

BUDOWNICTWO I MATERIAŁY BUDOWLANE	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-90</b>
	Roboty kamieniarskie Elementy kotwiące do osadzania okładziny kamiennej	<b>6799-01</b>
	Wymagania ogólne	Zamiast BN-70/6799-01
		Grupa katalogowa 0734

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są metalowe elementy kotwiące stosowane do osadzania okładziny kamiennej.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Elementy kotwiące stosowane są do osadzania okładziny kamiennej oraz przy robotach remontowych i zabezpieczających istniejącą okładzinę kamienną.

### 1.3. Określenia

**1.3.1. trzpień** — proste odcinki prętów metalowych o określonym przekroju i długości.

**1.3.2. kłamy** — odpowiednio ukształtowane odcinki prętów lub blach metalowych o określonych wymiarach i przekroju.

**1.3.3. kotwie** — wg PN-88/B-04120.

**1.3.4. kołki rozporowe** — pręty metalowe (walcowe) z jedną końcówką w kształcie stożka ściętego, wkręczone w tuleje metalowe z nacięciami wzdłużnymi na jednym końcu, o określonych wymiarach.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Grupy.** Elementy kotwiące w zależności od ich kształtu dzieli się na cztery grupy:

- trzpień — T,
- kłamy — KL,
- kotwie — KW,
- kołki rozporowe — KR.

**2.2. Rodzaje.** Elementy kotwiące, w zależności od zastosowanych rozwiązań projektowych osadzania, dzieli się na trzy rodzaje:

- do osadzania z wypełnieniem zalewką przestrzeni między elementami kamiennymi a podłożem — a,
- do osadzania z punktowym usztywnieniem zaprawą w obrębie elementów kotwiących — b,
- do osadzania z pozostawieniem pustki powietrznej pomiędzy tylną powierzchnią elementu kamiennego a podłożem — c.

**2.3. Typy.** Kotwienie rodzajów: a, b, c w zależności od przenoszonych obciążeń, rodzaju podłoża, w którym

powinny być osadzone i od miejsca osadzenia w okładzinie kamiennej dzielą się na 5 typów:

- nośne do ścian betonowych (żelbetowych), sadzane w stykach pionowych — B,
- nośne do ścian betonowych (żelbetowych), osadzone w stykach poziomych — Bp,
- nośne do ścian z cegły pełnej, osadzone w stykach pionowych — M,
- nośne do ścian z cegły pełnej, osadzone w stykach poziomych — Mp,
- stabilizujące do każdego rodzaju podłoża — S.

**2.4. Wielkości.** Elementy kotwiące, w zależności od działających na nie maksymalnych obciążeń i wymiarów, dzielą się na następujące wielkości, oznaczone liczbami arabskimi, w grupach:

- T, KL, KW dla rodzajów: a, b i KR wg indywidualnej dokumentacji projektowej,
- KW dla rodzaju c i typów: B, Bp, M i Mp: 34, 36, 37, 54, 56, 57, 74, 76, 77, 94, 96, 97, 310, 510, 710 i 910<sup>1)</sup>,
- KW dla rodzaju c i typu S: 84, 86, 87, 154, 156, 157, 810 i 1510<sup>1)</sup>.

**2.5. Przykład oznaczenia** elementu kotwiącego grupy KW, rodzaju c, typu B, wielkości 310:

ELEMENT KOTWIĄCY KW-c-B-310 BN-90/6799-01

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Materiał.** Elementy kotwiące powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję w gatunkach: 1H18N9, 0H18N9, 1H18N9T, H18N10MT, H17N13M2T wg PN-71/H-86020, o wymaganiach podanych w normach przedmiotowych dla danego wyrobu hutniczego (blachy, pręty, rury itp.).

Elementy kotwiące mogą być również wykonane z innych materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie przez Instytut Techniki Budowlanej.

**3.2. Powierzchnia elementu kotwiącego** powinna być pozbawiona zgorzeli (wytrawiona) czyli metaliczny

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 6.

Zgłoszona przez Kombinat Kamienia Budowlanego Zakład Projektowo-Badawczy PROKAM  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 24 maja 1990 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1990, poz. 21)

połysk. Zaleca się dla części powierzchni osadzanych w zalewce wykonać nacięcie.

**3.3. Kształt elementów kotwiących** powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Zaleca się kształt dla kotwi rodzaju c wg<sup>1)</sup>.

**3.4. Wymiary elementów kotwiących** powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Zaleca się przyjmować wymiary dla kotwi rodzaju c na podstawie obliczeń konstrukcyjno-wytrzymałościowych węzła kotwiącego okładziny kamiennej<sup>1)</sup>.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Elementy kotwiące posegregowane według grup, rodzajów, typów i wielkości należy pakować w drewniane skrzynki, których masa łącznie z ładunkiem nie powinna przekraczać 50 kg lub w pudła tekturowe, których masa nie powinna przekraczać 20 kg.

Do każdej skrzynki należy włożyć kartę zawierającą:

- adres lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.3,
- liczbę sztuk,
- numer partii,
- nr świadectwa dopuszczenia do stosowania w przypadku innych materiałów wg 3.1.

Na każdej skrzynce powinien być umieszczony napis, zawierający dane wg poz. a) ÷ c).

**4.2. Przechowywanie.** Elementy kotwiące posegregowane według grup, rodzajów, typów i wielkości należy przechowywać w zamkniętych, czystych i suchych pomieszczeniach.

**4.3. Transport.** Elementy kotwiące opakowane wg 4.1 należy przewozić dowolnymi krytymi środkami transportowymi z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym i samochodowym<sup>2)</sup>.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie materiału (3.1),
- sprawdzenie powierzchni (3.2),
- sprawdzenie kształtu i wymiarów elementu kotwiącego (3.3 i 3.4).

