

ORTOPEDIA I REHABILITACJA LECZNICZA	NORMA BRANŻOWA	BN-91
	Sprzęt rehabilitacyjny Szafa z urządzeniami rehabilitacyjnymi	5998-19
		Grupa katalogowa 1423

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące szafy ze składanymi urządzeniami rehabilitacyjnymi, stosowanymi w ćwiczeniach korekcyjno-usprawniających prowadzonych z dziećmi niepełnosprawnymi.

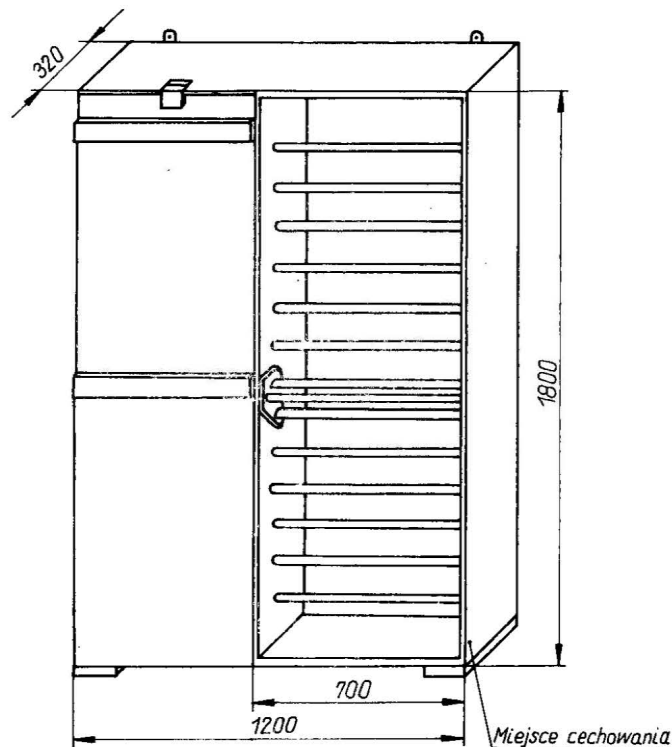
## 2. OZNACZENIE

SZAFA Z URZĄDZENIAMI REHABILITACYJNYMI  
BN-91/5998-19

## 3. WYMAGANIA

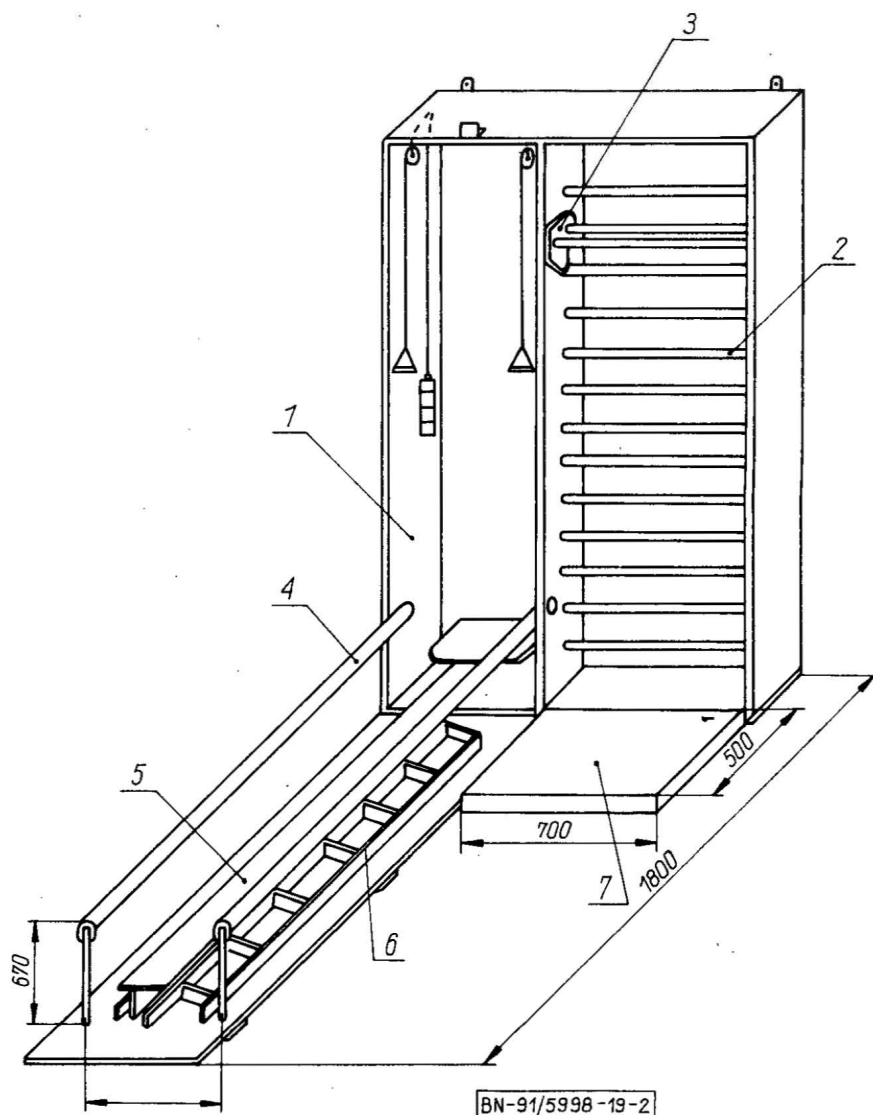
### 3.1. Główne wymiary w mm

- szafy rehabilitacyjnej złożonej — wg rys. 1,
- szafy rehabilitacyjnej rozłożonej do ćwiczeń — wg rys. 2



Rys. 1

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej  
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Techniki Medycznej dnia 27 września 1991 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1992 r.  
(Dz. Norm i Miar nr 1/1992, poz. 2)



Rys. 2

1 — obudowa szafy wraz z drzwiami, 2 — drabinka gimnastyczna, 3 — drążek przedni, 4 — poręcz, 5 — ławka gimnastyczna, 6 — kratka do korekcji stóp, 7 — materac

### 3.2. Materiały — wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa zespołu	Materiał
1	Obudowa szafy wraz z drzwiami	plyta wiórowa laminowana wg BN-85/7123-05 plyta pilśniowa twarda lakierowana wg BN-72/7122-04 Wykładzina podłogowa wg BN-80/7591-03
