

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Hełmy przemysłowe	6431-03
		Grupa katalogowa X 26

## 1. WSTĘP

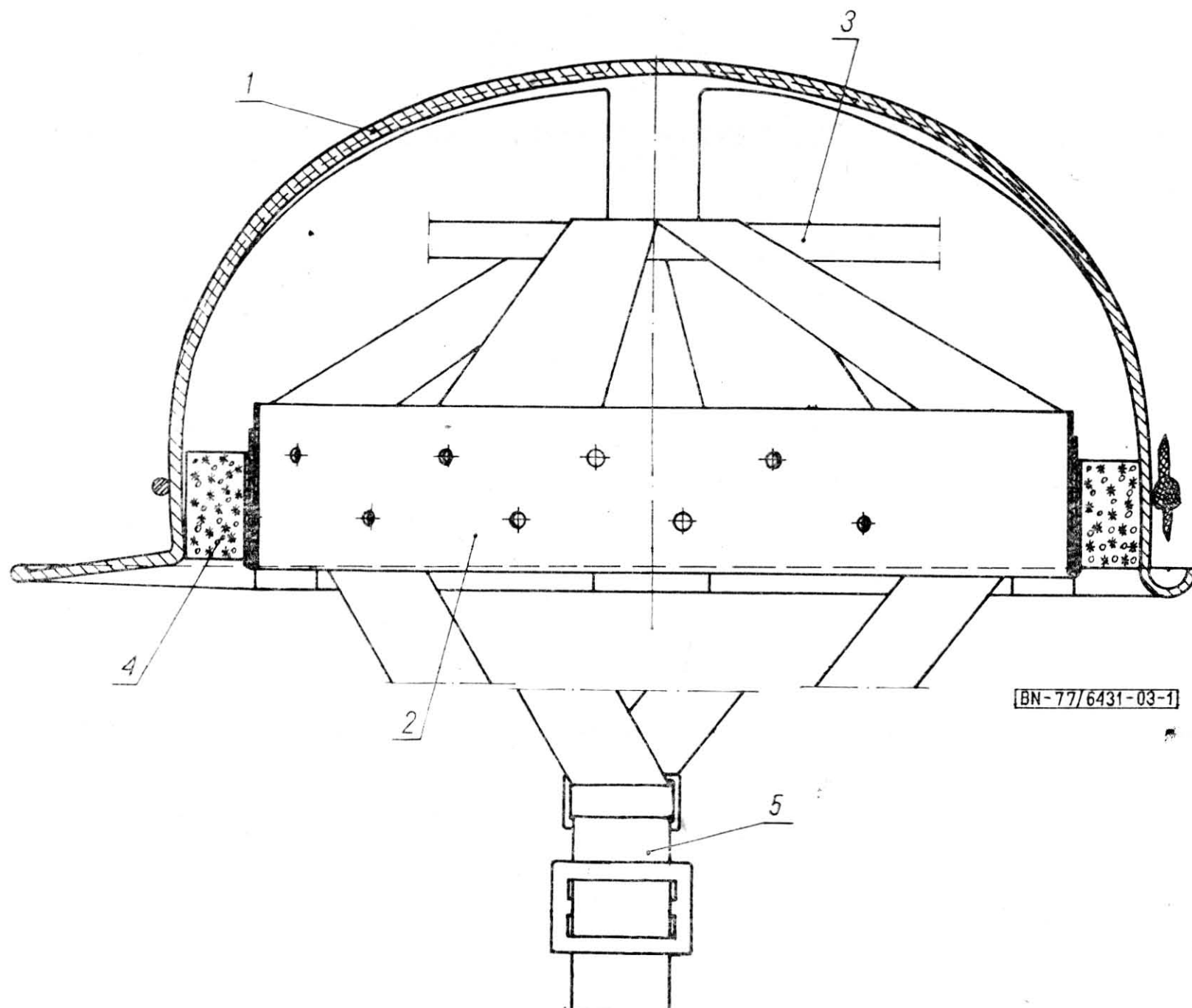
**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są hełmy przemysłowe wykonane metodą wtrysku z tworzyw termoplastycznych lub metodą prasowania z tworzyw termoutwardzalnych.

Hełmy przeznaczone są do ochrony głowy przed urazami mechanicznymi i porażeniem prądem

elektrycznym w zakładach przemysłowych, kopalniach oraz innych gałęziach gospodarki.

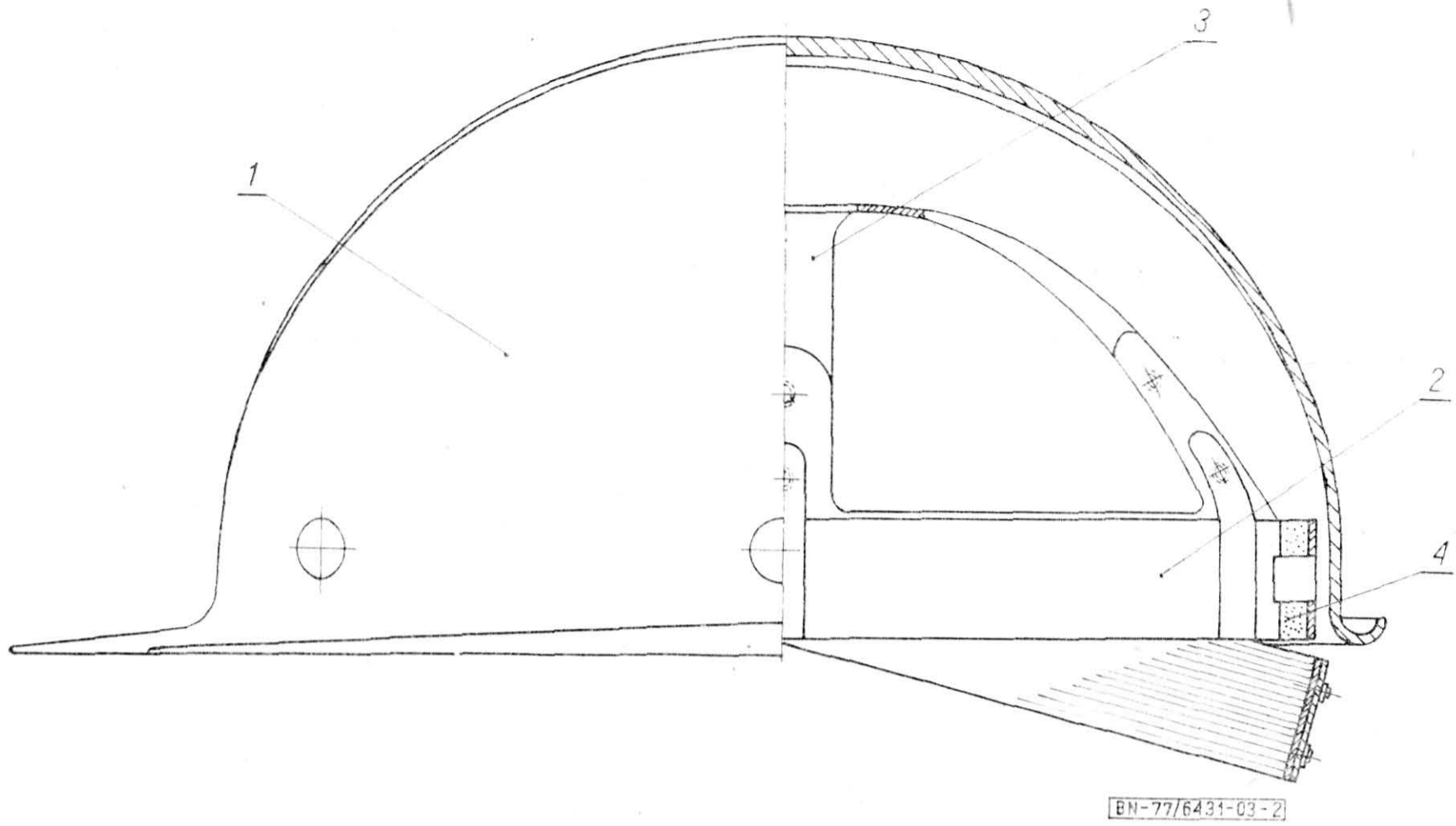
**1.2. Określenie.** Hełm przemysłowy jest to ochronne nakrycie głowy składające się z części pokazanych na rys. 1÷12, określonych wg tabl. 1 i wykonanych z odpowiednich materiałów <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 6.

