

ŚRODKI TRANSPORTU SZYNOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN - 66
	Tabor kolejowy	3532-21
	Elementy drewniane wagonów towarowych	Zamiast: RN-55/MPM-07104
	Wymagania i badania techniczne	RN-55/MPM-07109 Grupa katalogowa: V52

1. W S T Ą P

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania techniczne dla obróbianych elementów drewnianych wykonanych z drewna drzew iglastych i liściastych, przeznaczonych do budowy i naprawy wagonów towarowych.

1.2. Normy związane

PN-56/D-04100	Fizyczne i mechaniczne własności drewna. Badanie wilgotności
PN-63/D-34006	Tarcica wagonowa iglasta
PN-57/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-59/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

2. WYMAGANIA2.1. Wymagania ogólne

Elementy drewniane wagonów towarowych powinny być wykonane z odpowiedniego gatunku drewna zgodnie z tablicą 1 lub w wykonaniu eksportowym według warunków technicznych uzgodnionych z klientem, jak również zabezpieczone środkami grzybo i owadobójczymi oraz przed działaniem szkodliwych czynników atmosferycznych.

Szczegółowe określenie wykonania poszczególnych elementów z podaniem gatunku drewna i jakości ustalonej niniejszą normą powinno być podane w dokumentacji technicznej.

Do produkcji elementów należy zamawiać sortymenty materiałów tartych zgodnie z normami:

PN-63/D-94006, PN-57/D-96000 i PN-59/D-96002

T a b l i c a 1

Elementy występujące w budowie
wagonów towarowych

Lp	Nazwa elementu	Gatunek drewna	Zastosowanie	Wykończenie
1	2	3	4	5
<u>Podłoga</u>				
1	Deski podłogowe	sosna modrzew	wagony towarowe kryte, węglarki platformy i in- ne, budki hamul- cowe	impregnowane malowane
2	Listwy przypodłogowe i listwy kratownic	sosna	jw.	jw.
3	Narożniki	sosna	budki hamulcowe	jw.
4	Podkładki	dąb	wagony towarowe kryte, węglarki platformy, budki hamulcowe	jw.
<u>Ściany boczne i czołowe</u>				
5	Deski ścian	sosna liera jodła	wagony towarowe kryte, węglarki platformy i in- ne budki hamul- cowe	malowane
6	Deski kłap	sosna	jw.	jw.
7	Beleczyki kłap	sosna	jw.	jw.
8	Listwy, kłap, wiesz- ków obramowań okien i ramy siedzenia	sosna	jw.	jw.
<u>Drzwi</u>				
9	Deski drzwi	sosna	jw.	jw.
<u>Dach</u>				
10	Deski dachu	sosna świerk jodła	wagony towarowe kryte	jw.
11	Krokwie dachu	sosna dąb buk	wagony towarowe kryte	sosna, dąb. j.w. buk: impregnowa- ne
12	Listwy dachowe	sosna dąb bu.	wagony towarowe kryte	malowane
<u>Stopnie</u>				
13	Deski stopni	sosna dąb	jw.	impregnowane malowane
<u>Inne</u>				
14	Belki pod zbiorniki cystern	sosna	wagony-cysterny	jw.

2. . Tolerancje wymiarowe

Odchyłki wymiarowe grubości, szerokości i długości elementów drewnianych nie tolerowanych na rysunkach określa tablica 2.