**5.2. Częstotliwość badań.** Sprawdzenie wg 5.1 a) ÷ c) należy przeprowadzać dla każdej partii przedstawionej do odbioru.

##### 5.3. Kontrola jakości

**5.3.1. Skład i licznosc partii.** Licznosc partii składającej się z elementów kotwiących tej samej grupy, rodzaju, typu i wielkości, nie powinna przekraczać:

- 500 sztuk dla trzpieni,
- 150 sztuk dla klamer, kotwi i kołków rozporowych.

W przypadku większej liczby trzpieni niż 500 sztuk (dla klamer, kotwi i kołków rozporowych 150 sztuk) całą dostawę należy podzielić na partie po 500 sztuk trzpieni każda (dla klamer, kotwi i kołków rozporowych 150 sztuk).

Liczba trzpieni mniejsza niż 500 sztuk (dla klamer, kotwi i kołków rozporowych 150 sztuk) należy uważać za oddzielną partię.

**5.3.2. Sposób pobierania próbek.** Do badań należy pobrać z partii próbkę losowo wg PN-83/N-03010.

**5.3.3. Poziom kontroli** -- II ogólny wg PN-79/N-03021, tabl. 1.

**5.3.4. Wadliwość dopuszczalna**  $w_2 = 4\%$ .

**5.3.5. Plan badania** — wg PN-79/N-03021. Licznosc próbek, w zależności od licznosci partii oraz liczby kwalifikujące i dyskwalifikujące w zależności od licznosci próbek, wadliwości dopuszczalnej  $w_2 = 4\%$  i poziomu kontroli II — dla kontroli normalnej, obstrzonej i ulgowej, podano w tablicy.

##### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie materiału** należy przeprowadzić na podstawie przedłożonego przez dostawcę atestu stwierdzającego zgodność dostarczonego i użytego materiału do wyrobu elementów kotwiących z wymaganiami podanymi w 3.1.

**5.4.2. Sprawdzenie powierzchni, kształtu i wymiarów** przeprowadza się wizualnie oraz przez pomiar wszystkich wymiarów elementów kotwiących za pomocą suwmiarki i przymiaru liniowego z dokładnością do 1 mm na podstawie dokumentacji projektowej lub Katalogu elementów kotwiących<sup>1)</sup>.

##### 5.5. Ocena wyników badań

**5.5.1. Ocena elementu kotwiącego.** Element kotwiący należy uznać za dobry, jeżeli wyniki sprawdzenia materiału, powierzchni, kształtu i wymiarów są zgodne z wymaganiami normy.

**5.5.2. Ocena partii.** Partię elementów kotwiących należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w badanej próbce nie przekroczy liczby kwalifikującej podanej w tablicy.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 6.

<sup>2)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Grupa elementów kotwiących	Licznosc partii sztuk	Kontrola normalna			Kontrola obstrzona			Kontrola ulgowa		
		licznosc próbek sztuk	liczba		licznosc próbek sztuk	liczba		licznosc próbek sztuk	liczba	
			kwalifikujaca sztuk	dyskwalifikujaca sztuk		kwalifikujaca sztuk	dyskwalifikujaca sztuk		kwalifikujaca sztuk	dyskwalifikujaca sztuk
KL, KW, KR, T	51 ÷ 90 91 ÷ 150	13 20	1 2	2 3	13 20	1 1	2 2	5 8	0 1	2 3
T	151 ÷ 280 281 ÷ 500	32 50	3 5	4 6	32 50	2 3	3 4	13 20	1 2	4 5

**5.6. Zaświadczenie o wynikach badań.** Producent jest zobowiązany, na każde żądanie odbiorcy, wystawić zaświadczenie o wynikach przeprowadzonych badań zawierające:

- a) wyniki z przeprowadzonych badań,
- b) nazwę i adres producenta.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

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

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

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

#### 2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/6799-01

a) uwzględniono w przedmiocie normy elementy kotwiące stosowane do osadzania okładziny kamiennej z pozostawieniem pustki powietrznej pomiędzy tylną powierzchnią elementu kamiennego i podłożem oraz metalowe kołki rozporowe,

b) rozszerzono podział i oznaczenie elementów kotwiących w zależności od stosowanej odmiany osadzania elementów kamiennych oraz od przenoszonych obciążeń, rodzaju podłoża i od miejsca osadzania w okładzinie kamiennej,

c) uściślono wymagania w zakresie materiału stosowanego na elementy kotwiące,

d) uwzględniono wymagania dla powierzchni elementu kotwiącego,

e) rozdział *Badania* dostosowano do nowych zasad SKJ.

#### 3. Normy i dokumenty związane:

PN-88/B-04120 Kamień budowlany. Podział, pojęcia podstawowe, nazwy i określenia

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

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

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

Instrukcja o ładowności i rozładowywaniu samochodów ciężarowych i przyczep — Załącznik do Zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. (Mon. Pol. nr 24, poz. 123 z 1963 r. i nr 38, poz. 250 z 1968 r.)

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. z dnia 28 listopada 1984 r., nr 53, poz. 272)

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

**4. Symbol wg SWW** — 0629 499.

**5. Autorzy projektu normy** — inż. Jan Figut, inż. Jacek Sikora — Zakład Projektowo-Badawczy PROKAM, Kraków.

**6. Kształt i wymiary kotwi** rodzaju c podaje Katalog elementów kotwiących — Kombinat Kamienia Budowlanego, Zakład Projektowo-Badawczy PROKAM, 1989 r.