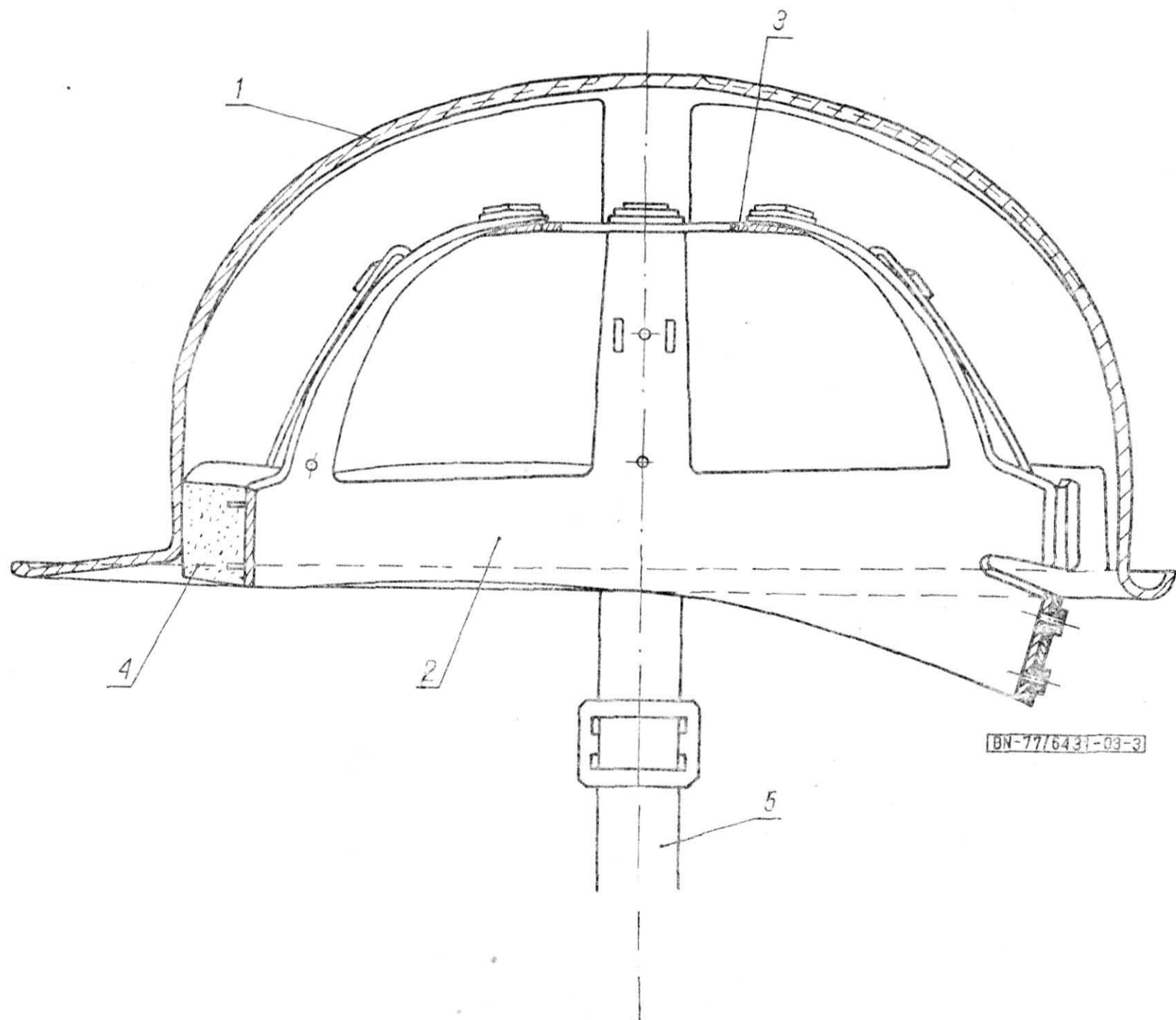


Rys. 1. Hełm ogólnego stosowania 1/1

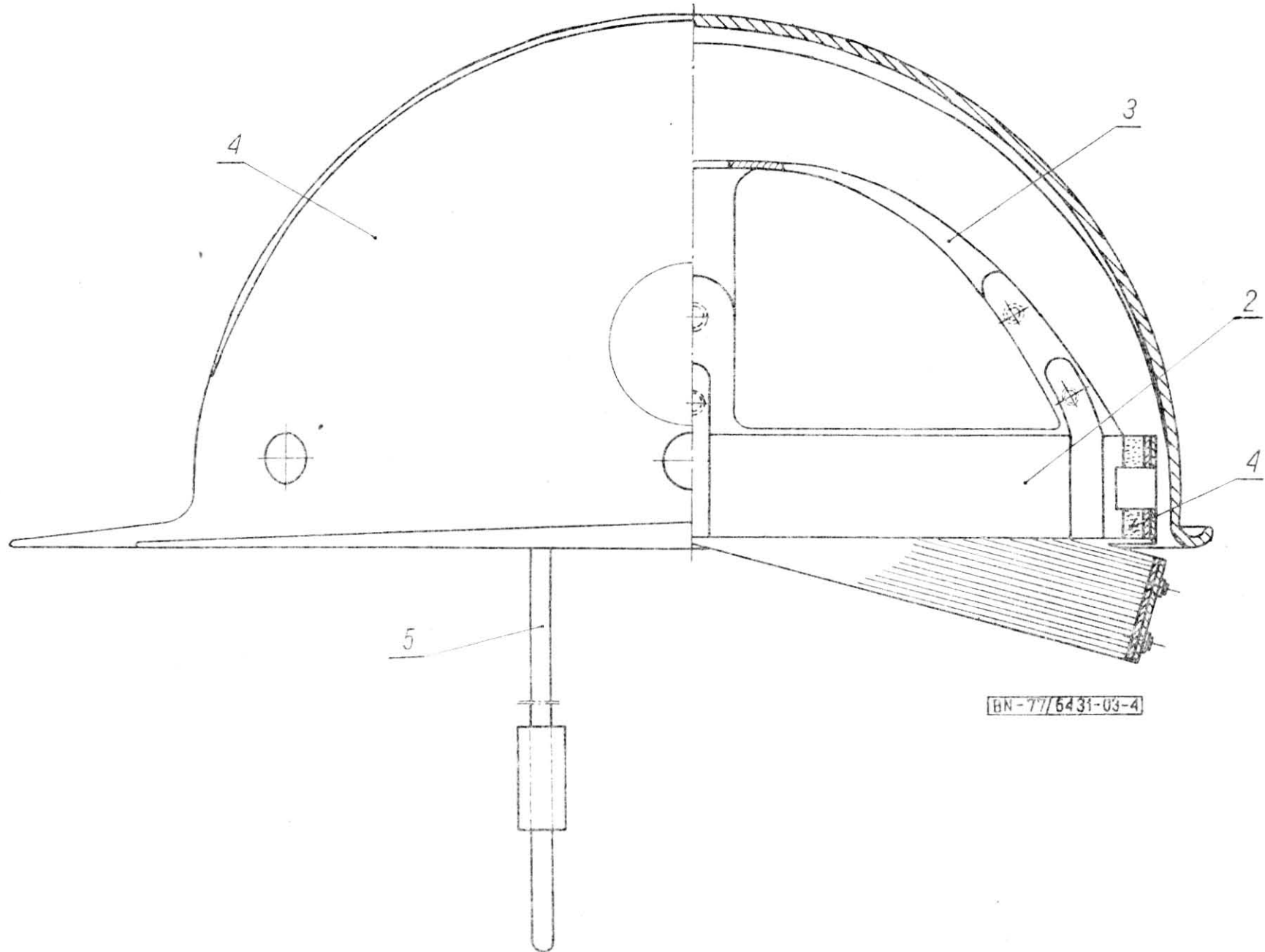
Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb  
 Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora ZPTiF dnia 17 stycznia 1977 r.  
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1978 r.  
 (Dz. Norm. i Miar nr 10/1977 poz. 33)



