

ELEMENTY BUDOWLI I ICH ZESTAWY ELEMENTY NOŚNE	NORMA BRANŻOWA	BN-62
	Pale fundamentowe z drewna iglastego	9011-01
		Grupa katalogowa 0731

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są pale z drewna iglastego, zwane w dalszej treści normy palami, przeznaczone do stosowania w fundamentach oraz w budowlach mostowych i wodnych.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. pal fundamentowy z drewna iglastego** — element budowlany wykonany z dłużycy albo kłody sosnowej, świerkowej lub jodłowej o wyrobionej głowicy i ostrzu.

**1.2.2. głowica pala** — obrobiona górna część pala w grubszym końcu.

**1.2.3. ostrze pala** — zaokrąglona dolna część pala w cieńszym końcu, tj. w czubie.

**1.2.4. średnica pala w cieńszym końcu** — średnica mierzona u podstawy ostrza.

**1.2.5. Nazwy wad drewna** — wg PN-79/D-01011.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Rodzaje.** W zależności od rodzaju drewna użytego do wyrobu pali rozróżnia się trzy rodzaje pali:  
PSO — pal z drewna sosnowego,

PSW — pal z drewna świerkowego,

PJO — pal z drewna jodłowego.

**2.2. Przykład oznaczenia** pala z drewna sosnowego, długości 8 m i średnicy w połowie długości 0,30 m:

PSO-8/0,30 BN-62/9011-01

## 3. WYMAGANIA

### 3.1. Wymiary pali — wg tabl. 1.

Tablica 1

Długość ze stopniowaniem co 0,5 m	5 ÷ 8,5	9 ÷ 15,5	16 ÷ 21
Dopuszczalna odchyłka długości, cm	+10		
Średnica w połowie długości, cm	20 ÷ 30	25 ÷ 34	35 i więcej
Dopuszczalna odchyłka średnic od założonych w projekcie, cm	±2	±3	

**3.2. Jakość drewna** w obrębnym palu powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

Tablica 2

Nazwa wady drewna	Dopuszczalny rozmiar występowania wady			
	przy długości pala	5 ÷ 8,5 m	9 ÷ 15,5 m	16 ÷ 21 m
Spłaszczenie przekroju	w czubie powyżej ostrza	do 2 cm	do 4 cm	do 5 cm
	w głowicy	do 3 cm	do 7 cm	do 10 cm
		nie większa niż 1 cm na 1 m		
Zgrubienie odziomkowe	niedopuszczalne			
Krzywizna	dopuszczalna jednostronna lub dwustronna o strzałce do 1 cm na 1 m dla pali długości do 8 m oraz o strzałce do 0,5 cm na 1 m dla pali dłuższych; krzywizna wielostronna niedopuszczalna			
Skret włókien	dopuszczalny, jeżeli wielkość odchylenia włókien ( <i>h</i> ) mierzona wg PN-79/D-01011 nie przekracza 1/4 średnicy pala w cieńszym końcu			
Mimośrodkowość rdzenia	dopuszczalna do 20% średnicy mierzonego przekroju głowicy pala			

Zgłoszona przez Instytut Techniki Budowlanej  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 19 grudnia 1962 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1963 r.  
(Mon. Pol. nr 62/63 poz. 316)

cd. tabl. 2

Nazwa wady drewna		Dopuszczalny rozmiar występowania wady
Wielordzenność		niedopuszczalna
Sęki	zdrowe	dopuszczalne, jeżeli suma średnic wszystkich sęków w okółku nie przekracza średnicy pała mierzonej pod okółkiem
	nadsute	dopuszczalne pojedyncze o średnicy do 4 cm
	zepsute, smołowe i tabaczne	niedopuszczalne
Sinizna		dopuszczalna
Rakowatość, obwar, zgnilizna i dziupla		niedopuszczalne
Pęknięcia	rdzeniowe proste, załamane i gwiaździste	dopuszczalne na powierzchni czołowej o długości nie większej niż $\frac{1}{3}$ średnicy w cieńszym końcu
	okrężne łukowe	dopuszczalne w odległości od rdzenia nie większej niż $\frac{1}{2}$ długości promienia
	okrężne pełne (okoliste)	niedopuszczalne
	z przesychania, mroczowe i piorunowe	niedopuszczalne
Uszkodzenia mechaniczne		dopuszczalne do głębokości $\frac{1}{8}$ średnicy w cieńszym końcu
Martwica boczna		dopuszczalna o wymiarach: szerokości do $\frac{1}{2}$ obwodu, na długości do 2 m i głębokości nie większej niż $\frac{1}{6}$ średnicy w cieńszym końcu
Chodniki owadzie		dopuszczalne tylko powierzchniowe

### 3.3. Obróbka pała

**3.3.1. Oczyszczenie.** Pał powinien być oczyszczony na całej długości z występujących sęków równo z okorowaną powierzchnią.