2	Drabinka gimnastyczna	tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia wg PN-72/D-96002
3	Drążek przedni	
4	Poręcz	tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia wg PN-72/D-96002 rury stalowe bez szwu wg PN-73/H-74240
5	Ławka gimnastyczna	sklejka liściasta wg PN-83/D-97005/11
6	Kratka do korekcji stóp	
7	Materac	pianka poliuretanowa T 25 wg BN-81/6373-01, tkanina obiciowa powlekana plastyfikowanym polichlorkiem winylu wg BN-76/6355-01

### 3.3. Wykonanie

**3.3.1. Obudowa szafy wraz z drzwiami** powinna być wykonana z płyt wiórowych obustronnie laminowanych w kolorach stosowanych do produkcji mebli stołowych. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne płyt powinny być dobierane o jednakowym kolorze i odcieniu oraz układane w stosunku do siebie zgodnie z wzorem naniesionym wzdłużnie słoju drewna. Na powierzchni płyt nie dopuszcza się śladów zadrapań, pęknięć i wykręseń powstałych w miejscach przecinania płyt.

**3.3.2. Drabinka gimnastyczna, drążek przedni i poręcz.** Poszczególne szczeble drabinki, drążek przedni oraz poręcz powinny być wykonane z tarcicy liściastej.