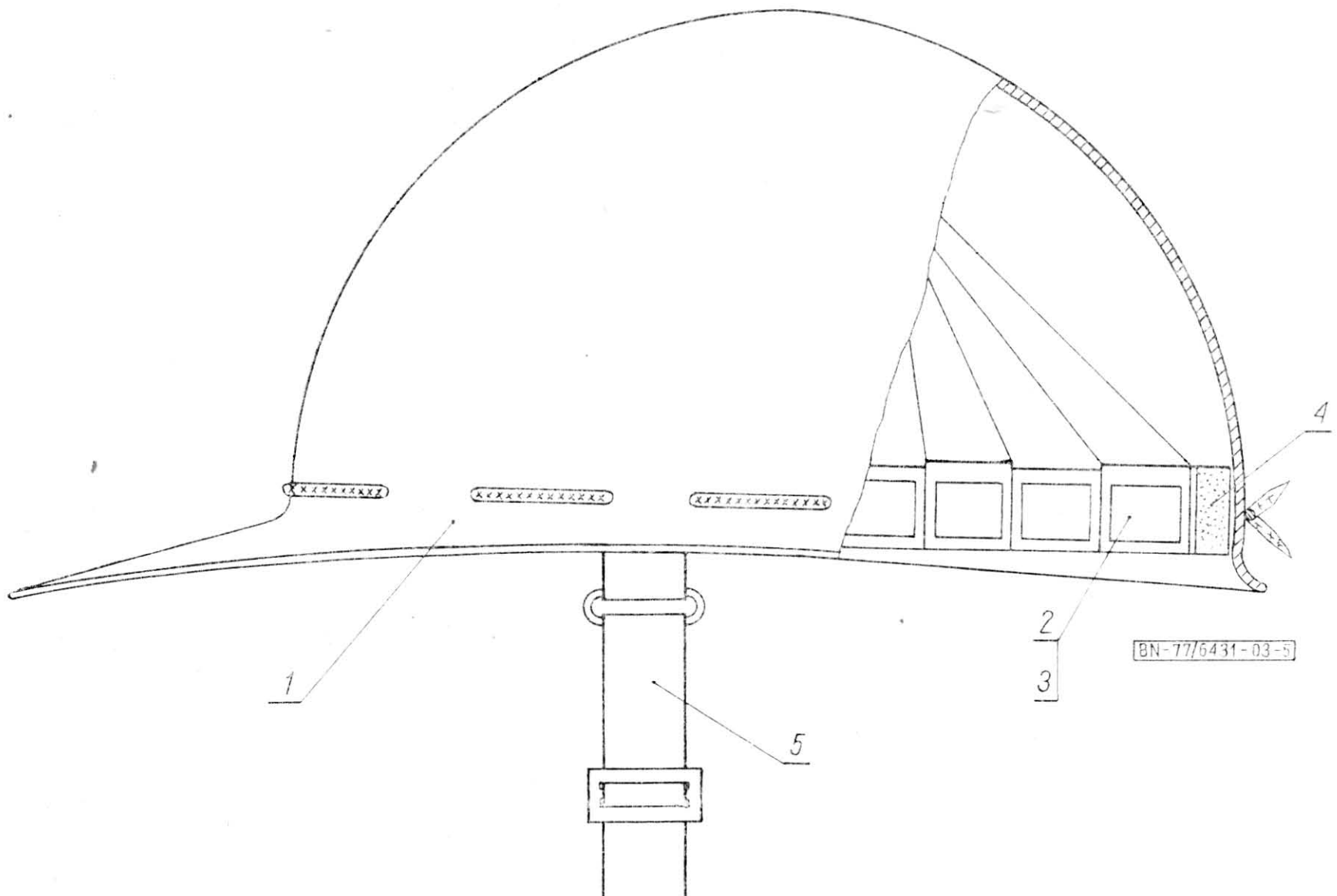
Rys. 2. Hełm ogólnego stosowania 1/2



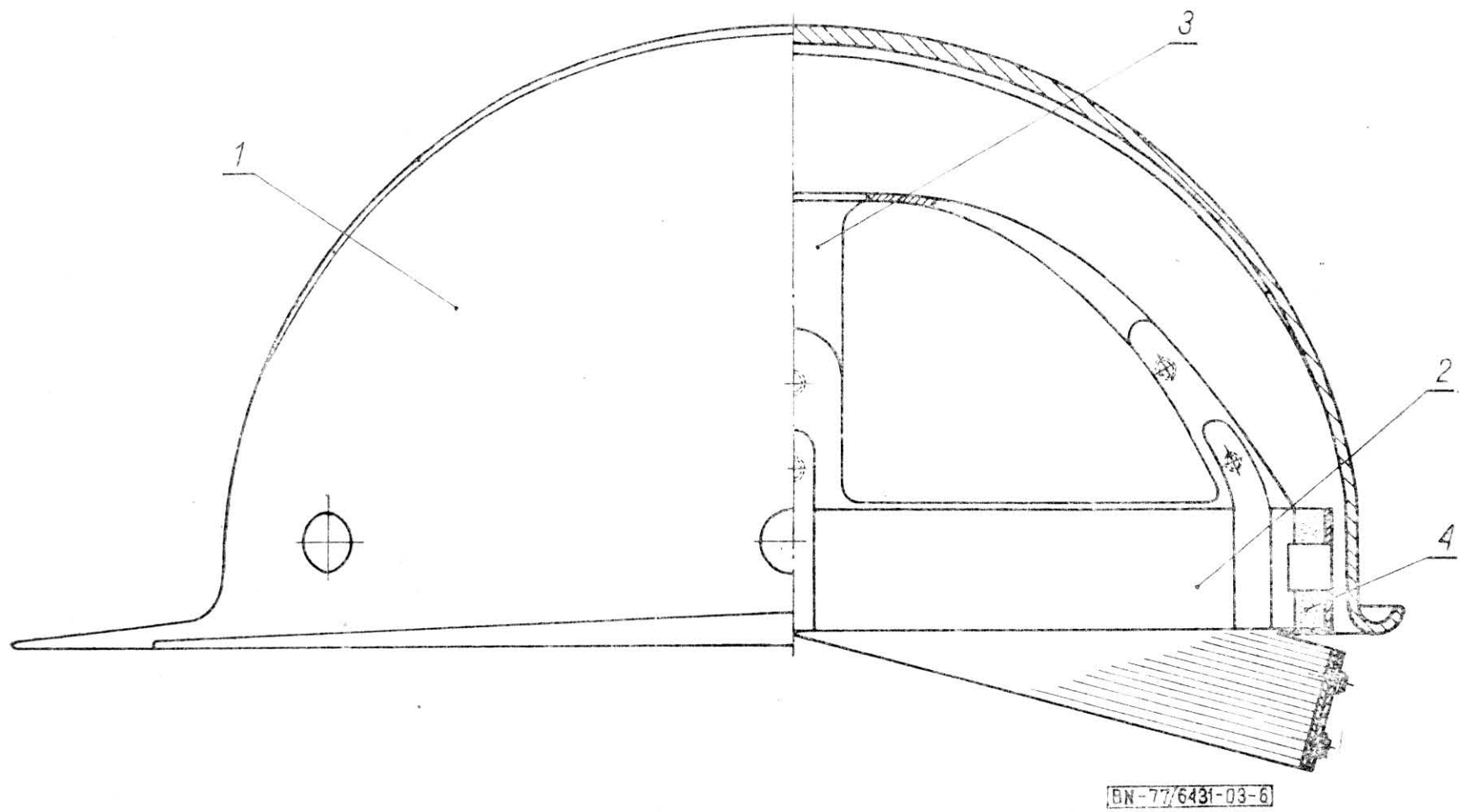
Rys. 3. Hełm ogólnego stosowania 1/3



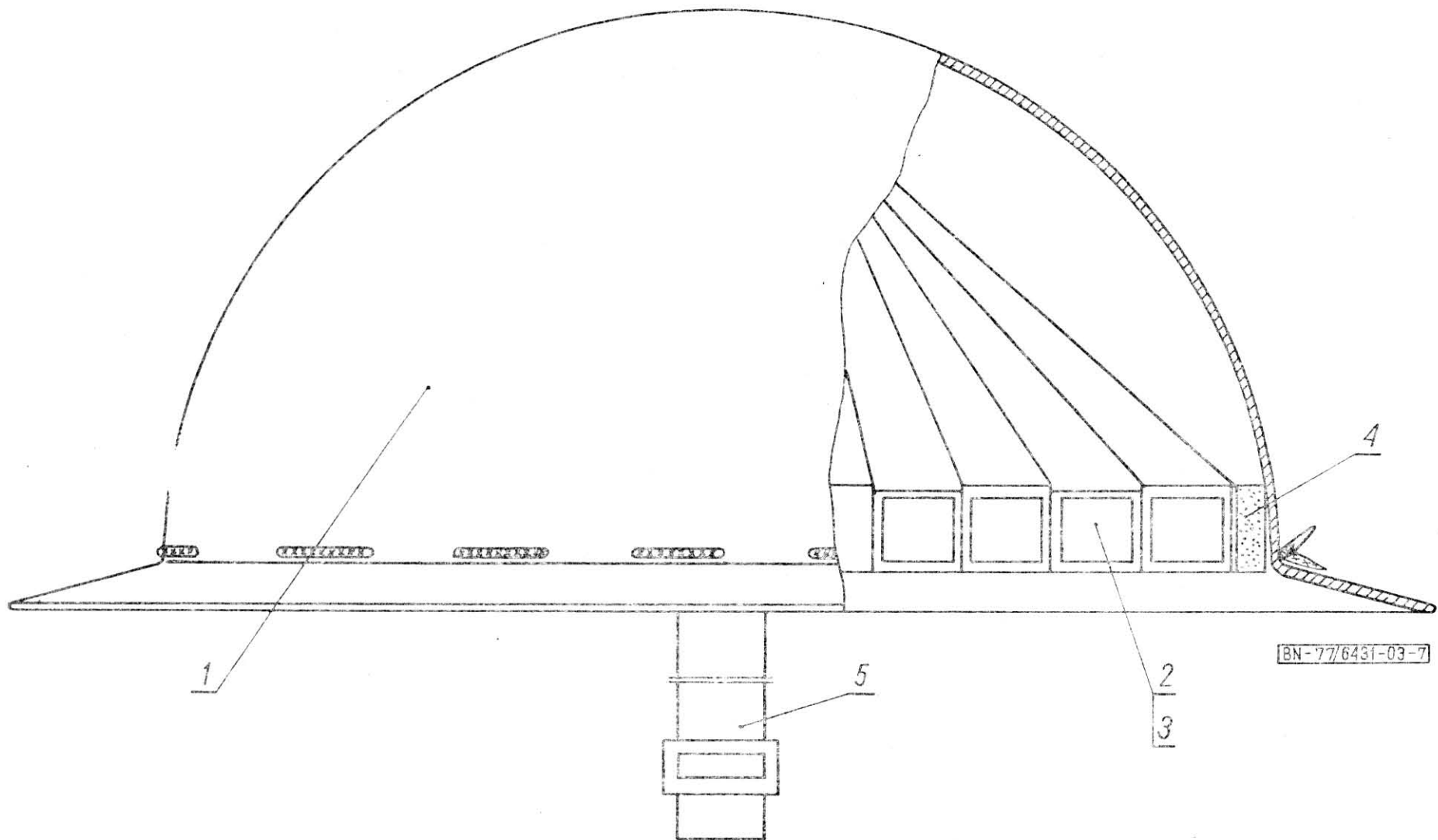
Rys. 4. Hełm ogólnego stosowania 1/4



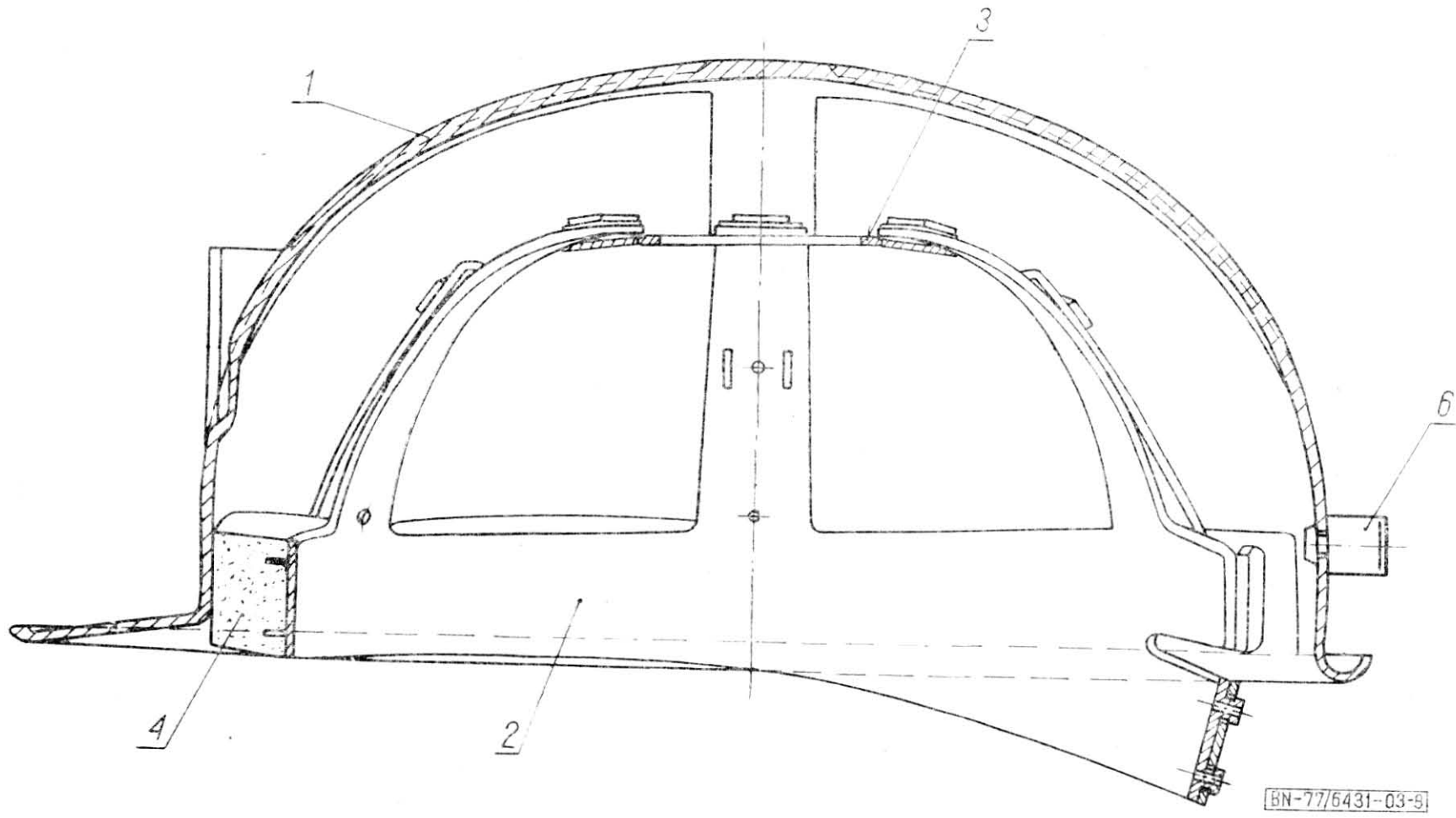
Rys. 5. Hełm ogólnego stosowania 1/5



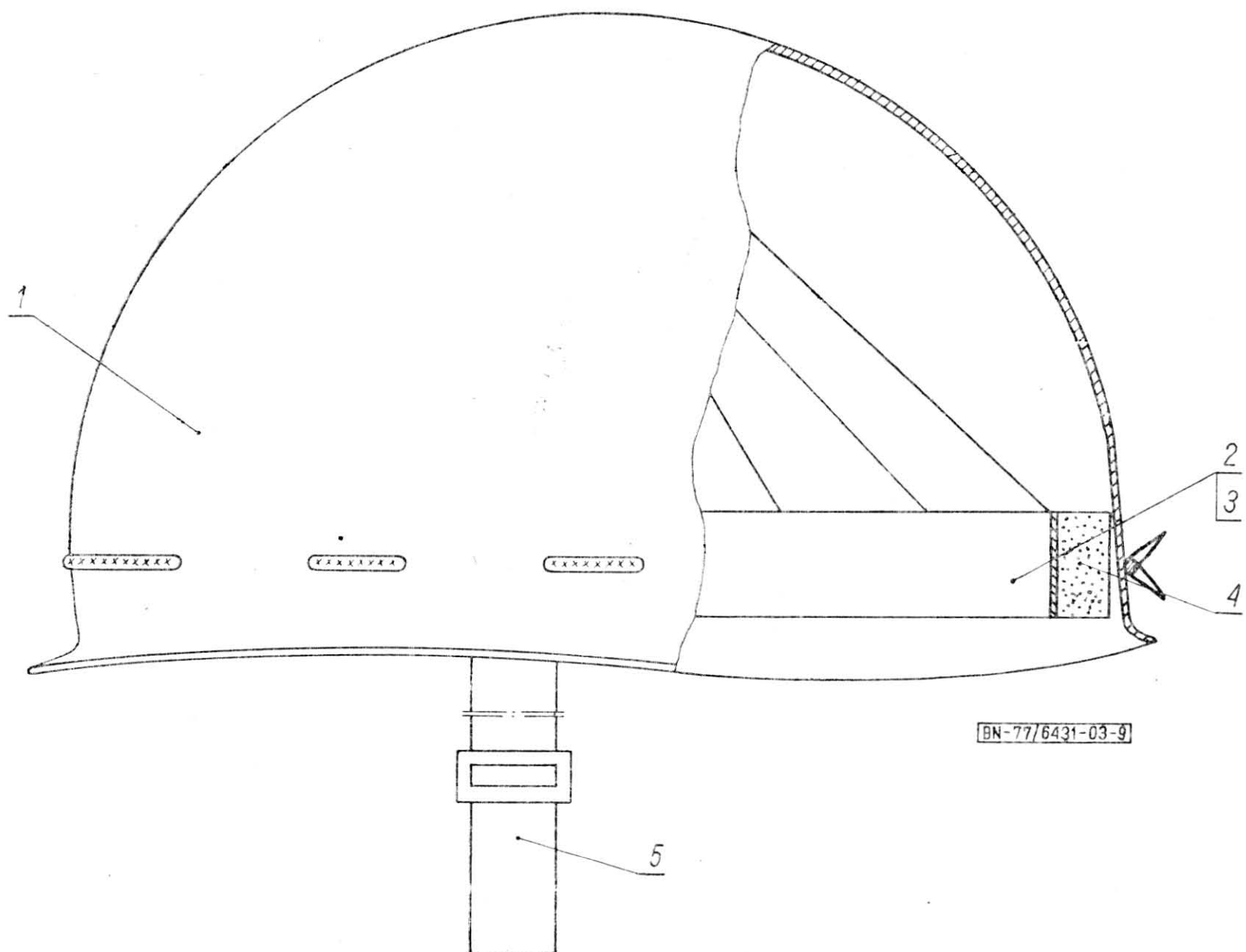
Rys. 6. Hełm ogólnego stosowania 1/6



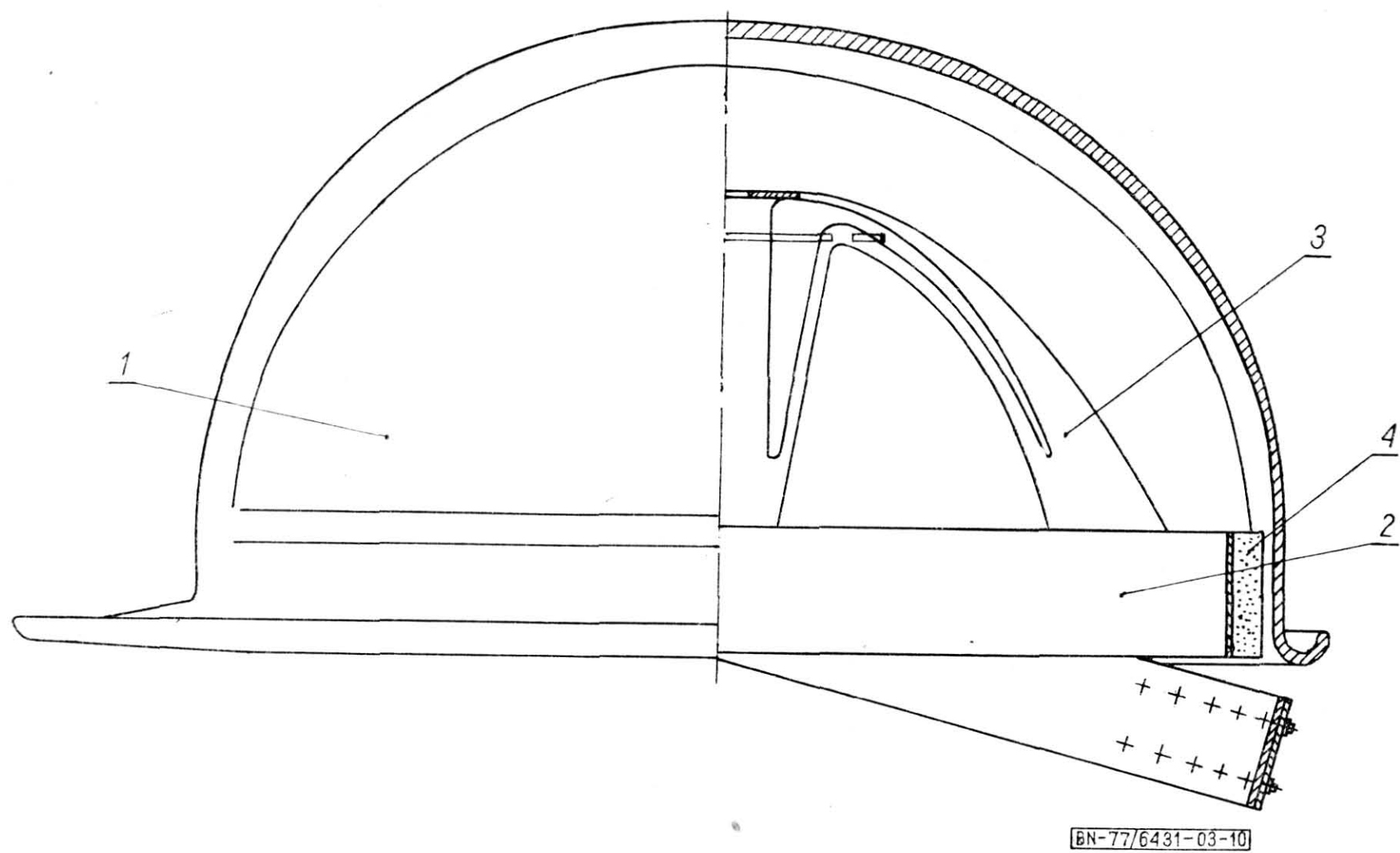
Rys. 7. Hełm ogólnego stosowania 1/7



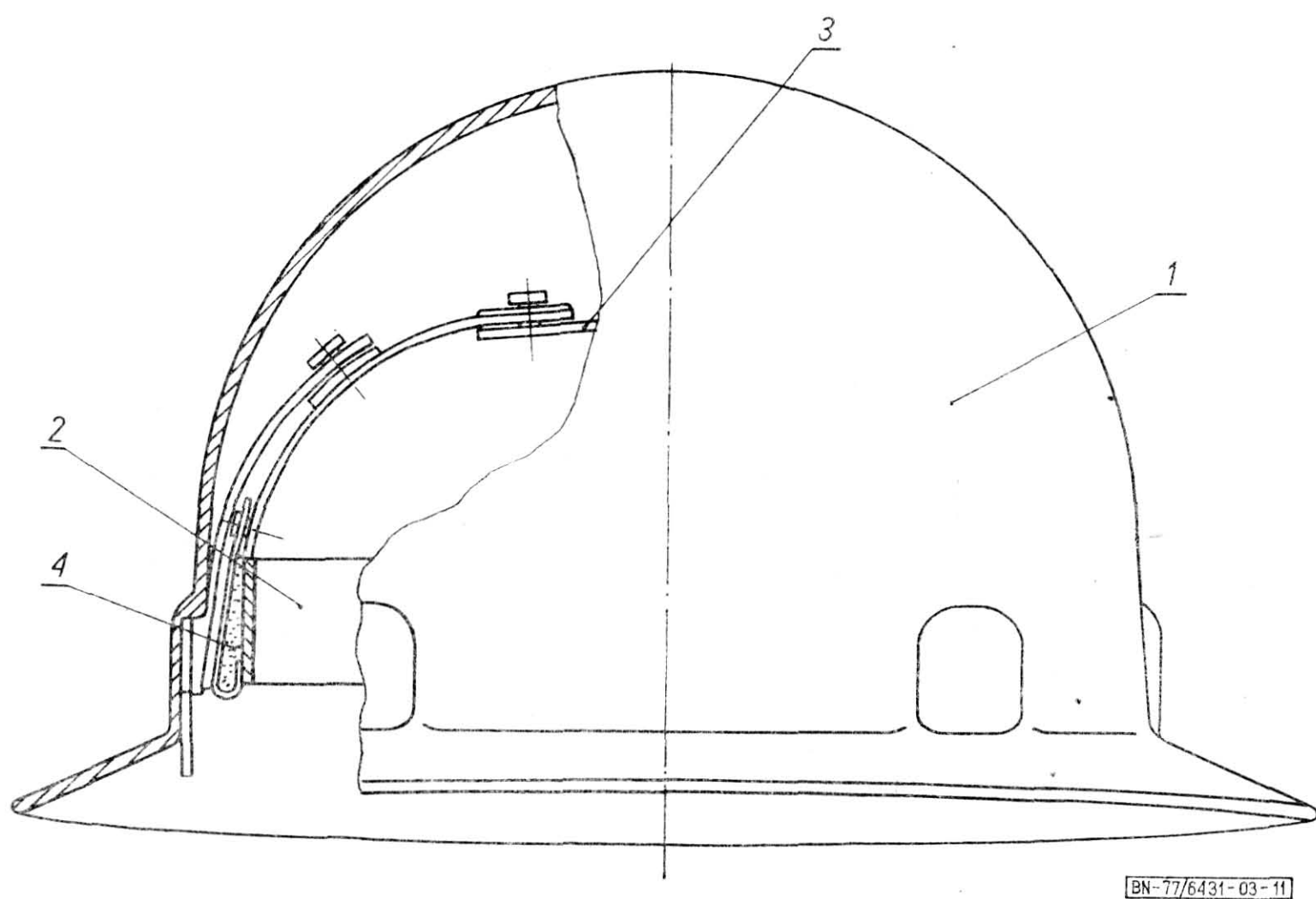
Rys. 8. Hełm górniczy



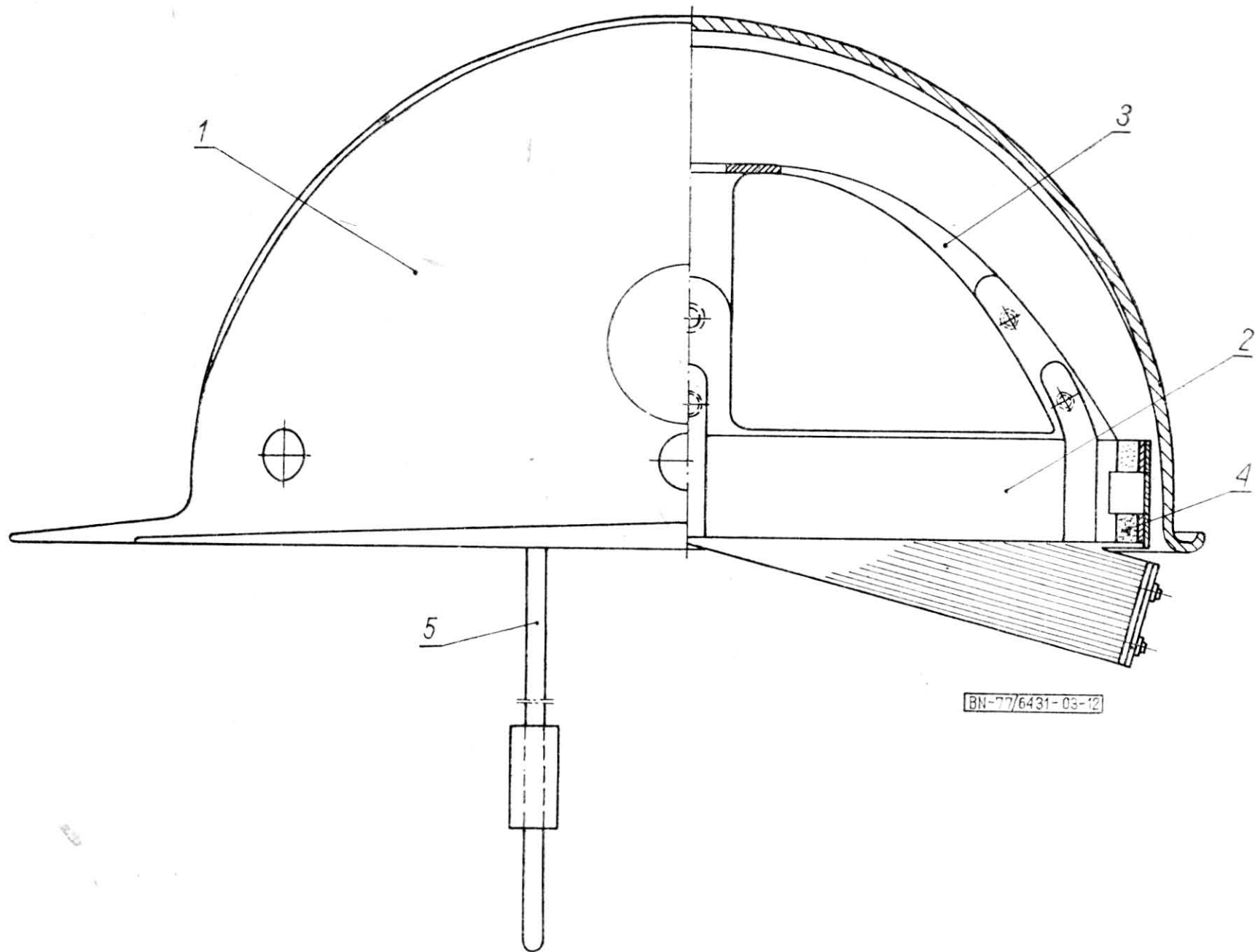
Rys. 9. Hełm stoczniowy



Rys. 10. Hełm hutniczy



Rys. 11. Hełm energetyczny



Rys. 12. Hełm budowlany

Tablica 1

Lp.	Nr części na rys. 1÷12	Nazwa zespołu lub części	Liczba części	Określenie
1	2	3	4	5
1	1	Skorupa	1	sztywna czasza stanowiąca zewnętrzną część hełmu
2	2, 3, 4, 5	Więźba	1	wewnętrzne wyposażenie hełmu
3	2, 3, 4	Czepiec	1	część wewnętrzna hełmu stykająca się bezpośrednio z głową, służąca do osadzenia hełmu na głowie
4	2	Pas główny	1	element czepca opasujący głowę na wysokości podstawy czaszki
5	3	Łącznik	1	element czepca łączący ramiona pasa głównego

cd. tabl. 1.

Lp.	Nr części na rys. 1÷12	Nazwa zespołu lub części	Liczba części	Określenie
1	2	3	4	5
6	4	Wykładzina ochronna	1	warstwa materiału przylegająca od wewnątrz skorupy hełmu jako element amortyzujący do tłumienia energii uderzenia
7	5	Pasek podbródkowy	1	element więźby umożliwiający zapięcie hełmu pod brodą