**3.3.2. Korowanie.** Pał powinien być okorowany na czerwono zgodnie z BN-75/9220-01.

**3.3.3. Płaszczyzna głowicy** powinna być prostopadła do osi i nie powinna mieć odłupów.

**3.3.4. Ostrze** pała powinno być wykonane wg rys. 1 ÷ 4, tj.:

a) trójgraniaste do pałi o średnicy w połowie długości do 24 cm (rys. 1),

b) czterograniaste, ośmiograniaste lub stożkowe do pałi o średnicy w połowie długości większej niż 24 cm (rys. 2 ÷ 4).

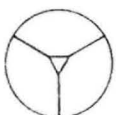
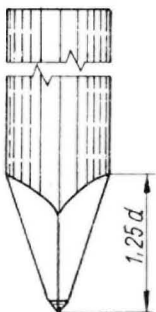
**3.4. Zabezpieczenie pałi przed gniciem.** Impregnacja pałi wystających ponad zwierciadło wody powinna być wykonana przed wpuszczeniem w grunt, przez nasycenie ich środkami impregnaccyjnymi zgodnie z instrukcją<sup>1)</sup>.

**3.5. Cechowanie** — wg BN-75/9220-01.

## 4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

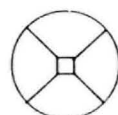
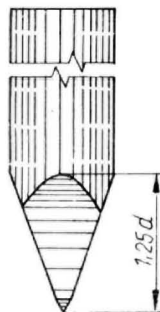
**4.1. Przechowywanie.** Pałe na składowiskach lądowych należy przechowywać na terenie suchym, przewiewnym i oczyszczonym. Pałe powinny być układane w stopy warstwami równoległe lub na krzyż.

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



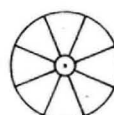
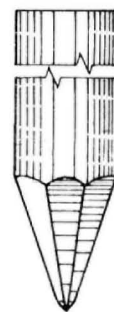
[BN-62/9011-01-1]

Rys. 1



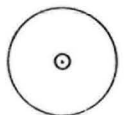
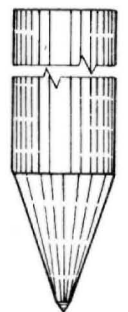
[BN-62/9011-01-2]

Rys. 2



[BN-62/9011-01-3]

Rys. 3



[BN-62/9011-01-4]

Rys. 4

Każdy stos powinien być ułożony co najmniej na trzech przekładkach (legarkach). Dolna warstwa pali powinna znajdować się co najmniej 30 cm od powierzchni terenu.

Każdy stos może zawierać tylko pale z jednego rodzaju drewna oraz jednakowej długości i średnicy. Pale mogą być również przechowywane na składowiskach wodnych.

**4.2. Transport** pali może odbywać się wszelkimi środkami transportu lądowego i wodnego.

## 5. BADANIA

### 5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- b) sprawdzenie jakości drewna (3.2),
- c) sprawdzenie obróbki (3.3),
- d) sprawdzenie impregnacji (3.4).

**5.2. Przygotowanie do badań.** Przed przystąpieniem do badań pale należy rozłożyć na legarach z zabezpieczeniem swobodnego dostępu i miejsca do przetwarzania.

### 5.3. Opis badań

**5.3.1. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić przez pomiar z dokładnością do 1 cm.

**5.3.2. Sprawdzenie jakości drewna oraz obróbki pala** należy przeprowadzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami podanymi w 3.2 i 3.3, oraz za pomocą pomiaru z dokładnością do 0,5 cm.

**5.3.3. Sprawdzenie impregnacji** (stopnia nasycenia pala) należy przeprowadzić wzrokowo na powierzchni pala oraz przez pomiar na przekroju pala głębokości wniknięcia impregnatu w drewno, po uprzednim przecięciu pala w odległości 0,5 m od ostrza lub głowicy pala. Sprawdzenie za pomocą pomiaru przeprowadza się na żądanie odbiorcy, na 5 sztukach pali losowo pobranych z partii.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

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

**2. Normy i dokumenty związane**  
PN-79/D-01011 Drewno okrągłe. Wady

BN-75/9220-01 Surowiec drzewny. Podział, pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie

Instrukcja techniczna o impregnacji drewna budowlanego i odgrzybianiu budynków. Arkady 1958 r.

**3. Symbol wg SWW** — 1451.

**4. Autor projektu normy** — Zakład Normalizacji ITB.

**5. Uwagi do wydania 2.** Wydanie 2 — stan aktualny; wrzesień 1991 — uaktualniono normy związane.