

MASZYNY I URZĄDZENIA PIEKARSKIE	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	Formy piekarskie do wypieku chleba	4935-05
		Zamiast BN 67/4935 03 BN 64/4935 04
		Grupa katalogowa XVII 13 <sup>1)</sup>

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są formy piekarskie do wypieku chleba.

**1.2. Normy związane**

- PN-71/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy. Wspólne wymagania
- PN-70/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki
- PN-60/H-82204 Cyna
- PN-66/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-69/H-92121 Blacha stalowa cienka do tłoczenia
- PN-67/H-92128 Stal odporna na korozję i żaroodporna. Blachy cienkie
- BN-69/H-92129 Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
- PN-69/H-92131 Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości
- PN-64/H-92149 Stal o zwiększonej odporności na ścieranie i korozję atmosferyczną. Blacha gorąco walcowana
- PN-70/H-92741 Aluminium i stopy aluminium. Blachy walcowane na zimno
- PN-68/H-92920 Spoiwa cynowo-olowiowe dla przemysłu spożywczego. Pręty, druty, folia
- PN-63/H-93000 Stal konstrukcyjna węglowa i niskostopowa zwykłej jakości. Walcówka, pręty i kształtowniki. Wymagania i badania techniczne
- PN-72/M-80005 Drut okrągły ciągniony na zimno o średnicy 0,04 - 16 mm. Wymiary
- PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskostopowej ogólnego przeznaczenia
- PN-70/M-82952 Nity ze łbem kulistym
- PN-71/O-79033 Opakowania transportowe prostokątne. Szereg wymiarowy
- BN-66/54-11-02 Wyroby azbestowe. Szczeliwa azbestowe kwasoodporne suche
- BN-67/7326-02 Papiery pakowe pergaminowe

<sup>1)</sup>Symbol wg SWW: 0671-162.

**2. PODZIAŁ I OZNACZENIE**

**2.1. Rodzaje.** W zależności od kształtu i przeznaczenia rozróżnia się 5 rodzajów form:

- forma owalna do wypieku chleba formowego - FO,
- forma prostokątna do wypieku chleba formowego - FP,
- zespół form do wypieku chleba pumpernikiel - ZFR,
- zespół form łączonych prostokątnych do wypieku chleba formowego - ZFP,
- zespół form łączonych owalnych do wypieku chleba formowego - ZFO.

**2.2. Odmiiany.** W zależności od wykonania obrzeży rozróżnia się 2 odmiany form:

- z obrzeżem zagiętym - z,
- z obrzeżem wzmocnionym - w.

**2.3. Gatunki.** W zależności od dokładności wykonania i wykonczenia rozróżnia się 2 gatunki form: pierwszy - nie wyróżniony w oznaczeniu, drugi - II.

**2.4. Wielkości** - wg tabl. 1 + 3

**2.5. Przykład oznaczenia**

a) formy owalnej (FO) z obrzeżem zagiętym (z), wielkości (1):