8	6	Uchwyt kabla <sup>1)</sup>	1	element hełmu służący do przytrzymywania kabla

<sup>1)</sup> Dotyczy hełmów typu 2.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Typy.** W zależności od przeznaczenia i konstrukcji rozróżnia się następujące typy hełmów przemysłowych:

- 1 — ogólnego stosowania — rys. 1÷7,
- 2 — górniczy <sup>1)</sup> — rys. 8,
- 3 — stoczniowy — rys. 9,
- 4 — hutniczy — rys. 10,
- 5 — energetyczny — rys. 11,
- 6 — budowlany — rys. 12.

**2.2. Odmiany.** W zależności od konstrukcji różni się 7 odmian hełmów ogólnego stosowania (rys. 1÷7).

**2.3. Wielkości hełmów.** W zależności od długości obwodu wewnętrznego pasa głównego mierzonej w cm różni się 9 wielkości hełmów, które należy oznaczyć kolejno od 54 do 62 w odstępach co 1 cm. Wymiary 61 i 62 mogą być produkowane po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy producentem i odbiorcą.

W zależności od wielkości rozmiaru pasa głównego dopuszcza się produkowanie różnych wielkości skorup.

#### 2.4. Oznaczenie

**2.4.1. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie powinno zawierać:

- a) typ hełmu,
- b) wielkość hełmu,
- c) nr normy.

**2.4.2. Przykład oznaczenia** hełmu przemysłowego ogólnego stosowania (typ 1) odmiany 1 wielkości 54 cm:

HEŁM OGÓLNEGO STOSOWANIA 1/1 54  
BN-77/6431-03

