



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 125/DOT/2009

z badań palet transportowo-magazynowych
z tworzywa sztucznego „p 14”

Badania wykonano na zlecenie:

BECKER Sp.z o.o.
Droginia 247
32-400 Myślenice

Opracował:
mgr inż. Dariusz Pyś

Sprawdził:
mgr inż. Leszek Wałachowski

Warszawa, lipiec 2009 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	4
1.6. Data nadesłania próbki	4
1.7. Normy i przepisy związane.	4
2. Badania.....	4
2.1. Program badań.....	4
2.2. Przygotowanie palet do badań.....	4
2.3. Sprawdzenie wymiarów.	4
2.4. Sprawdzenie materiałów i wykonania.....	5
2.5. Sprawdzenie odporności na zginanie podczas układania na regałach.	5
2.6. Sprawdzenie odporności na zginanie podczas unoszenia i przemieszczania.....	5
2.7. Sprawdzenie odporności na ściskanie podczas piętrzenia.	5
2.8. Sprawdzenie odporności na uderzenia przy swobodnym spadku.	5
3. Wyniki badań *)	5
3.1. Wyniki sprawdzenia wymiarów.....	5
3.2. Wyniki sprawdzenia materiałów i wykonania	6
3.3. Badanie odporności na zginanie podczas układania na regałach.....	6
3.4. Badanie odporności na zginanie podczas unoszenia i przemieszczania.	6
3.5. Badanie odporności na ściskanie podczas piętrzenia.....	7
3.6. Sprawdzenie odporności na uderzenia przy swobodnym spadku.	7
4. Oświadczenie	7

1. Dane wyjściowe

1.1 Cel badań

Celem badań było określenie odporności na narażenia mechaniczne palet z tworzywa sztucznego typu „p 14” dla celów certyfikacji wyrobu na zgodność z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru przedstawionymi przez producenta.

Nr zlecenia: 95/09

Nr wniosku o certyfikację: Z-4/09

1.2 Przedmiot badań

Przedmiotem badań były palety transportowo-magazynowe z tworzywa sztucznego, dostarczone przez Zleceniodawcę. Palety przeznaczone są do transportu towarów formowanych w jednostki transportowe o maksymalnej ładowności do 1500 kg. Palety przewidziane są do składowania piętrowo do czterech warstw przy maksymalnej ładowności.

1.3 Charakterystyka techniczna

Palety z tworzywa sztucznego magazynowo-transportowe konstrukcji specjalnej,

Wymiary: długość 1200 mm; szerokość 800 mm, wysokość 150 mm

Nośność nominalna 1500 kg

Masa palety 14,8 kg

Palety wykonane są metodą wtrysku płyty nośnej palety oraz dospawania płóc zbrojonych prętami stalowymi. Płyta nośna palety jest pełna i wyposażona w gumowe korki zabezpieczające ładunek przed przemieszczaniem. Podstawa palety posiada czterostronne wejścia do podnoszenia i przemieszczania za pomocą urządzeń transportowych.



1.4. Producent palet

BECKER Sp.z o.o.

Droginia 247

32-400 Myślenice

1.5. Liczność próbki

Do badań dostarczono 12 szt. palet z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym.

1.6. Data nadesłania próbki

Próbkę palet pobraną przez zleceniodawcę dostarczono do COBRO w dn. 17.06.2009r.

1.7. Normy i przepisy związane.

- SOPP/01/09 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – dokument firmy BECKER.
- PN-EN ISO 12048:2002 „Opakowania. - Opakowania transportowe z zawartością. - Metody badania odporności na nacisk statyczny”.
- PN-EN 22248:2001 „Opakowania - Opakowania transportowe z zawartością - Metoda badania odporności na uderzenia przy swobodnym spadku.”.

2. Badania

2.1. Program badań

Rodzaje badań odporności na narażenia mechaniczne, jak również ich sposób wykonania oraz wymagania ustalono na podstawie Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru numer SOPP/01/09 przedstawionych przez producenta palet. Są to następujące badania:

Tabela 1

	Rodzaj badań	Wymagania wg WTWiO	Opis badań wg WTWiO
1	Sprawdzenie wymiarów	2.1	3.5.1
2	Sprawdzenie materiałów i wykonania	2.2 i 2.3	3.5.2 i 3.5.3
3	Sprawdzenie odporności na zginanie podczas układania na regałach.	2.4	3.5.4
4	Sprawdzenie odporności na zginanie podczas unoszenia i przemieszczania.	2.5	3.5.5
5	Sprawdzenie odporności na ściskanie podczas piętrzenia.	2.6	3.5.6
6	Sprawdzenie odporności na uderzenia przy swobodnym spadku.	2.7	3.5.7

2.2. Przygotowanie palet do badań

Palety do badań poddano klimatyzacji w warunkach normalnych otoczenia 20 - 22°C.

2.3. Sprawdzenie wymiarów.

Sprawdzenie wymiarów przeprowadzono za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów, na zgodność z wymiarami podanymi w dokumentacji konstrukcyjnej.

Wymiary elementów palety powinny być utrzymane w granicach odchyłek +/- 1 %.

2.4. Sprawdzenie materiałów i wykonania.

Sprawdzenie wykonania przeprowadzono przez oględziny zewnętrzne palet. Sprawdzone czy nie posiadają wad widocznych np. pęknięć, rozwarstwień, niedolewów itp.