FORMA PIEKARSKA FO-z-1 BN-73/4935-05

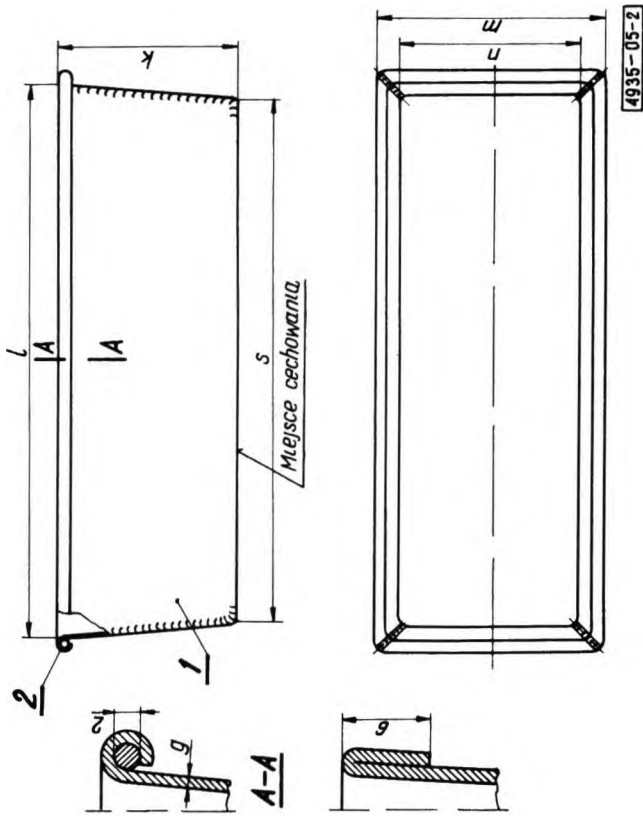
b) zespołu form owalnych (ZFO) z obrzeżem wzmocnionym (w), wielkości (2):

ZESPÓŁ FORM PIEKARSKICH ZFO-w-2 BN-73/4935-05

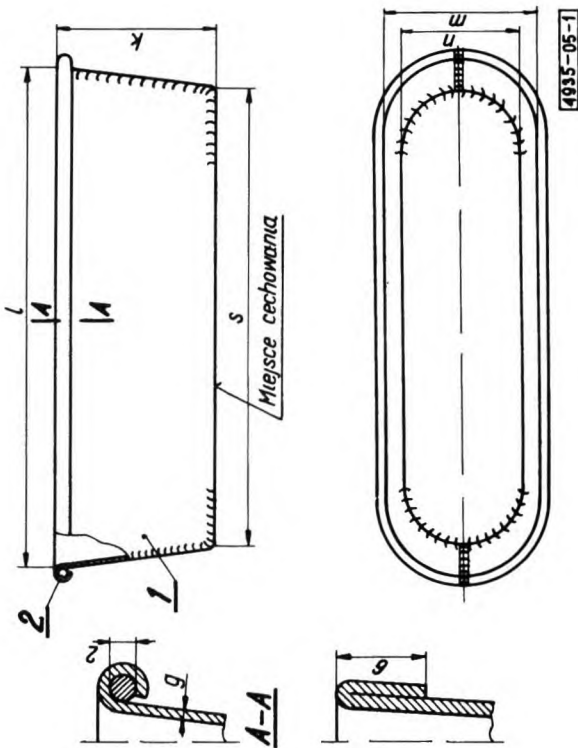
**3. WYMAGANIA****3.1. Główne wymiary form, w mm**

- rodzaju FO - wg rys. 1 i tabl. 1,
- rodzaju FP - wg rys. 2 i tabl. 1,
- rodzaju ZFR - wg rys. 3 i tabl. 2,
- rodzaju ZFP - wg rys. 4 i tabl. 3,
- rodzaju ZFO - wg rys. 5 i tabl. 3.

Zgłoszona przez Zakład Badań i Studiów Przemysłu Wyrobów Metalowych „Medom”  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Wyrobów Metalowych dnia 20 września 1973 r  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1974 r  
(Dz Norm i Miar nr 43/1973 poz 125)