### 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymagania ogólne.** Hełm powinien zapewniać użytkownikowi zabezpieczenie głowy przed skutkami uderzenia i obrażenia.

Wyposażenie hełmu powinno zapewniać wygodę w czasie jego użytkowania, zabezpieczać przed przemieszczeniem się hełmów na głowie, nie powinno wywierać miejscowych ucisków, wywoływać chorób skóry.

Zapięcie paska podbródkowego powinno być łatwe, wygodne i bezpieczne.

Hełm nie powinien ograniczać widoczności, rozglądania się, powinien mieć odpowiednią wentylację oraz powinien umożliwiać używanie szkieł korekcyjnych (okularów) itp.

#### 3.2. Wymagania konstrukcyjne

**3.2.1. Skorupa hełmu** powinna być tak wykonana, aby zapewniała właściwą jej współpracę z pasem głównym, mieć powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną gładką. Krawędź skorupy powinna być zaokrąglona i bez wyszczerbień.

Dopuszczalne są dodatkowe otwory wentylacyjne w skorupie hełmu wg zatwierdzonego wzorca.

**3.2.2. Elementy amortyzujące** (więźba i wykładzina ochronna) powinny być tak dobrane, aby pod działaniem siły występującej w czasie uderzenia nie następowało oddzielenie się ich od skorupy hełmu oraz aby przenoszenie tej siły na głowę nie było skoncentrowane w jednym miejscu.

**3.2.3. Więźba** powinna być przymocowana do skorupy tak, aby odległość między wewnętrzną powierzchnią skorupy i zewnętrzną powierzchnią szczytu czepca wynosiła nie mniej niż 30 mm.

**3.2.4. Pasek podbródkowy** powinien mieć możliwość regulacji długości wokół podbródka. Paski mogą być rozpinające się i samorozpinające.