Skład zastosowanego tworzywa powinien być potwierdzony dokumentami.

2.5. Sprawdzenie odporności na zginanie podczas układania na regałach.

Paletę umieszczoną na dwóch równolegle ustawionych belkach podpierających szerokości 50 mm, rozstawionych swoją osią 50 mm od krawędzi poprzecznych palety obciążono masą 1500 kg równomiernie rozłożoną na całej powierzchni palety. Odkształcenie (ugięcia) płyty górnej palety po 24 godzinach działania obciążenia nie powinno być większe niż 25 mm.

2.6. Sprawdzenie odporności na zginanie podczas unoszenia i przemieszczania.

Paletę umieszczoną symetrycznie na dwóch równolegle ustawionych belkach podpierających szerokości 100 mm, rozstawionych na szerokość 570 mm obciążono równomiernie rozłożonym na całej powierzchni palety obciążeniem o wartości 1500 kg. Odkształcenia płyty górnej palety po 30 min. działania obciążenia nie powinno być większe niż 25 mm.

2.7. Sprawdzenie odporności na ściskanie podczas piętrzenia.

Paletę umieszczoną płozami na płaskiej poziomej powierzchni obciążono równomiernie rozłożonym na całej powierzchni palety obciążeniem oraz dodatkową siłą nacisku o łącznej wartości odpowiadającej masie 5000 kg. Odkształcenia (ugięcia) płyty górnej palety po 24 godzinach działania obciążenia nie powinno być większe niż 10 mm..

2.8. Sprawdzenie odporności na uderzenia przy swobodnym spadku.

Badaną paletę zawieszoną za naroże poddano dwóm spadkom z wysokości 1,00 m.

Po wykonaniu spadków badana paleta nie powinna wykazywać zmian długości przekątnej (między oznaczonymi punktami, znajdującymi się na w odległości 40 mm od narożników palety) większych niż 2,5% jej pierwotnej długości.

3. Wyniki badań^{*)}

3.1. Wyniki sprawdzenia wymiarów

Badaniu poddano 12 szt. palet. Wyniki badań zestawiono w tabeli 2.

Wymiary badanych palet są zgodne z wymiarami podanymi w dokumentacji konstrukcyjnej

^{*)} Przedstawione wyniki badań odnoszą się tylko do wyrobu badanego

Tabela 2.

L.p.	Parametry	Minimalna	Maksymalna	Średnia
1	Długość [mm]	1200	1200	1200
2	Szerokość [mm]	798	799	798
3	Wysokość [mm]	151,5	153,5	152,5
4	Rozstaw płóz [mm]	268/160/268	268/160/268	268/160/268
5	Słupki skrajne (przekrój) [mm]	292x40	293x40	293x40
6	Słupki środkowe (przekrój) [mm]	201x40	202x40	202x40
7	Masa [kg]	14,7	14,8	14,8

3.2. Wyniki sprawdzenia materiałów i wykonania

Materiał z którego wykonane są palety wymaga identyfikacji podczas oceny wyrobów.

Badane palety są zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i nie posiadają widocznych wad wykonania.

3.3. Badanie odporności na zginanie podczas układania na regałach.

Badaniu poddano trzy palety zgodnie z pkt. 2.5. Wyniki badań zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3.

Nr palety	Obciążenie [kg]	Czas badania [h]	Ugięcie [mm]	Uwagi
1	1500	24	16	Bez uszkodzeń
2	1500	24	18	Bez uszkodzeń
3	1500	24	17	Bez uszkodzeń

3.4. Badanie odporności na zginanie podczas unoszenia i przemieszczania.

Badaniu poddano trzy palety zgodnie z pkt. 2.6. Wyniki badań zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4.

Nr palety	Kierunek podnoszenia	Obciążenie [kg]	Czas badania [min]	Ugięcie [mm]	Uwagi
4	po długości	1500	30	6	Bez uszkodzeń
4	poprzecznie	1500	30	5	Bez uszkodzeń
5	po długości	1500	30	7	Bez uszkodzeń
5	poprzecznie	1500	30	6	Bez uszkodzeń
6	po długości	1500	30	7	Bez uszkodzeń
6	poprzecznie	1500	30	5	Bez uszkodzeń

3.5. Badanie odporności na ściskanie podczas piętrzenia.

Badaniu poddano trzy palety zgodnie z pkt. 2.7. Wyniki badań zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5.

Nr palety	Obciążenie [kg]	Czas badania [h]	Ugięcie [mm]	Uwagi
7	5000	24	8	Bez uszkodzeń
8	5000	24	7	Bez uszkodzeń
9	5000	24	8	Bez uszkodzeń

3.6. Sprawdzenie odporności na uderzenia przy swobodnym spadku.

Badaniu poddano trzy palety zgodnie z pkt. 2.8. Wyniki badań zestawiono w tabeli 6.

Tabela 6.

Nr palety	Wysokość spadku [m]	Długość przekątnej [mm]		Uwagi
		Przed spadkami	Po spadkach	
10	1,00	1350	1350	Bez pęknięć elementów palety
11	1,00	1350	1350	Bez pęknięć elementów palety
12	1,00	1350	1350	Bez pęknięć elementów palety

4. Oświadczenie

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

mgr inż. Dariusz Pyś

mgr inż. Leszek Wałachowski