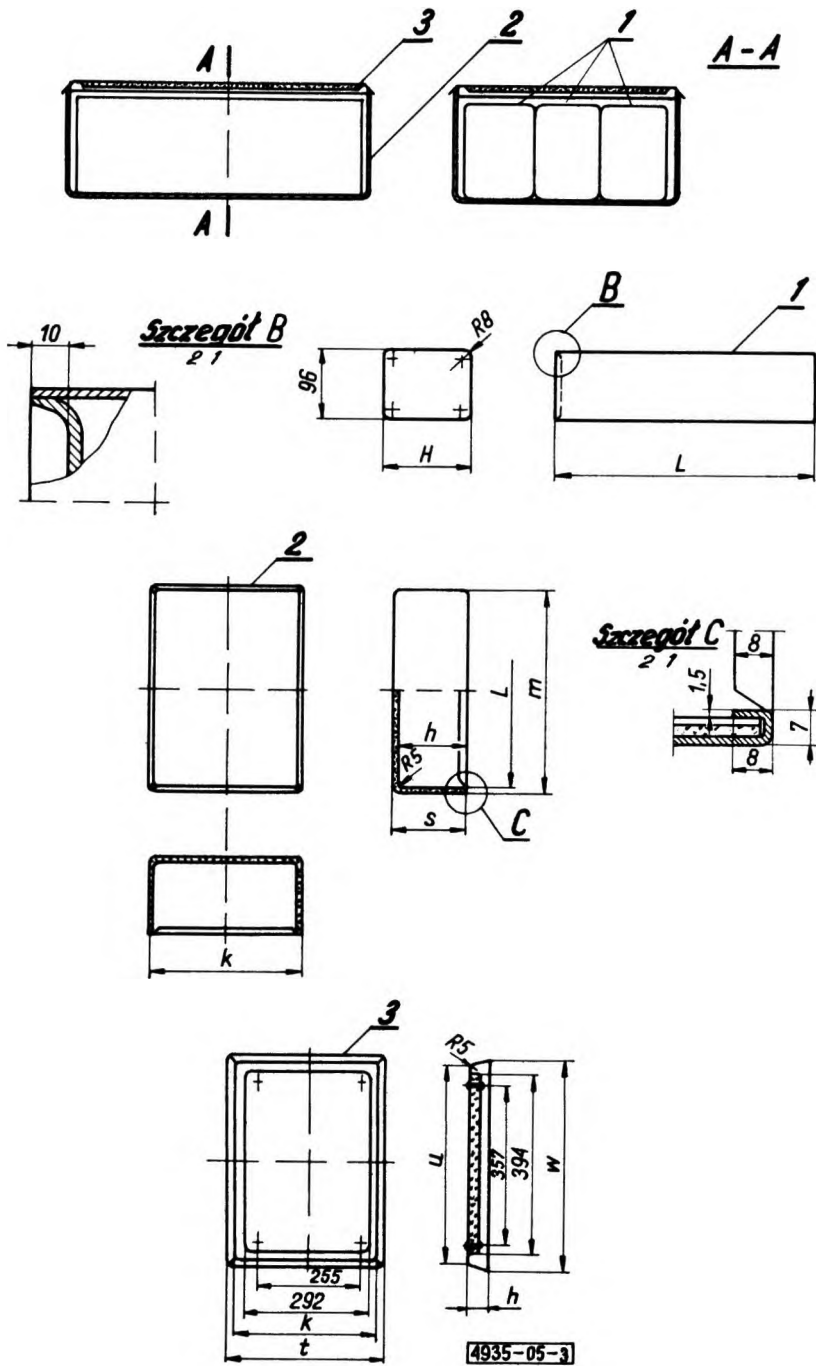
Rys. 2. Forma prostokątna do wypieku chleba formowego FP