**3.2.5. Sztywność ronda.** Rondo hełmu podczas badania wg 5.5.2 nie powinno wykazywać pęknięć ani załamań.

**3.2.6. Masa kompletnego hełmu** powinna wynosić nie więcej niż 420 g.

#### 3.3. Wymagania fizykochemiczne — wg tabl. 2.

**3.4. Cechowanie.** Na wewnętrznej stronie skorupy z tworzyw sztucznych termoplastycznych należy umieścić w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące dane:

- znak firmowy lub nazwę producenta,
- symbol materiału wg PN-75/C-89004,
- miesiąc i rok produkcji dla hełmów typu 2.

### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Hełmy przeznaczone do wysyłki należy owinać miękkim papierem wg BN-66/7326-01 i wkładać do pudeł transportowych 1822-141 (F-K-T1-R1-1) 1140×380×380 wg PN-73/O-79402 — po 20, 25, 30, 35 i 40 sztuk jednego typu.

Do każdego hełmu powinna być dołączona etykieta z napisem zawierającym co najmniej:

- a) znak lub nazwę producenta,
- b) oznaczenie wg 2.4.2,
- c) datę produkcji i numer partii,
- d) cenę detaliczną wyrobu,
- e) nr rejestracyjny CIOP,
- f) znak kontroli jakości.

Na każdym pudle należy umieścić etykietę zawierającą co najmniej:

- znak lub nazwę producenta,
- oznaczenie wg 2.4.2,
- numer partii,
- liczbę sztuk hełmów w pudle,
- jednostkową cenę detaliczną,
- masę brutto,

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 6.



Tablica 2

Własność	Jednostka miary	Wartość					
		Typy					
		1	2	3	4	5	6
a) Barwa	—	wg uzgodnienia odbiorcy z producentem					
b) Chłonność wody, najwyżej	%	2	—	2	—	—	2
c) Odporność na przebicie przed i po próbie chłonności wody; skorupa hełmu nie powinna ulec przebiciu, a głębokość śladu po uderzeniu nie powinna przekraczać 3 mm pod działaniem przebijaka o energii uderzenia równej	J (kG · m)	17,55 (1,8)					
d) Odporność na uderzenie przed i po próbie chłonności wody <sup>1)</sup> ; hełm nie powinien wykazać: — pęknięć skorupy na całej jej grubości, — uszkodzeń wieżby, — zetknięcia skorupy z czepcem wieżby pod działaniem kuli o energii uderzenia równej	J (kG · m)	98,1 (10)	51,5 (5,25)	98,1 (10)	51,5 (5,25)	98,1 (10)	98,1 (10)
e) Rozpinanie paska podbródkowego samorozpinającego powinno następować pod działaniem siły wynoszącej co najmniej	kG	1,4					
f) Odporność elektryczna powierzchniowa właściwa	Ω	—	2)	—	min 5 · 10 <sup>5</sup>	min 5 · 10 <sup>5</sup>	—
g) Odporność izolacji	Ω	—	2)	—	min 10 <sup>6</sup>	min 10 <sup>6</sup>	—
h) Próba napięciowa	kV	—	—	—	—	7,5	—
i) Wytrzymałość czasowo-prądowa	mA/min	—	—	—	—	wg 5.5.11	—

<sup>1)</sup> Badanie po próbie chłonności wody dotyczy tylko hełmów z tworzyw termoutwardzalnych.  
<sup>2)</sup> Patrz Postanowienia przejściowe.

- masę netto,
- miesiąc i rok produkcji,
- nr rejestracyjny CIOP,
- znak kontroli jakości

oraz znaki ostrzegawcze wg PN-76/O-79252 rys. 8 i 13.

Dopuszcza się inne opakowania, jeżeli zabezpieczają one produkt co najmniej w takim stopniu jak wymienione.

**4.2. Formowanie jednostek ładunkowych.** W przypadku stosowania paletyzacji, hełmy w opakowaniach transportowych należy formować w jednostki ładunkowe przy użyciu palet o wymiarach 800×1200 mm. Ładunek na palecie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i deformacją.

**4.3. Przechowywanie.** Hełmy w opakowaniu wg

4.1 należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

**4.4. Transport.** Hełmy w opakowaniu wg 4.1 można przewozić wszystkimi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed zabrudzeniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi i wzajemnym przesuwaniem się w czasie transportu.

W transporcie kolejowym hełmy należy przewozić zgodnie z Przepisami o ładowaniu i wyładowaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy przeprowadzać co najmniej raz na rok oraz przy każdej zmianie

technologii produkcji i zmianie stosowanych surowców.

Badania pełne obejmują sprawdzanie zgodności wyrobu z wszystkimi wymaganiami normy określonymi w tabl. 3.

**5.1.2. Badania niepełne** polegają na sprawdzeniu każdego hełmu pobranego do badań wg tabl. 4 z wymaganiami normy określonymi w tabl. 3 znakiem +.

Tablica 3

Rodzaje badań	Badanie		Typ hełmu
	pełne	nie-pełne	
a) Oględziny zewnętrzne (3.1, 3.2.1÷3.2.4, 3.3a), 3.4, 4.1)	+	+	wszystkie typy
b) Sprawdzanie sztywności runda (3.2.5)	+	—	1 wg rys. 7 5 wg rys. 11
c) Sprawdzanie masy hełmu (3.2.6)	+	+	wszystkie typy
d) Sprawdzanie chłonności wody (3.3 tabl. 2 poz. b)	+	—	1, 3, 6
e) Sprawdzanie odporności na przebicie <sup>1)</sup> (3.3 tabl. 2 poz. c)	+	+	
f) Sprawdzanie odporności na uderzenie <sup>1)</sup> (3.3 tabl. 2 poz. d)	+	+	wszystkie typy
g) Sprawdzanie rozpinania paska podbródkowego samorozpinającego się (3.3 tabl. 2 poz. e)	+	+	
h) Pomiar oporności elektrycznej powierzchniowej właściwej (3.3 tabl. 2 poz. f)	+	+	2, 4, 5
i) Pomiar oporności izolacji (3.3 tabl. 2 poz. g)	+	+	
j) Próba napięciowa (3.3 tabl. 2 poz. h)	+	+	
k) Pomiar wytrzymałości czasowo-prądowej (3.3 tabl. 2 poz. i)	+	+	5

<sup>1)</sup> Sprawdzanie odporności na przebicie i uderzenie po próbie chłonności wody należy wykonywać przy badaniach pełnych.

**5.2. Wielkość partii.** Partia powinna się składać z nie więcej niż 1200 sztuk hełmów jednego typu

i odmiany wyprodukowanych z tego samego typu surowca.

**5.3. Pobieranie próbek.** Z partii przedstawionej do odbioru należy pobrać w sposób losowy liczbę sztuk hełmów podaną w tabl. 4 wg PN-73/N-03021.

Tablica 4

Liczność partii (sztuk)	Badanie wg					
	3.1, 3.2.1÷3.2.4, 3.2.6, 3.3 tabl. 2 poz. a), 3.4, 4.1			3.2.5, 3.3 tabl. 2 poz. b)÷i)		
	Ogólny poziom kontroli I			Specjalny poziom kontroli S-1		
	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
do 150	13	0	1			
151÷280	50	1	2			
281÷500	50	1	2	5	0	1
501÷1200	80	2	3			
1201÷3200	125	3	4			

n — liczność próbki,  
n<sub>1</sub> — liczba kwalifikująca,  
m<sub>2</sub> — liczba dyskwalifikująca.

**5.4. Przygotowanie hełmów do badań.** Przed przystąpieniem do badań hełmy poddaje się klimatyzacji w temperaturze  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  i wilgotności względnej  $65 \pm 5\%$  co najmniej przez 24 h.

#### 5.5. Opis badań

**5.5.1. Oględziny** należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem w świetle rozproszonym.

**5.5.2. Sprawdzanie sztywności runda.** Hełmy należy nałożyć na makietę głowy wg rys. 14. W środku szerokości runda po obu stronach hełmu zamocować równolegle do siebie wzdłuż dowolnej osi dwa imadła. Na każde imadło zawiesić ciężarek. Łączna masa jednego ciężarka z imadłem powinna wynosić  $2 \pm 0,005$  kg. Tak obciążone rondo w ciągu 10 min nie powinno wykazać pęknięć ani załamań.

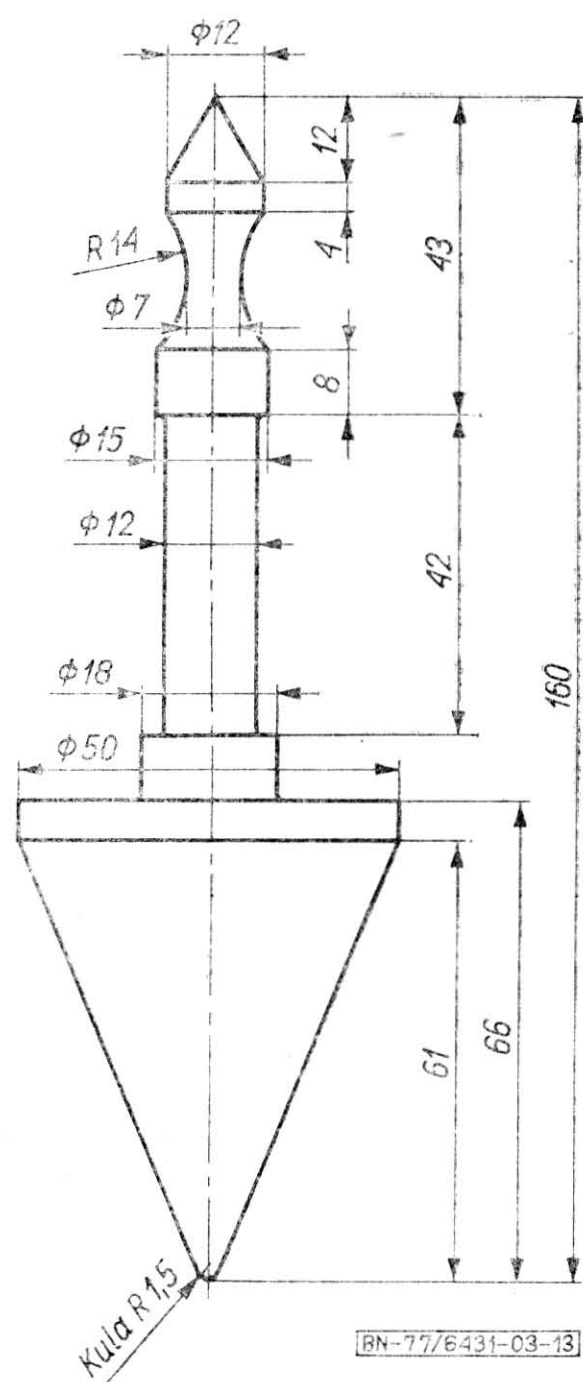
**5.5.3. Sprawdzanie masy** należy przeprowadzić z dokładnością do 1 g.