Tablica . Odchyłki wymiarowe gotowych elementów drewnianych w mm

Nazwa elementów		Wymiary			Odchyłki		
		Grubość	Szerokość	Długość	Grubość	Szerokość	Długość
Elementy cięte	Listwy	8+26	do 80	do 4000	$\pm 0,5$	+0,4 -0,5	+15 0
	Deski	16+25	od 30+ 180	do 4000	+1,0 -0,5	+1,5 -1,0	+5 -2
		23+45	od 100+ 180				
Elementy surowe	Bale	50+70	od 100+ 220	do	+1,5	+2,0	+5
		75+100	160+ 260	4500	-1,0	-1,5	-2

2.3. Klasyfikacja jakościowa elementów

Warunek elementów drewnianych pod względem dopuszczalnych wad drewna powinna odpowiadać wymaganiom podanym w tabeli 3, a w przypadku eksportu według warunków technicznych uzgodnionych z klientem. O ile uzgodnione warunki techniczne nie wprowadzają innych wymagań, to:

- przy klasyfikacji bierze się pod uwagę lepszą płaszczyznę i oba boki,
- w każdym elemencie mogą występować w maksymalnych rozmiarach najwyżej 4 spośród wad wymienionych w tabeli 3,
- płaszczyzna gorsza może mieć wszystkie wady w granicach dopuszczalnych określonych w tabeli 3.

Wady drewna nie wymienione w tabeli 3 uważa się za niedopuszczalne.

T a b l i c a 3

Lp	Nazwa wady drewna	Granice dopuszczalności wad
1	Sęki zdrowe zróżniete, okrągłe i owalne	a/ na płaszczyznach - dopuszczalne bez ograniczenia jednak nie większe niż w elementach o grubości do 25 mm włącznie sęki o średnicy do 30 mm, w elementach o grubości 29-45 mm sęki o średnicy do 50 mm, w elementach o grubości powyżej 50 mm sęki o średnicy do 60 mm b/ nie większe jednak niż 40% szerokości detalu na bokach - dopuszczalne w ilości 1 sęka na 1 m długości o średnicy do 1/2 grubości sztuki
2	Sęki zdrowe zróżniete, rozłupne i skrzydlate, liczone parami	dopuszczalne w ilości do 2 sęków na 1 m długości, obejmujące pas nie większy niż 1/3 szerokości sztuki
3	Sęki malsowane i częściowo zróżniete, okrągłe i owalne	a/ na płaszczyznach -dopuszczalne w ilości do 2 sęków na 1 m długości: w elementach o grubości do 25 mm sęki o średnicy do 20 mm, w elementach o grubości 29-45 mm sęki o średnicy do 30 mm, w elementach o grubości powyżej 50 mm sęki o średnicy

			do 40 mm - nie większe jednak niż 40 % szerokości detalu b/ na bokach - dopuszczalne w ilości 1 sęka na 1 m długości o średnicy nie przekraczającej 1/2 grubości sztuki
4	Sęki nadpsute i częściowo zrośnięte, podłużne i skrzydlate, liczone parami		dopuszczalne w ilości 1 sęka na 1 m długości, obejmujące pas nie większy niż 1/4 szerokości sztuki
5	Sęki nie zrośnięte zepsute, okrągłe i owalne i otwory po tych sękach		a/ na płaszczyznach - dopuszczalne w ilości 1 szt. na 1 m długości: w elementach o grubości do 25 mm sęki o średnicy do 15 mm, w elementach o grub. 29-45 mm sęki o średnicy do 25 mm, w elementach o grub. powyżej 50 mm sęki o średnicy do 35 mm nie większe jednak niż 40% szerok. detalu b/ na bokach - dopuszczalne w ilości 1 szt. na 1 m długości o średnicy do 1/3 grubości sztuki. Otwory po sękach niedopuszczalne
6	Sęki nie zrośnięte, zepsute podłużne i skrzydlate liczone parami i otwory po tych sękach		a/ na płaszczyznach - dopuszczalne w ilości do 1 sęka na 1 m długości obejmujące pas nie większy niż 1/5 szerokości sztuki b/ na bokach - dopuszczalne w ilości 1 sęka na 1 m długości, obejmujące pas nie większy niż 1/6 grubości sztuki. Otwory po sękach niedopuszczalne.
7	Skręt włókien		dopuszczalny przy odchyleniu włókien od kierunku osiowego do 50 mm na 1 m długości
8	Z a w o j e		niedopuszczalne o poprzecznym przebiegu włókien
9	R d z e r		dopuszczalny zdrowy nie wychodzący na lepszą płaszczyznę
10	Zakorki, zabitki i pęcherze żywiczne		dopuszczalne na płaszczyznach i bokach o szerokości nie większej niż 10 mm i o długości nie większej niż 10 cm
11	k l i e c i e p	powierzchniowe siatkowe	dopuszczalne do 3 mm głębokości
		powierzchniowe z przesychania	dopuszczalne przerywane o prostym przebiegu o głębokości do 1/8 grubości sztuki i o łącznej długości nie przekraczającej 1/3 długości sztuki
		czołowe nieprzechodzące	dopuszczalne na obu czołach obejmujące nie więcej niż 1/5 grubości elementu
		czołowe jednostronne	dopuszczalne o głębokości do 1/4 grubości elementu o łącznej długości mierzonej na płaszczyźnie nie większej niż podwójna szerokość sztuki
		czołowe dwustronne przechodzące	n i e d o p u s z c z a l n e
		czołowe okrężne	niedopuszczalne wychodzące na płaszczyzny