Rys. 1. Forma owalna do wypieku chleba formowego FO

Tablica 1

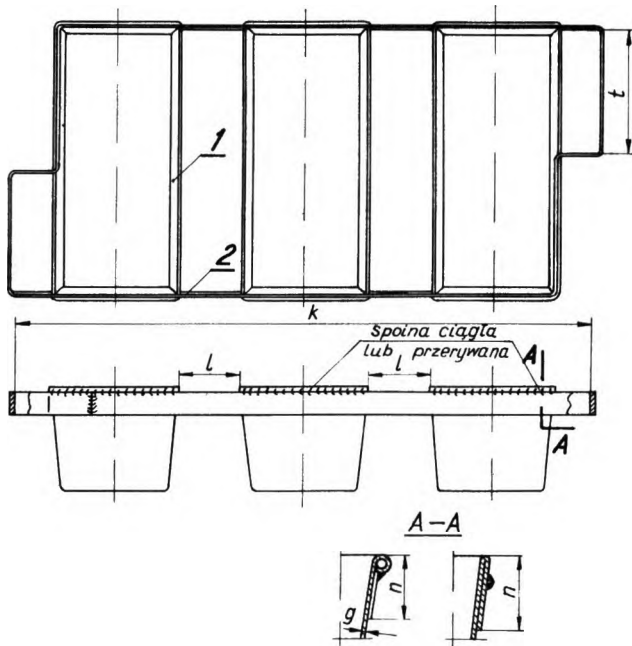
Rodzaj	Wielkość	k	l	m	n	s	g	
							blacha aluminiowa	blacha stalowa
FO	1	90	320	100	80	280	1	2
	2	100	340	110	90	290		
	3	85	325	95	80	285		
FP	1	90	240	110	90	220	1	2
	2	100	340	130	110	320		



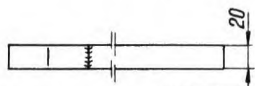
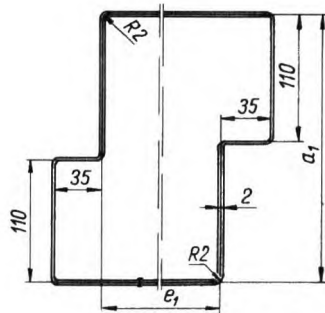
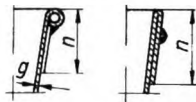
Rys. 3. Zespół form do wypieku chleba pumpernikiel ZFR

Tablica 2

Rodzaj	Wielkość	H	h	k	L	l	m	n	s	t	u	w	g
ZFR	1	126	40	310	375	412	423	151	155	325	423	432	1,5
	2	116	35	300	365	400	411	141	145	315	411	422	1,5