**5.5.4. Sprawdzanie chłonności wody.** Skorupę hełmu należy umieścić w suszarce w temperaturze  $100 \pm 5^\circ\text{C}$  na 1 h. Następnie należy ją zważyć z dokładnością do 1 g i zanurzyć w wodzie o temperaturze  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  na 48 h. Po tym czasie zważyć ją ponownie z dokładnością do 1 g i obliczyć przyrost masy w procentach.

#### 5.5.5. Sprawdzanie odporności na przebicie

##### 5.5.5.1. Przyrządy

a) Przebijak stożkowy metalowy — wg rys. 13.



Rys. 13. Przebijak stożkowy

Masa przebijaka powinna wynosić 0,450 kg. Przebijak w czasie próby powinien być ustawiony wierzchołkiem stożka do dołu i utrzymywany w pozycji pionowej w odpowiednim uchwycie stojaka.

b) Makieta głowy wg rys. 14 i tabl. 5 na str. 12 służąca do osadzenia hełmu w czasie badania powinna być wykonana z twardego drewna o ciężarze właściwym  $640 \div 720 \text{ kg/m}^3$  i zawartości wody 12% (np. ze sklejkki bukowej lub klonowej szerokości 40 mm o warstwach prostopadłych do płaszczyzny podstawowej hełmu, sklejonych klejem odpornym na wilgoć).

Makieta głowy, podczas badania powinna być ustawiona na twardym podłożu, np. na stalowej nieruchomej płycie.

c) Suwmiarka.

**5.5.5.2. Sposób przeprowadzenia pomiaru.** Na makietę należy nałożyć hełm i dopasować jego pas główny do jej obwodu. Następnie należy opuścić swobodnie przebijak z wysokości 4 m od powierzchni skorupy.

Przebijak należy opuszczać trzykrotnie, za każdym razem w inne miejsce skorupy odległe od poprzedniego co najmniej 20 mm.

Pomiar należy przeprowadzić w temperaturze  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ .

W taki sam sposób należy przeprowadzić pomiar po próbie chłonności wody.

### 5.5.6. Sprawdzanie odporności na uderzenie

#### 5.5.6.1. Przyrządy

- Kula stalowa o masie 3,5 kg.
- Makieta głowy wg 5.5.5.1b) — umieszczona na nieruchomej stalowej płycie.
- Kalka maszynowa lub ołówkowa w arkuszach o wymiarach  $70 \times 70 \text{ mm}$ .
- Biały papier w arkuszach o wymiarach  $70 \times 70 \text{ mm}$ .

**5.5.6.2. Sposób przeprowadzenia pomiaru.** Na wewnętrznej powierzchni skorupy badanego hełmu należy przykleić przygotowany wg 5.5.6.1d) kwadrat białego papieru, a na szczytowym punkcie makiety głowy — kwadrat kalki maszynowej lub ołówkowej.

Następnie hełm należy nałożyć na makietę głowy i dopasować jego pas główny do jej obwodu, po czym opuścić jednokrotnie kulę.

Wysokość spadku kuli powinna wynosić dla typów 2 i 5 — 1,5 m, a dla pozostałych 2,85 m.

Po wykonaniu badania hełm należy zdjąć z makiety i sprawdzić odbicie kalki na papierze przyklejonym wewnątrz skorupy hełmu.

W taki sam sposób należy przeprowadzić pomiar po próbie chłonności wody.

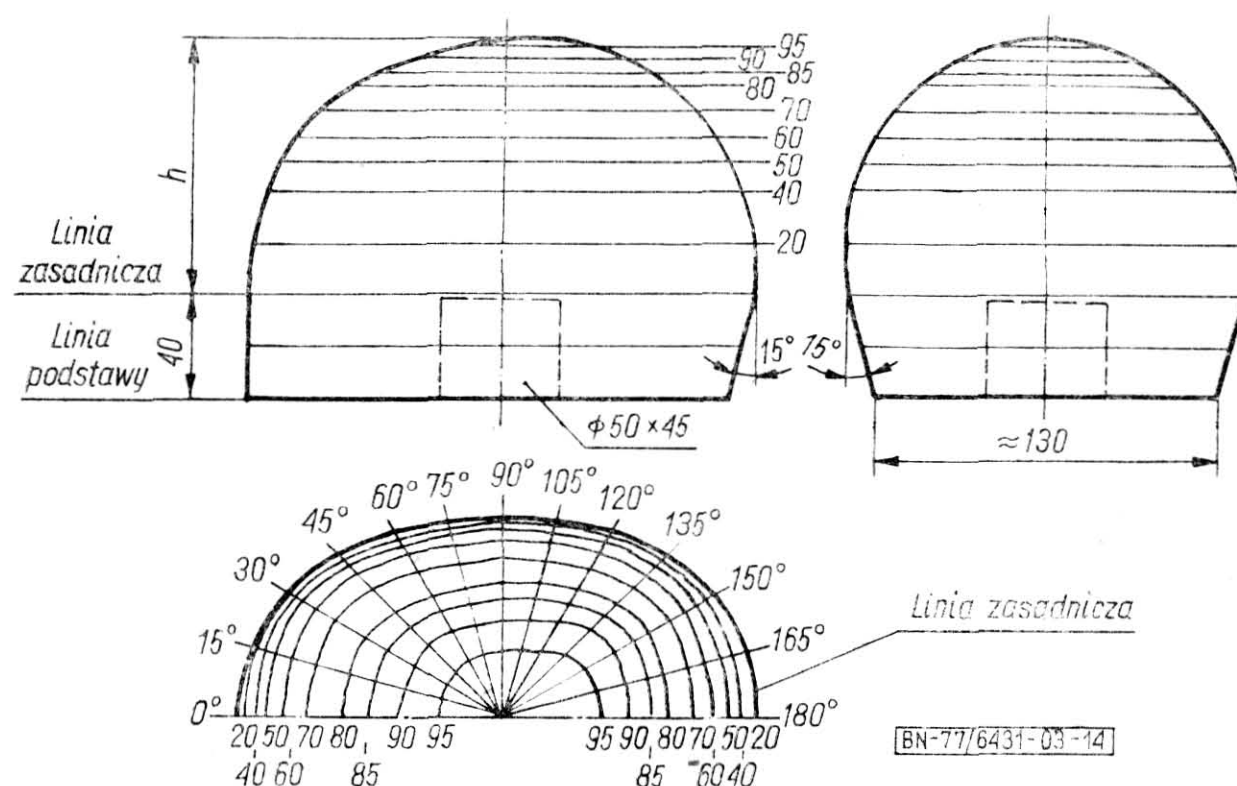
**5.5.7. Sprawdzanie zapięcia paska podbródkowego samorozpinającego się** należy wykonać za pomocą ciężarka o masie 1,4 kg. Ciężarek należy przymocować do metalowej spinki paska i podnieść hełm za skorupę.

**5.5.8. Pomiar oporności elektrycznej powierzchni właściwej.** Przed wykonaniem pomiaru hełm należy poddać próbie działania wody wodociągowej w temperaturze pokojowej przez zanurzenie hełmu w wodzie w ciągu 24 h lub w komorze klimatyzacyjnej o wilgotności względnej 95%. Po ukończeniu zwilżania woda na powierzchni hełmu nie powinna się rozlewać, lecz zbierać w pojedyncze krople.

Bezpośrednio po próbie zwilżania, bez wycierania powierzchni hełmu, należy przykleić olejem transformatorowym wg PN-72/C-96058, równolegle w odległości 10 mm w dowolnym miejscu na powierzchni hełmu dwie elektrody w formie pasków z folii aluminiowej lub cynkowej długości 100 mm i szerokości  $10 \div 15 \text{ mm}$ .

Pomiar elektrycznej oporności właściwej należy przeprowadzić wg PN-71/E-04405.

**5.5.9. Pomiar oporności izolacji.** Przed poddaniem hełmu próbie zwilżania wg 5.5.6.4 należy w



Rys. 14. Makieta głowy

Tablica 5

Wysokość ponad linię zasadniczą mm	Stożek kąta połowy obwodu makiety												
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°
	Promień makiety, mm												
0	97,6	95,6	92,9	85,3	79,4	76,2	75,8	78,6	82,9	88,5	94,1	97,2	97,6
20	95,5	94	92	85,3	79,4	76,2	75,8	78,6	82,9	88,5	94,1	96,5	97
40	90	89	88	83	77	74,5	74,2	76,5	81	86	91	92	92
50	86,5	86	85	79,5	74	71,3	71,3	73,5	78,5	83,5	87,5	88,5	88,5
60	80,5	80	79,5	74	70	66,5	66	68,5	73	78	82	82	82,5
70	71	71	71	67	62,5	60	59,5	61,5	66,5	71,5	74,5	75	75
80	57,5	57,5	57,5	55	52	50	50	53	57	62	65	65	65
85	48	48	48	47	45	44	44	46	50	55,5	59	59	59
90	37	37	37	36	36,5	36	36	38	42	48	50	51	51
95	21	21	21	22	23	24	24	26	29	34	38	39,5	39,5

Długość ogólna: 195,2 mm, wysokość ponad linię zasadniczą  $h=99$  mm.

skorupie wywiercić dwa otwory o średnicy 6,2 mm i w odległości 25 mm między osiami otworów, po czym włożyć w nie elektrody mosiężne o tej samej średnicy.

Pomiar należy wykonać wg PN-71/E-04405.

**5.5.10. Próba napięciowa.** Badanie należy przeprowadzić na skorupie hełmu bez wyposażenia wewnętrznego. Podczas badania skorupa hełmu powinna być wypełniona i zanurzona w wodzie tak, żeby poziom wody w niej i na zewnątrz był

taki sam, natomiast górna krawędź skorupy znajdowała się około 50 mm ponad poziomem wody.

Rezystywność wody powinna wynosić około  $2000 \Omega$  (opór właściwy, oporność właściwa).

Badanie należy wykonać wg schematu przedstawionego na rys. 15.

Wynik pomiaru jest dodatni, jeżeli hełm wytrzyma bez przebicia i przeskoku iskry jednorazową próbę napięciem zmiennym prądu elektrycznego o wartości skutecznej  $7,5 \text{ kV}$  i częstotliwości  $50 \text{ Hz}$  w ciągu  $1 \text{ min}$ .

