

|                      |                                                        |                       |
|----------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| TWORZYWA<br>SZTUCZNE | N O R M A B R A N Ź O W A                              | BN-79                 |
|                      | Tworzywa sztuczne<br>Płyty polipropylenowe<br>„Tekpol“ | 6366-07               |
|                      |                                                        |                       |
|                      |                                                        | Grupa katalogowa 1026 |

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są płyty polipropylenowe, o strukturze tektury falistej, o nazwie Tekpol, otrzymywane metodą wytłaczania.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Płyty polipropylenowe o strukturze tektury falistej przeznaczone są dla przemysłu opakowaniowego na wysokoelastyczne opakowania w postaci pudeł, kartonów itp.

- a) nazwę wyrobu,
- b) symbol gatunku wg 2.1,
- c) wymiary wg 3.2,
- d) numer normy.

**2.2.2. Przykład oznaczenia** płyty polipropylenowej Tekpol — gatunek I, o wymiarach  $1800 \times 1200 \times 3,5$ :  
PŁYTA POLIPROPYLENOWA „TEKPOL“ I  $1800 \times 1200 \times 3,5$   
BN-79/6366-07

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Gatunki.** W zależności od wyglądu zewnętrznego rozróżnia się dwa gatunki płyt polipropylenowych Tekpol znakowane rzymskimi cyframi I i II.

### 2.2. Oznaczenie

**2.2.1. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wygląd zewnętrzny** — wg tabl. 1.

**3.2. Wymiary i dopuszczalne odchyłki wymiarów**, w mm — wg tabl. 2.

**3.3. Własności fizykomechaniczne** — wg tabl. 3.

Tablica 1

|                                 | Wymagania                                                                                |                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | gatunek I                                                                                | gatunek II                                                                            |
| a) Jakość powierzchni           | gładka, bez rys i wgłębień widocznych okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 m             | gładka, bez wgłębień przechodzących na wylot ścianki                                  |
| b) Zanieczyszczenia mechaniczne | dopuszczalne zanieczyszczenia o wielkości do 3 mm nie więcej niż 2 sztuki na $m^2$ płyty | dopuszczalne zanieczyszczenia nie przechodzące na wylot płyty w liczbie nienormowanej |
| c) Barwa                        | w kolorze naturalnym polipropylenu lub w kolorach uzgodnionych z odbiorcą                | dopuszcza się różne odcienie w danej partii, smugi barwne                             |

Tablica 2

| Wymiary   | Wartości    | Odchyłki   |            |
|-----------|-------------|------------|------------|
|           |             | gatunek I  | gatunek II |
| Grubość   | 2           | $\pm 0,2$  | $\pm 0,4$  |
|           | 3           | $\pm 0,3$  | $\pm 0,5$  |
|           | 3,5         | $\pm 0,35$ | $\pm 0,55$ |
|           | 4           | $\pm 0,4$  | $\pm 0,55$ |
|           | 5           | $\pm 0,5$  | $\pm 0,6$  |
| Długość   | 450 ÷ 1000  | $\pm 20$   | $\pm 50$   |
|           | 1001 ÷ 2000 | $\pm 20$   | $\pm 50$   |
| Szerokość | 250 ÷ 500   | $\pm 5$    | $\pm 10$   |
|           | 510 ÷ 2000  | $\pm 10$   | $\pm 15$   |

Dopuszcza się inne wymiary długości (minimalna szerokość 250, a maksymalna 2000) po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb dnia 27 grudnia 1979 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1980 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1980 poz. 36)

Tablica 3

| Wymagania                                                                                  | Grubość płyt, w mm |               |               |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                                                                            | 2                  | 3             | 3,5           | 4             | 5             |
| a) Gramatura, g/m <sup>2</sup>                                                             | 380 ±5%            | 480 ±5%       | 680 ±5%       | 700 ±5%       | 840 ±5%       |
| b) Odporność na zgniatanie poziome, MPa (kG/cm <sup>2</sup> ), co najmniej                 | 0,10<br>(1,0)      | 0,15<br>(1,5) | 0,20<br>(2,0) | 0,20<br>(2,0) | 0,25<br>(2,5) |
| c) Odporność na zgniatanie pionowe:<br>— wzdłuż kierunku wytłaczania, KN (kG), co najmniej | 0,39<br>(40)       | 0,43<br>(44)  | 0,51<br>(52)  | 0,51<br>(52)  | 0,57<br>(58)  |
| — w poprzek kierunku wytłaczania, KN (kG), co najmniej                                     | 0,04<br>(4)        | 0,06<br>(6)   | 0,10<br>(10)  | 0,10<br>(10)  | 0,12<br>(12)  |
| d) Przepuklenie, MPa (kG/cm <sup>2</sup> ), co najmniej                                    | 0,50<br>(5)        | 0,60<br>(6)   | 0,80<br>(8)   | 0,80<br>(8)   | 1,00<br>(10)  |
| e) Wytrzymałość na uderzenie za pomocą spadającego grota, N (kG/cm), nie mniej niż         | 186<br>(20)        | 294<br>(30)   | 490<br>(50)   | 510<br>(52)   | 637<br>(65)   |

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Płyty polipropylenowe Tekpol jednego wymiaru należy formować w paczki o masie nie przekraczającej 50 kG.