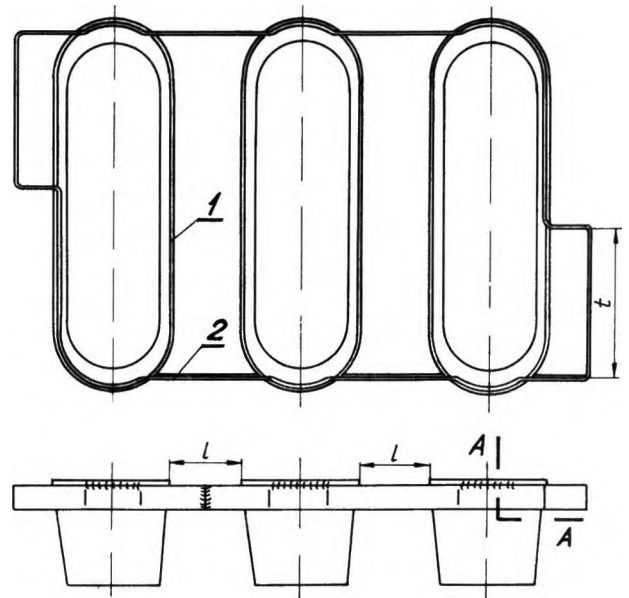


A-A

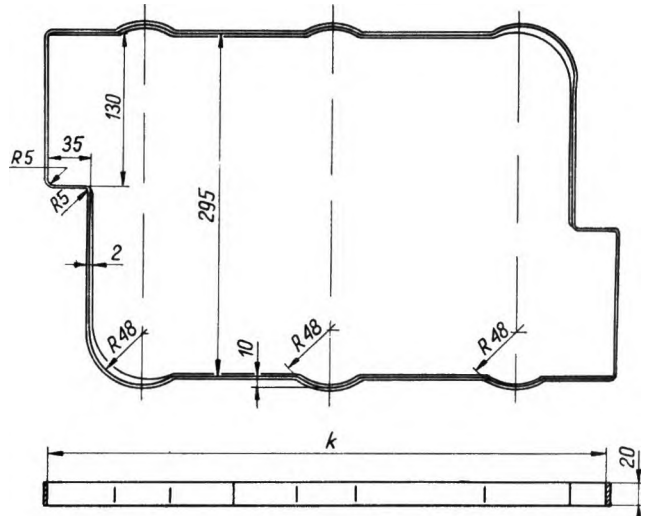


Promienie niezwymlarowane  
 $r=5\text{mm}$

4935-05-4



Przekroj A A jak na rys 4



4935-05-5

Rys. 4. Zespól form łączonych do wypieku chleba formowego ZFP

Rys. 5. Zespól form łączonych do wypieku chleba formowego ZFO

Tablica 3

Rodzaj	Wielkość	k	l	n	t	g	
						blacha aluminiowa	blacha stalowa
ZFP	1	500	35	50	110	2	1
	2	530	50	50	110	2	1
ZFO	1	476	50	-	130	2	1
	2	486	60	-	130	2	1

**3.2. Materiał** form rodzajów FO, FP, ZFO i ZFP - wg norm zgodnie z tabl.4, a form rodzaju ZFR - wg norm zgodnie z tabl. 5.

Tablica 4

Nazwa części i numer części na rysunku		
Korpus foremki 1	Drut obrzeża 2	Obejma 2
Numer normy		
PN-69/H-92121	PN-72/M-80005	PN-63/H-93000
PN-69/H-92131	PN-67/M-80026	PN-66/H-84019
PN-67/H-92128		
PN-69/H-92129		
PN-64/H-92149		
PN-70/H-82160		
PN-70/H-92741		

Tablica 5

Nazwa części i numer części na rysunku		
Kura wypiekowa 1	Skrzynia 2	Pokrywa 3
Numer normy		
PN-69/H-92131	PN-69/H-92131	PN-69/H-92131
PN-67/H-92128	PN-70/H-82160	PN-70/H-82160
PN-70/H-82160		
PN-69/H-92129		

### 3.3. Wykonanie

**3.3.1. Formy rodzaju FO, FP** - wycinane, gięte i spawane lub tłoczone. Obrzeże form powinno być zwinione i wzmocnione za pomocą drutu. Dopuszcza się wywnięcie bez wzmocnienia. Obrzeża powinny być równe na całym obwodzie, gładkie bez pofałdowań. Dopuszcza się stosowanie spoiw cynowo-olowiowych wg PN-68/H-92920 dla zamknięcia szczeliny w miejscu styku wywniętego obrzeża.

Dno formy powinno być równe i płaskie, bez wgłębień i wypukłości. Forma postawiona na gładkiej płaszczyźnie powinna do niej przylegać.

Spoina w miejscach łączenia powinna być dokładnie obrobiona i nie powinna wykazywać przetopienia oraz pozostałości topników. Formy powinny być szczelne.

Powierzchnie wewnętrzne formy nie powinny mieć pęknięć lub wżerów, pęcherzy, rozwarstwień, śladów zgorzeliny lub rdzy.

Ostre krawędzie powinny być zatępione.

**3.3.2. Formy rodzaju ZFR.** Rura wypiekowa po zwinieniu łączona przez spawanie, z jednej strony zamknięta denkiem z otworami. Skrzynka złożona z dwu tłoczonych skrzynek włożonych jedna w drugą, przedzielonych warstwą azbestu wg BN-66/5411-02.

Pokrywa złożona z dwóch blach przedzielonych warstwą azbestu wg BN-66/5411-02, połączonych nitami wg PN-70/M-82952. Powierzchnie wewnętrzne rury wypiekowej i skrzynki nie powinny mieć wżerów, pęcherzy, rozwarstwień, śladów zgorzeliny lub rdzy.

