



CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO - ROZWOJOWY OPAKOWAŃ
LABORATORIUM BADAŃ OPAKOWAŃ
TRANSPORTOWYCH

PL-02-942 WARSZAWA, ul. Konstancińska 11
Tel.: (48-22) 842-20-11 Fax: (48-22) 842-23-03 e-mail: lab_opak_transp@cobro.org.pl

SPRAWOZDANIE 188/DOT/2005

z badań palety ładunkowej płaskiej jednorazowego użytku drewnianej
1200 x 800 x 140 mm grupy I

Ekspertyza

Badania wykonano na zlecenie:

„EUROPAL” Sp.z o.o.
ul. Zwoleńska 76
Warszawa

Opracował:
mgr inż. Dariusz Pys

Sprawdził:
mgr inż. Leszek Watachowski

Warszawa, listopad 2005 r.

Spis treści :

1. Dane wyjściowe	3
1.1 Cel badań	3
1.2 Przedmiot badań	3
1.3 Charakterystyka techniczna.....	3
1.4. Producent palet.....	3
1.5. Liczność próbki.....	3
1.6. Data nadesłania próbki.....	3
1.7. Normy i przepisy związane.....	4
2. Badania.....	4
2.1 Program badań	4
2.2 Przygotowanie jednostek do badań.....	4
2.3. Badanie odporności na zginanie.....	5
2.4. Badanie odporności na zginanie płyty górnej.....	5
3. Wyniki badań.....	5
3.1. Wynik badania odporności na zginanie.....	5
3.2. Wynik badania odporności na zginanie płyty górnej.....	7
4. Oświadczenie	7

1. Dane wyjściowe

1.1 Cel badań

Celem badań było określenie nośności palety drewnianej jednorazowego użytku.

1.2 Przedmiot badań

Przedmiotem badań była paleta ładunkowa płaska drewniana czterowiejsiowa, jednorazowego użytku, 800 x 1200 x 137 mm, dostarczona przez Zleceniodawcę. Paleta przeznaczona jest do formowania jednostek transportowych.

1.3 Charakterystyka techniczna

Paleta drewniana jednorazowego użytku wykonana jest na wzór palet drewnianych typu EUR z zastosowaniem elementów składowych innych niż wymagane w normie PN-M-78216:1997.

Nr	Widok palety	Opis palety
4		Masa palety kg Paleta wykonana z desek o pełnym przekroju. Deski płyty górnej szerokości 95 mm, grubości 20mm. Deski dolne 1200x95x20 mm Wzdłużnice 800x130x21 mm

1.4. Producent palet (zleceniodawca)

„EUROPAL” Sp.z o.o.
ul. Zwoleńska 76
04-761 Warszawa

1.5. Liczność próbki

Do badań dostarczono 1 szt. palety drewnianej

1.6. Data nadesłania próbki

Paletę pobraną przez zleceniodawcę dostarczono do COBRO w dn. 2.09.2005r.

1.7. Normy i przepisy związane:

- PN-82/M78215 „Palety ładunkowe płaskie jednorazowego użytku. Ogólne wymagania i badania oraz wytyczne stosowania.”
- PBN/DOT/01.01. wyd.4, data wyd. 19.05.2004 r., na podst. PN-ISO 12048:2002(U). Badanie odporności na ściskanie.
- PBN/DOT/01.02. wyd.4, data wyd. 19.05.2004 r., na podst. PN-EN ISO 2234:2003(U). Badanie odporności na nacisk statyczny.

2. Badania

2.1 Program badań

Celem określenia nośności palety drewnianej należy przeprowadzić badanie odporności na zginanie przy założeniu dopuszczalnego ugięcia elementów palety. Rodzaje badań odporności na zginanie jak również ich sposób wykonania oraz wymagania ustalono jak dla palet ładunkowych płaskich jednorazowego użytku na podstawie normy PN-82/M-78215 „Palety ładunkowe płaskie jednorazowego użytku. Wspólne wymagania i badania oraz wytyczne stosowania”. Są to następujące badania:

Sprawdzenie wg punktów normy PN-82/M-78215	Wymaganie	Opis badania
- Odporności na zginanie	2.3.	4.5.3.
- Odporności na zginanie płyty górnej	2.4.	4.5.4.

Pełny cykl badań przeprowadzono na jednej palecie.

2.2. Przygotowanie jednostek do badań

Palety do badań oznakowano, pomierzono i zważono.

Pomiar	Paleta nr 4
Długość [mm]	1200
Szerokość [mm]	798
Wysokość [mm]	140
Masa palety [kg]	17,3

Paletę do badań klimatyzowano w temperaturze $23 \pm 1^\circ\text{C}$ i wilgotności $50 \pm 2\%$.

2.3. Badanie odporności na zginanie

Paletę należy umieścić na dwóch równoległe ustawionych belkach podpierających. Na górnej płycie palety równoległe i symetrycznie do belek podpierających należy umieścić belki pośredniczące oraz płytę dociskającą. Do badanej palety należy przyłożyć siłę nacisku na płytę palety F [kN] przy ugięciu dopuszczalnym w punktach x, y i x_1, y_1 , po czasie działania siły 30 min, wg pkt 2.3. normy PN-82/M-78215 (nie więcej niż 1,2% szerokości palety). Wartość siły odpowiada nośności nominalnej palety.

