na podkładach drewnianych grubości co najmniej 30 mm, dłuższymi krawędziami w kierunku jazdy. Odległość między podkładami powinna wynosić $\frac{2}{3}$ długości elementu łupanego.

Poszczególne rzędy ustawionych elementów łupanych należy zabezpieczyć listwami drewnianymi przytwierdzonymi do podłogi i ścian środka transportowego.

W przypadku paletyzacji, elementy łupane powinny być uformowane w jednostki ładunkowe, na paletach wg 4.1. Ładunek na palecie zabezpieczyć przed przewróceniem się podczas transportu, spinając go taśmą metalową lub z tworzyw sztucznych w dwóch miejscach wzdłuż dłuższej krawędzi palety. Elementy łupane powinny być załadowane i zabezpieczone w wagonie wg Przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

Na wagonach należy umieścić nalepkę „Ostrożnie przetaczać”.

W przypadku transportu samochodowego, płyty w opakowaniu transportowym należy składać na środki transportowe zabezpieczając je przed zawilgoceniem i uszkodzeniami mechanicznymi zgodnie z Instrukcją o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep.

5. BADANIA

5.1. Rodzaj badań

5.1.1. Badania cech zewnętrznych obejmują sprawdzenie:

- kształtu (3.2),
- wymiarów (3.3),
- wyglądu zewnętrznego (3.4),
- wad i uszkodzeń (3.5).

5.1.2. Badania laboratoryjne obejmuje sprawdzenie mrozoodporności (tylko dla elementów łupanych okładzinowych zewnętrznych).

5.2. Częstotliwość badań. Sprawdzenie cech zewnętrznych wg 5.1.1 należy przeprowadzać przy każdym odbiorze partii elementów łupanych.

Badanie laboratoryjne wg 5.1.2 elementów łupanych ze skał osadowych i marmuru należy przeprowadzać co najmniej raz w roku, co najmniej raz na dwa lata ze skał magmowych i po stwierdzeniu zmienności złoża lub na żądanie odbiorcy — w zakresie przez niego podanym — na próbkach materiału kamiennego, z którego zostały wykonane.

5.3. Kontrola jakości

5.3.1. Skład i liczność partii. Przed przystąpieniem do badań elementy łupane należy podzielić na partie składające się z jednego rodzaju, typu, gatunku, odmiany i grupy.

Liczność partii nie powinna przekraczać 500 sztuk. W przypadku przedstawienia do badań większej liczby elementów łupanych, całą dostawę należy podzielić na partie nie przekraczające 500 sztuk.

5.3.2. Sposób pobierania próbek. Z partii elementów łupanych przedstawionych do badań należy pobrać próbki w sposób losowy wg PN-83/N-03010.

Pobieranie próbek materiału kamiennego należy przeprowadzać wg PN-85/B-06720.

5.3.3. Sposób pobierania próbek do badań laboratoryjnych należy przeprowadzać wg PN-85/B-06720.

5.3.4. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021 tabl. 1.

5.3.5. Wadliwość dopuszczalna $w_2 = 4\%$.

5.3.6. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania do kontroli normalnej należy przyjmować wg tabl. 3. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 3

| Liczność partii | Liczność próbki | Liczba kwalifikująca | Liczba dyskwalifikująca |
|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------------|
| sztuk | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| do 150 | 20 | 1 | 2 |
| 151 ÷ 280 | 32 | 2 | 3 |
| 281 ÷ 500 | 50 | 3 | 4 |

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie cech zewnętrznych — wg BN-84/6747-13.

5.4.2. Badanie mrozoodporności materiału kamiennego — wg PN-85/B-04102.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników sprawdzenia cech zewnętrznych. Wyniki sprawdzenia cech zewnętrznych należy uznać za dodatnie, jeżeli są spełnione wymagania podane w normie lub łączna liczba sztuk niedobrych w próbie jest nie większa niż liczba kwalifikująca podana w tabl. 3.

5.5.2. Ocena wyników badań mrozoodporności. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli badany materiał uzyska wymaganą mrozoodporność zgodnie z ustaleniami wg 3.6.

5.5.3. Ocena partii. Partię elementów łupanych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni.

5.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Każda partia wyprodukowanych elementów łupanych powinna mieć zaświadczenie o wynikach przeprowadzonych wg 5.1 badań, wydawane na życzenie zamawiającego.

W zaświadczeniu oprócz wyników badań należy podać:

- nazwę instytucji przeprowadzającej badania,
- datę pobierania próbek,
- sposób pobierania próbek,
- daty badań.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia elementów łupanych, uznana w wyniku badań cech zewnętrznych za niezgodną z wymaganiami normy, może być przez wytwórcę przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań, których wynik jest ostateczny.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Kombinat Kamienia Budowlanego — Zakład Projektowo-Badawczy PROKAM.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/6747-19 i BN-74/6747-20

a) scalono dwie normy w jedną.

b) w zależności od dopuszczalnych zmian występujących w materiale kamiennym, wprowadzono podział elementów łupanych w gatunku I, II i III, zgodnie z BN-84/6716-03.

c) zuniifikowano szereg wymiarowy elementów łupanych, w celu zachowania zgodności wymagań produkcyjnych.

d) uzupełniono wymagania dotyczące transportu Instrukcją o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep.

3. Normy i dokumenty związane

PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych

PN-85/B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-85/B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych zwięzłych

PN-74/D-94000 Wełna drzewna

PN-75/M-78218 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe dwujęściowe bez skrzydeł, drewniane 800 × 1200 i 1000 × 1200

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

BN-84/6716-03 Materiały kamienne. Bloki, formaki i płyty surowe

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

BN-84/6747-13 Badanie materiałów kamiennych. Metody pomiaru cech geometrycznych i sprawdzanie właściwości fizycznych elementów i wyrobów z kamienia

BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu

Przepisy o ładowaniu i wyladowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 DKP (Dz. TiZK z 1968 r. nr 4 poz. 10) wraz z późniejszymi zmianami

Instrukcja o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep. Załącznik do zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. (Mon. Pol. nr 24 poz. 123 z 1963 oraz nr 35 poz. 250 z 1968 r.)

4. Symbol wg SWW — 1413-221 do 227.

5. Autor projektu normy — mgr inż. Hanna Dyja.