Paczki ściągnąć taśmą stalową wg PN-73/H-92326 lub taśmą polipropylenową wg BN-79/6366-06. Dopuszcza się również związanie paczki sznurkiem.

Do każdego opakowania należy dołączyć etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę i adres zakładu,
- oznaczenie wg 2.2,
- numer partii,
- datę produkcji,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- cenę,
- znak KJ.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą.

**4.2. Formowanie jednostek ładunkowych.** W przypadku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800 × 1200 mm. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

**4.3. Przechowywanie.** Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach suchych w opakowaniu wg 4.1 w odległości co najmniej 1 m od czynnych urządzeń grzewczych, zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

**4.4. Transport.** Paczki płyt należy poukładać ściśle w stosy na całej powierzchni środka przewozowego tak, aby ładunek tworzył zwartą całość. Transport powinien odbywać się krytymi środkami lokomocji.

Załadunek i zabezpieczenie przesyłki — zgodnie z Przepisami o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej <sup>1)</sup>.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne.** Dla okresowej kontroli jakości produkcji przeprowadzonej co najmniej raz na 6 miesięcy po każdej zmianie technologii, po każdej zmianie

typu surowca lub producenta surowca oraz na specjalne życzenie odbiorcy należy sprawdzić zgodność płyt z wymaganiami normy, wykonując następujące badania:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.2),
- c) sprawdzenie gramatury (3.3a),
- d) sprawdzenie odporności na zgniatanie poziome (3.3b),
- e) sprawdzenie odporności na zgniatanie pionowe (3.3c),
- f) sprawdzenie przepuklenia (3.3d),
- g) sprawdzenie wytrzymałości na uderzenie za pomocą spadającego grota (3.3e).

**5.1.2. Badania niepełne.** Dla każdej partii należy sprawdzić zgodność płyt z wymaganiami normy, wykonując badania wg 5.1.1a) ÷ c).

**5.2. Wielkość partii.** Partię płyt Tekpol stanowi produkcja tego samego gatunku o masie nie większej niż 10 t.

**5.3. Pobieranie próbek.** Próbki do badań należy pobrać w sposób losowy na ślepo o następującej liczności:

- do badań wg 5.1.1a) ÷ c) wg tabl. 4 kol. 2,
- do badań wg 5.1.1d) ÷ g) o liczności wynikającej z metod badań, spośród tych sztuk, które przeszły z wynikiem dodatnim badania wg 5.1.1a) ÷ c).

**5.4. Poziom kontroli** — II ogólny wg PN-79/N-03021.

**5.5. Wadliwość dopuszczalna** — maksimum 1,0%.

**5.6. Wybór i stosowanie planów badania.** Plany badania dotyczące kontroli normalnej — wg tabl. 4. Wybór i stosowanie odpowiedniego rodzaju kontroli oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 4

| Liczność partii | Liczność próbki | Liczba kwalifikująca | Liczba dyskwalifikująca |
|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------------|
| sztuk           |                 |                      |                         |
| 1               | 2               | 3                    | 4                       |
| do 150          | 20              | 0                    | 1                       |
| 151 ÷ 280       | 32              | 1                    | 2                       |
| 281 ÷ 500       | 50              | 1                    | 2                       |
| 501 ÷ 1200      | 80              | 2                    | 3                       |
| 1201 ÷ 3200     | 125             | 3                    | 4                       |
| 3201 ÷ 10000    | 200             | 5                    | 6                       |

Badania należy wykonywać po 48-godzinnym sezonowaniu w temperaturze pokojowej.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 3.



## 5.7. Opis badań

**5.7.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i barwy** należy przeprowadzić okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości 0,5 m.

Wielkość zauważonych zanieczyszczeń mechanicznych należy mierzyć przy użyciu suwmiarki.

**5.7.2. Sprawdzenie wymiarów.** Długość i szerokość płyt sprawdza się przymiarem liniowym z dokładnością do 1 mm. Grubość płyt mierzy się za pomocą suwmiarki z dokładnością do 0,05 mm.