**5.5.11. Pomiar wytrzymałości czasowo-prądowej.** Badanie należy przeprowadzić wg 5.5.10 i schematu przedstawionego na rys. 15.

Napięcie przemienne  $50 \text{ Hz}$  przyłożone do skorupy hełmu, przygotowanego wg 5.5.10, należy podnosić ze stałą szybkością w przybliżeniu  $1 \text{ kV}$  na sekundę, aż do wystąpienia przebicia lub przeskoku. Dla wybranych wartości napięcia należy rejestrować wartości prądu upływu.

W celu określenia wartości napięć probierczych należy:

- sprawdzić napięcie wytrzymałowe —  $7,7 \text{ kV}$  w ciągu  $1 \text{ min}$ ,
- określić pomiar prądu upływu  $5 \text{ kV}$  w ciągu  $5 \text{ min}$ ,
- określić napięcie przebicia (przeskoku) — od zera do wartości napięcia, przy której wystąpił przeskok lub przebicie.

Wartość napięć probierczych należy mierzyć kilowoltomierzem kl. 0,5 elektrostatycznym kl. 1 typ C.196.

Wartość prądu upływu należy mierzyć mikroamperomierzem kl. 0,5 o zakresie  $0... 10 \text{ mA}$ .

Wynik pomiaru jest dodatni, jeżeli podczas badania skorupy hełmu prądem zmiennym o napięciu  $5 \text{ kV}$  i częstotliwości  $50 \text{ Hz}$  prąd upływu nie przekracza  $2 \text{ mA}$  w ciągu  $5 \text{ min}$  i nie ma charakterystyki rosnącej.

## 5.6. Ocena wyników badań

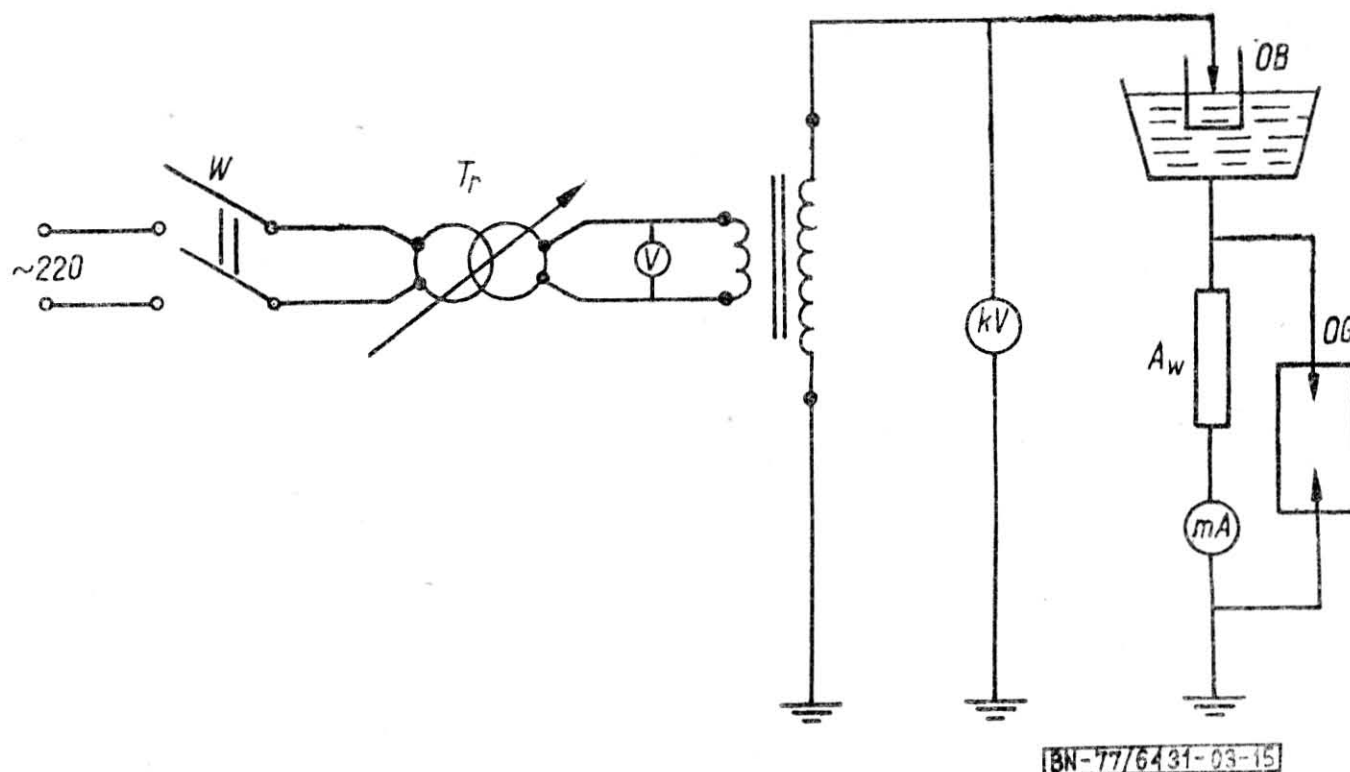
**5.6.1. Ocena sztuki.** Hełm jest dobry, jeżeli przeszedł przez wszystkie badania wg 5.1 z wynikiem pozytywnym.

Hełm jest niedobry, jeżeli przeszedł przez chociażby jedno badanie wg 5.1 z wynikiem negatywnym.

**5.6.2. Ocena partii.** Partię hełmów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk wadliwych nie przekroczyła kwalifikującej liczby  $m_1$  podanej w tabl. 4.

Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk wadliwych jest równa lub przekroczyła dyskwalifikującą liczbę  $m_2$  podaną w tabl. 4.

**5.7. Zaświadczenie o wynikach badań.** Do każdej partii hełmów, uznanej za zgodną z wymaganiami normy, powinno być wystawione zaświadczenie o wynikach badań.



Rys. 15. Układ probierczy do badania hełmów energetycznych

W — wyłącznik, Tr — transformator regulacyjny 220/0, V — woltomierz 0... 300 kV, kl. 0,5, TP — transformator probierczy 100/30000 V, 80 VA, kV — kilowoltomierz elektrostatyczny, kl. 1, OB — obiekt badany: hełm energetyczny, Aw — rezystor: 19 komór, OG — odgromnik gazowany,  $U_z=200 \text{ V}$ , mA — miliamperomierz: kl. 0,5 o zakresie  $0... 10 \text{ mA}$

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

Partię hełmów uznaną za niezgodną z wymaganiami normy ze względu na wygląd zewnętrzny, cechowanie oraz opakowanie i znakowanie zwraca

się producentowi do przesortowania, a niezgodną ze względu na pozostałe wymagania należy zwrócić w trybie obowiązujących przepisów.

## 7. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Wielkość parametrów zostanie sprecyzowana do końca 1978 r.

KONIEC

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Tychach-Bieruniu Starym.

2. Dotychczasowe normy. Norma BN obejmuje wszystkie typy hełmów przemysłowych produkowanych w kraju, dla których obowiązywały normy:

ZN-66/MPCh/OE-223 Hełmy ochronne przeciwuderzeniowe z daszkiem

ZN-66/MPCh/OE-226 Hełmy ochronne przeciwuderzeniowe z rondem

WT-70/6 Hełmy ochronne dielektryczne

TWT-71/9 Hełmy ochronne stoczniove

ZN-72/MPCh/TS-287 Górnicze hełmy ochronne

ZN-73/MPCh/TS-290 Przemysłowe hełmy ochronne

ZN-73/MPCh/TS-297 Przemysłowe hełmy ochronne z wkładem tekstylnym

ZN-73/0109-projekt Hełmy ochronne przeciwuderzeniowe z tworzyw termoplastycznych

ZN-74/0109-projekt Hełmy ochronne przeciwuderzeniowe z daszkiem dla budownictwa

3. Normy i dokumenty związane

PN-72/C-96058 Przetwory naftowe. Olej transformatorowy

PN-75/C-89004 Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i cechowanie

PN-71/E-04405 Materiały elektroizolacyjne stałe. Pomiar elektrycznej oporności

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-73/O-79402 Opakowania transportowe tekturowe. Pudła

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 (do art. 27, ust. 4, p. 4) PKP Warszawa 1968 r. wraz z późniejszymi zmianami

4. Normy zagraniczne i zalecenia międzynarodowe

Anglia BS 2826-1957 Industrial safety helmets

Australia AS Z 10-1967 Industrial safety helmets Amendment No 3 (1959 — załącznik nr 3)

Indie JS 2925-1964 Specification for industrial safety helmets

JS 2745-1969 Specification for firemen's helmets

Japonia JIS M 7608-1962 Safety helmets

Kanada CSA Z.94.1-1966 Industrial protective headwear

NRD TGL 20814-1965 Arbeitsschutzhelme. Technische Lieferbedingungen

RFN DIN 23313 Bergmannshelm

DIN 4840-1973 Industrieschutzhelme. Begriffe, Anforderungen, Prüfung

USA ASA Z.90.1-1966 Protective headgear for vehicular users

ANSI Z.89.1-1969 Safety requirements for industrial head protection

ANSI Z.89.2-1971 American national standard safety requirements for industrial protective helmets for electrical workers, class B

Szwecja SIS 882431-1968 Skyddashjälmar modelluvund för provning

Dania DS 973-1959 Beskyttelschjehme til brug industrien pa byggepladser m.v

DS 370-1963 Beskyttelschjehme til brug i trafikken

WRL MSZ 12760-70 Bukośisak. Általános miiszaki és vizagálati követelmények

MSZ 12650-70 Tejvedő sisak. Általános miiszaki követelmények és vizsoálát

ZSRR ГОСТ 17047-71 Каски шахтерские пластмассовые. Технические требования. Методы испытаний

ISO/DIS 3873-projekt Industrial safety helmets

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Halina Piekorz i Zenona Zaprzalka Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG, Tychy-Bieruń Stary.

6. Podstawowe materiały używane do produkcji hełmów — wg tablicy.

Typ hełmu	Materiał			
	skorupy		czepca	
	termoplastyczny	termoutwardzalny	termoplastyczny	tekstylny
1	+	+	+	+
2	+	—	+	—
	z antystatykiem			
3	—	+	—	+
4	+	—	+	—
5	+	+	+	—
6	+	+	+	—