Do wykonania tych części należy przygotować listwy o wzdłużnym ułożeniu linii słoju drewna, dobierając odcinki bez sęków, pęknięć i oznak zgnilizny.

Elementy te powinny być toczone i polerowane.

**3.3.3. Ławka gimnastyczna, kratka do korekcji stóp i pozostałe elementy z drewna.** Elementy te powinny być wykonane ze sklejki liściastej o wilgotności nie większej niż 12%, klasy B, odmiany I.

Po wycięciu kształtów powierzchni sklejki oraz krawędzie powinny być polerowane.

**3.3.4. Połączenia spawane.** Wszystkie połączenia spawane powinny mieć równomiernie rozłożoną i gładką spoinę. Niedopuszczalne są nierównomierne stopienia krawędzi oraz spoiny porowate ze zgorzeliną. Spoiny powinny być obrobione, a ich jakość powinna być sprawdzona przed lakierowaniem.

**3.3.5. Gwinty.** Gwinty powinny być wykonane wg PN-83/M-02113 w klasie średniokładnej. Gwinty wewnętrzne powinny mieć tolerancję 6H, gwinty zewnętrzne 6g.

**3.3.6. Materac.** Materac o wymiarach 700×500×60 mm należy wykonać z pianki poliuretanowej T 25 wg BN-81/6373-01 oraz obszyć materiałem obiciowym, powlekany plastyfikowanym polichlorkiem winylu wg BN-76/6355-01. Pokrowiec należy zszywać maszynowo szyciem prostym jednoigłowym dwunitkowym Cp  $1/2$  4÷5 ściegów na 1 cm wg PN-83/P-84502, szwem nakładanym zwykłym Zw 4 zgodnie z wymaganiami wg PN-83/P-84501. Niedopuszczalne są naderwane szwy, błędy ściegów oraz fałdy.

### 3.4. Wykończenie

**3.4.1. Elementy drewniane.** Przednie krawędzie obudowy szafy i boczne krawędzie drzwi należy wykleić listwami drewnianymi. Dopuszcza się stosowanie listew z tworzywa sztucznego stosowanych w przemyśle meblowym. Wszystkie elementy drewniane należy zabarwić bejcą i pokryć lakierem bezbarwnym wodoodpornym. Nie dopuszcza się na powierzchniach drewnianych odbarwień, smug lub złuszczeń powierzchni lakierowanych.

**3.4.2. Elementy metalowe** pokryte powłokami lakierowymi powinny być wykonane w klasie 4 wg PN-70/H-97051, stopień przyczepności do podłoża 3 wg PN-80/C-81531. Powierzchnie powinny być wykonane w jednolitym kolorze i odcieniu bez smug, zacieków, chropowatości i pomarszczeń.

**3.5. Wytrzymałość konstrukcji.** Elementy szafy podane próbie wytrzymałości wg 5.3.5 nie powinny wykazywać odkształceń trwałych większych niż 2 mm (wielkość  $h$  wg rys. 3).

**3.6. Montaż.** Zespoły funkcjonalne, po rozłożeniu, powinny mieć odpowiednią sztywność, a ich konstrukcja powinna umożliwiać łatwe ustawianie i zamocowanie. Poręcze do nauki chodzenia powinny wykazywać pełną stabilność i sztywność gwarantującą bezpieczne użytkowanie. Ławka gimnastyczna, po zamocowaniu powinna tworzyć sztywną konstrukcję bez możliwości przechyłów i przesuwania się. Kratka do korekcji stóp po zamocowaniu powinna przylegać do podłoża całą swoją powierzchnią; składanie i rozkładanie kratki powinno odbywać się łatwo, bez nadmiernych oporów i zacięć.