Ostre krawędzie rury wypiekowej i pokrywy powinny być zatępione. Zawinięte obrzeże skrzynki powinno być równe na całym obwodzie, gładkie bez pofałdowań.

**3.3.3. Zespół form rodzaju ZFO, ZFP.** Zespół form stanowią formy pojedyncze wg 3.3.1 połączone obejmą przy pomocy spawania rys.4 i 5. Obejma powinna dokładnie przylegać do poszczególnych form w miejscach ich łączenia oraz powinna być równa, gładka bez pofałdowań. Spoina powinna być dokładnie obrobiona i nie powinna wykazywać przetopienia oraz pozostałości topników.

**3.4. Powłoki ochronne.** Wyroby powinny być pokryte powłoką ochronną z aluminium silaku lub powłoką policzterofluoroetyleny (PTFE). Powłoka powinna być równomierna, gładka i powinna wykazywać dobrą przyczepność do podłoża. Powłoka nie powinna mieć pęcherzy, pęknięć i odprysków. Dopuszcza się wykonywanie wyrobów bez pokryć ochronnych.

**3.5. Dopuszczalne wady** - wg tabl. 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaj wad	Gatunek	
		I	II
1	Zgrubienie powłoki lakieru silikonowego	dopuszczalne	
2	Nieczytelna cecha	niedopuszczalna	dopuszczalna słabo czytelna
3	Różnica w zabarwieniu powłoki (PTFE)	dopuszczalne	
4	Różnica w chropowatości pokrycia aluminiowego na blasze stalowej	niedopuszczalna	dopuszczalna
5	Zmatowienie powierzchni blachy nierdzewnej	niedopuszczalne	dopuszczalne
6	Przesunięcia osiowe w formach zespołowych do 3 mm	niedopuszczalne	dopuszczalne

**3.6. Cechowanie.** Na każdej formie lub zespole form na zewnętrznej powierzchni należy umieścić co najmniej

- znak wytwórcy,
- znak BN.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4.1. Pakowanie

**4.1.1. Pakowanie form rodzaju FO, FP.** Każda forma powinna być zawinięta w papier pergaminowy wg BN-67/7326-02 lub papier przetłuszczony. Zamknięte formy należy wkładać jedna w drugą, a następnie pakować w kartony lub pakiety po 10 lub 12 sztuk. Każdy pakiet powinien być obwiązany sznur-

kiem a karton zaklejony. Przy pakowaniu w skrzynki lub klatki formy należy układać warstwami, przekładając je wełną drzewną, aby nie stykały się ze sobą. Formy należy pakować szczelnie, aby zapobiec przesunięciom przy wstrząsach.

Wewnątrz opakowania powinno się znajdować zestawienie kontrolne.

**4.1.2. Pakowanie zespołu form rodzaju ZFR.** Każda forma powinna być pakowana jako komplet złożony z 3 rur wylepkowych, skrzyni i pokrywy. Formy ze stali węglowej należy przed pakowaniem zabezpieczyć wazeliną techniczną. Kompletne formy złożone po 4 szt. powinny być pakowane w klatki drewniane.

**4.1.3. Pakowanie zespołu form rodzaju ZFO, ZFP.** Formy zespolone do wypieku chleba powinny być układane jedna w drugiej po 10 sztuk, a następnie pakowane w klatki drewniane lub skrzynie drewniane wg PN-71/D-79601 o wymiarach wg PN-71/O-79033. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się stosowanie innych wymiarów skrzyń. Dopuszcza się pakowanie w pakiety pod warunkiem, że poszczególne zespoły form będą przekładane wełną drzewną lub przekładkami z tektury falistej.

W każdym opakowaniu zbiorczym form należy umieścić kartkę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę i adres producenta,
- b) nazwę wyrobu, rodzaj, odmianę, wielkość, gatunek,
- c) liczbę sztuk wyrobu i masę brutto,
- d) adres odbiorcy.