Dla palety czterowejściowej powyższe badanie należy przeprowadzić w obu kierunkach.

Odkształcenie bezpośrednio po zdjęciu obciążenia nie powinno przekraczać 0,2% długości lub szerokości palety.

2.4. Badanie odporności na zginanie płyty górnej

Badaną paletę należy umieścić dolną płytą na płaszczyźnie poziomej. Na płycie górnej palety pośrodku wejść, należy umieścić dwie belki pośredniczące. Na belkach należy położyć płytę pośredniczącą, przez którą należy przykładać stopniowo obciążenie równe odpowiednim wartościom nominalnej nośności palety podczas piętrzenia w stosie. Badana paleta powinna pozostawać pod tym obciążeniem 24 h. Po czasie badania należy rejestrować ugięcie płyt oraz wszystkie uszkodzenia oraz odkształcenia palety. Po usunięciu obciążenia należy wykonać pomiar ugięcia płyt w punktach $A + D$ i $A_1 + D_1$. Wielkość odkształceń nie powinna przekraczać wartości 1,5% rozstawu wsporników. Do badania zastosowano łączną siłę nacisku na płytę górną palety G równą nośności nominalnej palety z poprzedniego badania.

3. Wyniki badań^{*)}

3.1. Wyniki badań odporności na zginanie

Badania odporności na zginanie przeprowadzono na prasie Lorentzen & Wettre typ CT 100, z napędem mechanicznym

Badanie przeprowadzono na jednej sztuce palety.

Płyta naciskowa z mocowaniem sztywnym i posuwem mechanicznym z prędkością 5 mm/min. Obciążenie przeniesiono na płytę palety poprzez belki pośredniczące.

1. Maksymalne odkształcenia płyty górnej (nie więcej niż 1,2% długości lub szerokości palety)

- dla szerokości palety - 9,6 mm
- dla długości palety - 14,4 mm

* Wyniki odnoszą się tylko do badanych wyrobów

2. Maksymalne odkształcenia płyty bezpośrednio po usunięciu obciążenia (nie więcej niż 0,2% długości lub szerokości palety)

- dla szerokości palety - 1,6 mm
- dla długości palety - 2,4 mm



Zginanie na szerokości palety



Zginanie na długości palety

Tabela 1. Zginanie na szerokości palety

Nr palety	Siła nacisku (nośność palety) w kN	Odkształcenie dopuszczalne (nie więcej niż 1,2% szerokości palety)		Odkształcenie trwałe dopuszczalne (nie więcej niż 0,2% szerokości palety)	
		x_1 w mm	y_1 w mm	x_1 w mm	y_1 w mm
4	7,73	9,6	9,4	0,9	1,6

Tabela 2. Zginanie na długości palety

Nr palety	Siła nacisku (nośność palety) w kN	Ugięcie dopuszczalne (nie więcej niż 1,2% szerokości palety)		Odkształcenie trwałe dopuszczalne (nie więcej niż 0,2% szerokości palety)	
		x w mm	y w mm	x w mm	y w mm
4	10,1	14,4	13,6	1,3	0,9

3.2. Wyniki badań odporności na zginanie płyty górnej

Badania odporności na nacisk przeprowadzono na płaskiej poziomej powierzchni nakładając obciążenie poprzez belki pośredniczące. Badanie przeprowadzono w czasie 24 h działania obciążenia G palety (paleta po badaniu odporności na zginanie).

1. Maksymalne odkształcenia płyty górnej (nie więcej niż 1,5% rozstawu wsporników)

- dla szerokości palety - 5,2 mm
- dla długości palety - 7,9 mm

2. Maksymalne odkształcenia płyty bezpośrednio po usunięciu obciążenia (nie więcej niż

0,4% rozstawu wsporników)

- dla szerokości palety - 1,4 mm
- dla długości palety - 2,1 mm



Zginanie płyty górnej

Tabela 3. Zginanie płyty górnej

Nr palety	Siła nacisku (nośność palety) w kN (w kG)	Ugięcie dopuszczalne (nie więcej niż 1,5% rozstawu wsporników)				Odkształcenie trwale dopuszczalne (nie więcej niż 0,4% rozstawu wsporników)			
		A [mm]	D [mm]	A _t [mm]	D _t [mm]	Λ [mm]	D [mm]	A _t [mm]	D _t [mm]
4	7,73 (788)	2,7	2,5	2,6	4,1	1,0	0,9	1,1	1,3

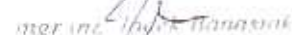
4. Oświadczenie

Bez pisemnej zgody Laboratorium DOT-L sprawozdanie nie może być powielane ani przekazywane inaczej niż tylko w całości.


mgr inż. Dariusz Pys


mgr inż. Leszek Waluchowski

KIEROWNIK
Laboratorium Badań Opakowań
Transportowych


mgr inż. Jacek Banaś