**3.7. Cechowanie.** Na każdej szafie, w miejscu wskazanym na rys. 1, powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny następujące dane:

- nazwa lub znak producenta,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- data produkcji,
- znak kontroli jakości.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4.1. Pakowanie

**4.1.1. Przygotowanie do pakowania.** Wszystkie elementy wchodzące w skład zestawu powinny być owinięte papierem pakowym i spięte paskami umieszczonymi we wnętrzu szafy. Drzwi szafy powinny być zamknięte i zabezpieczone przed otwarciem.

**4.1.2 Pakowanie w stanie złożonym.** Szafy przygotowane wg 4.1.1 należy układać pojedynczo w transportowe klatki drewniane wykonane wg BN-73/7140-08, złożone wewnątrz tekturą falistą wg PN-90/P-50527.

**4.2. Przechowywanie.** Szafy należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1.2 w pomieszczeniach suchych, wolnych od oparów substancji chemicznych i zabezpieczonych przed działaniem wpływów atmosferycznych.

Temperatura w pomieszczeniach magazynowych powinna wynosić od 0°C do 20°C, a wilgotność względna 70±10%. Odległość od urządzeń grzewczych co najmniej 1 m.

**4.3. Transport.** Szafy należy przewozić w opakowaniu wg 4.1.2 krytymi środkami transportu. Sposób ładowania i przeładunku oraz zabezpieczenia w czasie transportu — wg BN-73/7140-08 rozdz. 4.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań.

**5.1.1. Badania pełne** należy wykonać w celu okresowej kontroli produkcji co najmniej raz w roku oraz każdorazowo w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych, mogących mieć wpływ na jakość wyrobu. Do badań pełnych należy pobrać z partii co najmniej 3 sztuki szaf z pełnym kompletem wyposażenia z bieżącej produkcji.

**5.1.2. Badania niepełne** należy przeprowadzać na bieżąco w celu kontroli produkcji oraz przy odbiorze gotowego wyrobu.

**5.1.3. Rodzaj badań** — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa badania	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	Ogledziny zewnętrzne	+	+	3.3, 3.4, 3.7	5.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów	+	+	3.1	5.3.2
3	Sprawdzenie materiałów	+	-	3.2	5.3.3
4	Sprawdzenie powierzchni lakierowanych i powłok	+	-	3.4.1, 3.4.2	5.3.4
5	Sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji	+	-	3.5	5.3.5
6	Sprawdzenie prawidłowości montażu	+	+	3.6	5.3.6

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić.  
Znak - oznacza badanie, którego nie należy przeprowadzać.

## 5.2. Kontrola jakości

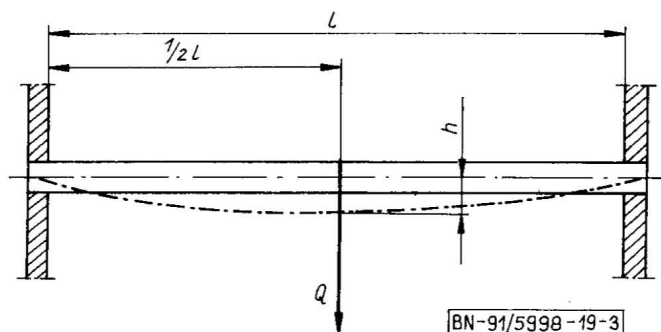
**5.2.1. Liczność partii** nie powinna przekraczać 50 sztuk.

**5.2.2. Sposób pobierania próbek.** Próbki do badań należy pobierać w sposób losowy na ślepo zgodnie z PN-83/N-03010.

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

**5.2.4. Wadliwość dopuszczalna**  $w_2 = 1\%$ .

**5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania** plany badania dla kontroli normalnej obostrzonej i ulgowej — wg tabl. 3. Warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny — wg PN-79/N-03021.