**4.2. Przechowywanie.** Formy należy przechowywać w suchych i czystych pomieszczeniach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i z dala od substancji mogących działać korodująco.

**4.3. Transport.** Formy należy przewozić dowolnym krytym środkiem transportu. Skrzynie lub pudła kartonowe należy ustawiać ściśle obok siebie na całej powierzchni środka przewozowego, a ewentualnie luki zabezpieczyć materiałem wyściółkowym lub w inny sposób tak, aby ładunek stworzył zwartą całość, zabezpieczoną przed przesuwaniem się i wzajemnym uszkodzeniem.

## 5. BADANIA

**5.1. Rodzaje badań.** Każdą partię form należy poddać następującym badaniom:

- a) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- b) sprawdzenie materiału (3.2),
- c) sprawdzenie wykonania (3.3),
- d) sprawdzenie powłok ochronnych (3.4), 3.5).

**5.2. Przygotowanie partii do badań.** Przed przygotowaniem do badań formy należy podzielić według rodzajów, odmian, gatunku i wielkości.

**5.3. Pobieranie próbek.** W zależności od wielkości partii należy pobrać próbki metodą losową do badań wg 5.1 o licznosci wg tabl. 7.

Tablica 7

Liczność partii	Liczność próbek do badań wg 5.1		Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych, przy której jeszcze partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy w 5.1	
	a), b), c)	c		
	sztuk		a), b), d)	c)
do 160	40	8	5	1
161+ 400	70	10	12	2
401+1000	105	15	25	3
1001+2500	180	20	50	4

### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić przy pomocy przymiaru liniowego kreskowego, szablonów lub suwmiarki.

**5.4.2. Sprawdzenie materiału** należy przeprowadzić na zgodność z atestem hutniczym.

**5.4.3. Sprawdzenie wykonania.** Formy należy sprawdzić przez oględziny zewnętrzne nieuzbrojonym okiem oraz przeprowadzić porównania z wzorcami i szablonami. W formach należy sprawdzać przyleganie dna do płyty stalowej, szczelność form po napełnieniu wodą oraz odporność materiału na zmiany temperatury po nagraniu formy od temperatury otoczenia do temperatury  $+300^{\circ}\text{C}$ . Po ostudzeniu forma nie powinna wykazywać zwichrowań lub innych odkształceń trwałych. Dla zespołu form rodzaju ZFR należy sprawdzać przyleganie pokrywy do obrzeży skrzyni oraz rozmieszczenie rur wylepkowych w skrzyni.

**5.4.4. Sprawdzenie powłok ochronnych** należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

### 5.5. Ocena wyników badań

**5.5.1. Ocena sztuki.** Badaną formę piekarską należy uznać za dobrą, jeżeli odpowiada wszystkim wymaganiom normy.

**5.5.2. Ocena partii.** Partię form piekarskich do wypieku pieczywa należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w badanej próbce nie przekracza liczby podanej w tabl. 7.

**5.6. Postępowanie z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami normy.** Partię form piekarskich uznaną za niezgodną z wymaganiami normy producent może przesortować i przedstawić do powtórnego badania. Badanie powtarzane jest badaniem ostatecznym.

**5.7. Zaświadczenie jakości.** Do każdej partii form piekarskich należy dołączyć zaświadczenie jakości zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) nazwę wyrobu,
- c) rodzaj,
- d) numer partii,
- e) numer normy,
- f) rok produkcji.

Istotne zmiany w stosunku do BN-67/4935-03 i BN-64/4935-04

- a) wprowadzono zmiany konstrukcyjne dla form łączonych,
- b) zmieniono materiał i uwzględniono kilka wariantów

materiałowych oraz przewidziano formy z blachy stalowej z powłokami antykorozyjnymi,

- c) zwiększono wymagania dotyczące wykonawstwa,
- d) wprowadzono dotychczas nie znormalizowane formy do wypieku chleba pumpnikiel.