Długość i szerokość należy mierzyć co najmniej w pięciu różnych miejscach, a grubość co 10 cm — wzdłuż całej szerokości płyty.

Za wynik przyjmuje się średnią arytmetyczną wykonanych pomiarów, przy czym dwa skrajne wyniki nie mogą różnić się od średniej arytmetycznej więcej niż 2% dla długości, 0,5% dla szerokości i 10% dla grubości.

**5.7.3. Sprawdzenie gramatury** — wg PN-81/P-50129:

a) przygotowanie próbek — z szerokości płyty wyciąć należy pas o szerokości 250 mm, następnie należy podzielić na odcinki 200 mm, oznaczając kolejność wycinanych próbek od lewej do prawej strony;

b) pomiar — otrzymane próbki należy zważyć kolejno na wadze kwadrantowej. Otrzymane wyniki nie powinny odbiegać od nominalnej gramatury więcej niż 5%.

**5.7.4. Oznaczanie odporności na zgniatanie poziome** — wg PN-75/P-50070, przy czym z badanej płyty należy wyciąć nie mniej niż 5 krążków o średnicy 58 mm.

**5.7.5. Oznaczanie odporności na zgniatanie pionowe** — wg PN-75/P-50070, przy czym z badanej płyty należy wyciąć nie mniej niż 5 próbek o wymiarach  $63 \times 100$  mm równolegle i prostopadle do kierunku wytłaczania.

**5.7.6. Oznaczanie przepuklenia** — wg PN-75/P-50132. Badanie wykonuje się na aparacie Mullena metodą hydrauliczną.

Do badań przygotować 5 próbek o średnicy 110 mm.

**5.7.7. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenie za pomocą spadającego grota** metodą graficzną należy wykonać wg PN-72/C-89096, przy czym droga swobodna spadającego grota powinna wynosić 1 m.

Dla zakresu obciążeń  $32 \div 320$  g należy używać grota o średnicy 38,1 mm, dla zakresu obciążeń  $320 \div 1500$  g — grota o średnicy 50,8 mm.

Z badanej płyty należy wyciąć 55 próbek o wymiarach  $150 \times 150$  mm.

Za próbkę uszkodzoną należy uważać próbkę mającą miejscowe zniszczenie struktury, tzn. obu ścianek i żeberek.

## 5.8. Ocena wyników badań

**5.8.1. Ocena sztuki.** Badaną płytkę należy uznać za niedobłą, jeśli przejdzie z wynikiem ujemnym chociażby przez jedno z badań wymienionych w 5.1.1.

**5.8.2. Ocena partii.** Partię płyt Tekpol należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce poddanej badaniom wg 5.1.1a) ÷ c) nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 4 kol. 3, a badania wg 5.1.1d) ÷ g) dadzą wyniki dodatnie.

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

Partię płyt polipropylenowych Tekpol uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wg 3.1 i 3.2 producent może przesortować i przedstawić do powtórnego odbioru, którego wyniki są ostateczne.

Partię płyt uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wg 3.3 należy zgodnie z obowiązującymi przepisami pozostawić do dyspozycji producenta.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Zakłady Tworzyw Sztucznych NITRON-ERG w Krupskim Młynie.

**2. Dotychczasowe normy.** Dotychczas obowiązująca ZN-75/MPCh/TS-1141 zostaje unieważniona z dniem 1 października 1980 r.

### 3. Normy związane

PN-72/C-89096 Folie z tworzyw sztucznych. Badanie wytrzymałości na uderzenia za pomocą spadającego grota

PN-73/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do pancerzenia kabli i opakowań

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

PN-75/P-50070 Produkty przemysłu papierniczego. Metody badań papierów i kartonów na tektury faliste oraz tektur falistych

PN-81/P-50129 Produkty przemysłu papierniczego. Oznaczanie gramatury

PN-75/P-50132 Produkty przemysłu papierniczego. Oznaczanie przepuklenia

BN-79/6366-06 Taśma polipropylenowa do opakowań.

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

Regulamin Przedsiębiorstwa PKP o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek transportowych (Dz. TiZK Nr 9, poz. 68 z 1985 r.)

**4. Symbol wg SWW** — 1361-323.

**5. Autorzy projektu normy** — mgr inż. Mirosława Skóra i Jolanta Lange z Zakładów Tworzyw Sztucznych NITRON-ERG w Krupskim Młynie.

**6. Wydanie 3** — stan aktualny: lipiec 1986; uaktualniono normy związane oraz uaktualniono p. 3 Informacji dodatkowych.