12	Czerwień bielu i twardzieli oraz zbrunatnienie bez cech zgnilizny	dopuszczalne na płaszczyznach, wychodzące na boki i czela w postaci piam i smug o szerokości do $1/5$ szerokości oraz o długości do $1/3$ długości elementu
13	Zgnilizna twarda i miękka oraz zbrunatnienie o cechach zgnilizny	n i e d o p u s z c z a l n e
14	S i n i z n a	dopuszczalna; w elementach przeznaczonych do budowy wagonów eksportowych dopuszczalna tylko w postaci smug i piam
15	Chodniki owadzie	dopuszczalne powierzchniowe na jednej płaszczyźnie o średnicy do 3 mm, o głębokości do 5 mm i o długości do 50 mm w ilości 2 szt. na 1 m
16	Uszkodzenia mechaniczne od odłamków metali	traktuje się jako sęki sepsute. Widoczne odłamki metali tkwiące w drewnie powinny być usunięte a miejsca po nich zaprawione

Wady podane w punkcie 2.6. należy zaprawiać. .

Wady zaprawiane liczy się jako sęki zdrowe.

Tablica 4 Wady obróbki elementów drewnianych

Lp	Nazwa wady obróbki	Granice dopuszczalności wad
1	O b l i n a	dopuszczalna na jednej krawędzi o szerokości nie przekraczającej $1/5$ grubości elementu i zanikająca na $1/10$ długości sztuki
2	Krzywizna podłużna boków	dopuszczalna przy strzałce ugięcia 1 mm na długości 1 metra bieżącego
3	Nierównoległość płaszczyzn i boków	dopuszczalna w granicach odchyłek podanych w tablicy 2 tolerancji wymiarów grubości i szerokości
4	Nieprostokadłość czół do płaszczyzn i boków	czola powinny być przycięte prostopadłe do osi podłużnej elementu lub według dokumentacji rysunkowej
5	Niedostruganie powierzchni	niedopuszczalne; elementy wagonowe powinny posiadać równą i gładką powierzchnię po struganiu
6	Odlupanie i wyrwanie włókien	dopuszczalne zaprawiane na jednej płaszczyźnie i jednym boku nie przekraczające $1/20$ długości elementu

7	Szorstkość i włochatość	dopuszczalna na jednej płaszczyźnie
8	Rysy z obróbki	głębokość rys nie może przekraczać 1 mm

2.4. Wilgotność bezwzględna drewna

Wszystkie elementy drewniane wchodzące w skład wagonów towarowych powinny wykazywać następujące stopnie wilgotności.