Rys. 3

Tablica 3

Liczność partii $N$	Kontrola normalna			Kontrola obostrzona			Kontrola ulgowa		
	Liczność próbek $n$	$m_1$	$m_2$	Liczność próbek $n$	$m_1$	$m_2$	Liczność próbek $n$	$m_1$	$m_2$
sztuk									
do 50	13	0	1	20	0	1	5	0	1

## 5.3. Opis badań

**5.3.1. Oględziny zewnętrzne** należy przeprowadzić gołym okiem, przy oświetleniu od 80 lx do 160 lx.

**5.3.2. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi i szablonami zapewniającymi żadaną dokładność pomiaru.

**5.3.3 Sprawdzenie materiałów** należy przeprowadzić na podstawie atestów lub zaświadczeń materiałowych.

**5.3.4. Sprawdzenie powierzchni lakierowanych** należy wykonać przez oględziny zewnętrzne na zgodność z 3.4.1, a stopień przyczepności powłok lakierowych — wg PN-80/C-81531.

**5.3.5. Sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji.** Sprawdzeniu wytrzymałości podlegają następujące elementy szafy:

- wszystkie szczeble drabinki gimnastycznej,
- drażek przedni,
- poręcze.

Badania te należy przeprowadzić obciążając w ciągu 1 min wg rys. 3:

- szczeble i drążek ciężarkiem o masie  $Q = 50$  kg,
- poręcze ciężarkiem o masie  $Q = 35$  kg.

**5.3.6. Sprawdzenie prawidłowości montażu.** W celu sprawdzenia prawidłowości montażu należy po rozłożeniu szafy zamocować i ustawić, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną, następujące przyrządy:

- poręcze do nauki chodzenia zamocować do boków szafy i ustawić wsporniki w pozycji pionowej,
- ławkę gimnastyczną zamocować w uchwycie siedziska i oprzeć na wsporniku,
- kratkę do korekcji stóp zamocować w uchwycie.

## 5.4. Ocena wyników badań

**5.4.1. Ocena szafy z urządzeniami rehabilitacyjnymi.** Badaną szafę należy uznać za dobrą, jeżeli przejdzie przez wszystkie badania pełne lub odpowiednio niepełne wg 5.1 z wynikiem dodatnim.

**5.4.2. Ocena partii.** Partię szaf z urządzeniami rehabilitacyjnymi należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba szaf niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej  $m_1$  wg tabl. 3, a wyniki ostatnich badań pełnych są pozytywne.

**5.5. Zaświadczenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.** Producent jest obowiązany do każdej partii szaf dołączyć zaświadczenie stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1. **Institucja opracowująca normę** — Centralny Ośrodek Techniki Medycznej, Warszawa
2. **Normy związane**
  - PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
  - PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
  - PN-83/D-97005/11 Sklejka ogólnego przeznaczenia. Wymagania
  - PN-73/H-74240 Rury stalowe bez szwu precyzyjne
  - PN-70/H-97051 Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
  - PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje
  - PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkki
  - PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania
  - PN-90/P-50257 Tektura falista
  - PN-83/P-84501 Wyroby konfekcyjne. Szwy. Klasyfikacja i oznaczenia
  - PN-83/P-84502 Wyroby konfekcyjne. Ściegi. Klasyfikacja i oznaczenia
  - BN-76/6355-01 Tkaniny powlekane plastyfikowanym polichlorkiem winylu. Tkaniny obiciowe
  - BN-81/6373-01 Tworzywa porowate laminowane. Bloki i płyty poliuretanowe polieterowe
  - BN-72/7122-04 Płyty pilśniowe twarde lakierowane
  - BN-85/7123-05 Płyty wiórowe laminowane
  - BN-73/7140-08 Meble. Pakowanie, przechowywanie i transport. Wspólne wymagania
  - BN-80/7591-03 Włókiennicze wykładziny podłogowe igłowane. Wspólne wymagania użytkowe
3. **Symbol według SWW** — 2885-74
4. **Autorzy projektu normy** — doc. dr Jerzy Łaś, mgr inż. Ewa Gutt — Centralny Ośrodek Techniki Medycznej.