- | | | |
|--|---|--------------|
| 1. elementy wagonów towarowych krytych | - | 15 $\pm$ 3 % |
| 2. elementy wagonów towarowych nie krytych | - | 18 $\pm$ 2 % |

Dla produkcji eksportowej elementy wagonowe powinny posiadać wilgotność zgodną z zadaniami klienta

2.5. Impregnowanie elementów, rodzaj impregnatu i technologia impregnowania powinny być zgodne z oddzielnymi warunkami technicznymi, uzgodnionymi między zamawiającym a wykonawcą.

2.6. Naprawa wad orobionych detali wagonowych

Sęki nadpsute, częściowo zrosnięte, nie zrosnięte, zepsute i otwory po tych sękach należy zaprawiać okrągłą wstawką o odpowiedniej średnicy z tego samego gatunku drewna /twardzielowego/ przy pomocy kleju i sękownicy

Drewno wstawki powinno być wysuszone do wilgotności 10-12 %.

Sęki zdrowe, zakorki, zapitki, pęcherze żywiczne, pęknięcia powierzchniowe oraz drobne uszkodzenia mechaniczne należy zaprawiać szpachlówką pokostową.

2.7. Cechowanie

Elementy drewniane uznane za odpowiadające wymaganiom normy należy cechować pieczęcią kontrolera na jednej płaszczyźnie czoła.

3. PAKOWANIE, PRZECCHOŹYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie i transport. Elementy drewniane przewozi się w krytych czystych i suchych środkach transportowych, zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

3.2. Przechowywanie. Elementy drewniane powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczających je przed działaniem czynników atmosferycznych.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Elementy drewniane należy poddać następującym badaniom:

- a/ sprawdzeniu wymiarów,
- b/ sprawdzeniu wilgotności bezwzględnej drewna,
- c/ oględzinom zewnętrznym / sprawdzenie jakości /.

Odbioru elementów dokonuje się przez indywidualne badanie każdego elementu w zakresie badań wg 4.1. c/.

Badanie wg 4.1. a/ dokonuje się na 20 % sztuk detali, a wg

4.1. b/ na 1 detal na każde 5 m³.

Na ządanie odbiorcy dostawca jest zobowiązany do wystawienia świadectwa kontroli technicznej na odebrane elementy.

4.2. Opis badań

4.2.1. Sprawdzenie wymiarów i kształtu dokonuje się przy pomocy miary taśmowej i suwmiarki.

Sprawdzenie wymiarów elementów dokonuje się przed ich impregnowaniem i malowaniem.

4.2.2. Sprawdzenie wilgotności elementów. Wilgotność bezwzględna drewna elementów sprawdza się techniczną metodą suszarkowo - wagową wg PN-56/D-04100. Dopuszczalne jest określenie wilgotności drewna przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego, którego wskazania nie różnią się więcej aniżeli $0 \pm 2\%$ od wyników otrzymywanych metodą suszarkowo - wagową.

Wilgotność elementów impregnowanych określa się przed impregnacją.

4.2.3. Ogledziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu z wymaganiami podanymi w tablicy 3 i 4.

4.3. Ocena wyników badań. Elementy należy uznać za odpowiadające wymaganiom normy jeżeli przejdą z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania wymienione w 4.1.

Dostawcy przysługuje prawo przerobienia elementów uznanych jako niezgodne z wymaganiami punktu 4.1. a/ i 4.1.c/ na elementy o innych wymiarach i kształtach.

KONIEC

Informacje dodatkowe do
BN-66/3532-21

Norma częściowo zgodna z:

- 1/ UIC 844-1 wyd.II z 1.I.66 r. "Tymczasowe warunki techniczne dotyczące dostawy nieobrobionych i obrobionych bali podlegowych dla wagonów towarowych"
- 2/ UIC 844-2 wyd.II z 1.I.67 r. "Tymczasowe warunki techniczne dotyczące dostawy tarcicy surowej i obrobionej do budowy wagonów towarowych i bagażowych.