



**Instytut Techniki Budowlanej**

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc  
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-7353/2011**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

**WZD Sp. z o.o.**  
**ul. Zdrojowa 2, 43-200 Pszczyna**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**PŁYTY KOMOROWE Z POLIWĘGLANU  
PK**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobatach Technicznej ITB.

Termin ważności:  
29 marca 2016 r.

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*Marek Kaproń*  
Marek Kaproń

Warszawa, 29 marca 2011 r.

Aprobata Technicznej ITB AT-15-7353/2011 jest nowelizacją Aprobatach Technicznej ITB AT-15-7353/2009. Dokument Aprobatach Technicznej ITB AT-15-7353/2011 zawiera 21 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobatach Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**Z A Ł A C Z N I K**
**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE**
**SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE, WYMAGANIA.....	6
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	7
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	8
5.1. Zasady ogólne.....	8
5.2. Wstępne badanie typu .....	8
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	9
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	9
5.5. Częstotliwość badań kontrolnych.....	10
5.6. Metody badań.....	10
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	13
5.8. Ocena wyników badań.....	13
6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE.....	13
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	14
INFORMACJE DODATKOWE.....	14
RYSUNKI.....	17

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są płyty komorowe z poliwęglanu, o symbolu handlowym PK, produkowane przez firmę WZD Sp. z o.o. z Pszczyny.

Aprobata obejmuje płyty:

- jednokomorowe o grubościach 4; 4,5; 6; 8 i 10 mm,
- trzykomorowe o grubościach 8 i 10 mm,
- pięciokomorowe o grubościach 16 i 20 mm.

Budowę płyt będących przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB pokazano na rys. 1, 2, 3 i 4.

Płyty komorowe PK są przezroczyste, bezbarwne lub barwione, mają warstwę ochronną przed promieniami UV (dodana w koekstruzji warstwa absorbera).

Ogólną charakterystykę płyt jednokomorowych podano w tablicy 1, a trzy- i pięciokomorowych w tablicy 2.

**Tablica 1**

Lp.	Właściwości	Płyty jednokomorowe				
		3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
1	Grubość płyt, mm	4	4,5	6	8	10
2	Szerokość płyt, mm	≤ 2100				
3	Długość płyt, mm	≤ 6000				
4	Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	800	1000	1300	1500	1700
5	Przepuszczalność światła płyt przezroczystych, %:	82	81	81	80	79
6	Współczynnik rozszerzalności liniowej, mm/m □C	0,068				
7	Wartość obliczeniowa oporu cieplnego R <sub>obl.</sub> (m <sup>2</sup> □K)/W	-	-	-	0,11	0,14
8	Wskaźniki izolacyjności akustycznej:					
	R <sub>w</sub> , dB,	12	12	15	16	17
	R <sub>A1</sub> , dB,	11	11	14	15	16
	R <sub>A2</sub> , dB,	9	9	12	13	14

**Tablica 2**

Lp.	Właściwości	Płyty wielokomorowe			
		3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	Grubość płyt, mm	8	10	16	20
2	Szerokość płyt, mm	≤ 2100			
3	Długość płyt, mm	≤ 6000			

**Tablica 2, ciąg dalszy**

Lp.	Właściwości	Płyty PK wielokomorowe			
		3	4	5	6
1	2				
4	Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	1600	1750	2700	3100
5	Przepuszczalność światła płyt przezroczystych, %:	68	68	69	54
6	Współczynnik rozszerzalności liniowej, mm/m °C	0,068			

Wymagane właściwości techniczne płyt PK podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Płyty komorowe z poliwęglanu PK przeznaczone są do wykonywania zewnętrznych i wewnętrznych przegród budowlanych.

Płyty PK mogą być stosowane jako przegrody ścienne lub dachowe, nachylone pod kątem nie mniejszym niż 15° w stosunku do linii poziomej.

Dopuszczalne ugięcie przeszklenia wykonanego z płyt PK przy obciążeniu charakterystycznym równe jest najmniejszej wartości spośród: 1/50 długości mierzonej wzdłuż komór, 1/20 szerokości płyty lub 50 mm.

W tablicy 3 podano dopuszczalne obciążenia charakterystyczne płyt jednokomorowych w funkcji wymiarów płyt podpartych wzdłuż dwóch krawędzi równoległych do kanalików, przy rozstawie podpór pośrednich (prostopadłych do kanalików) nie większym niż 1,5 m, a w tablicy 4 przy rozstawie podpór pośrednich większym niż 1,5 m.

W tablicy 5 podano dopuszczalne obciążenia charakterystyczne płyt trzykomorowych w funkcji wymiarów płyt podpartych na dwóch dłuższych krawędziach (ułożenie komór prostopadłe do podpór), a w tablicy 6 dopuszczalne obciążenia charakterystyczne płyt pięciokomorowych podpartych na dwóch dłuższych krawędziach (ułożenie komór równoległe do podpór).

**Tablica 3**

Obciążenia charakterystyczne, N/m <sup>2</sup>						
Grubość płyty	Szerokość, mm					
	600	800	1000	1200	1400	1600
6 mm	920	850	780	-	-	-
8 mm	1100	1020	940	900	830	780
10 mm	1150	1070	950	920	850	800

**Tablica 4**

Obciążenia charakterystyczne, N/m <sup>2</sup>						
Grubość płyty	Szerokość, mm					
	600	800	900	1000	1200	1400
6 mm	570	530	-	-	-	-
8 mm	655	610	570	535	510	-
10 mm	730	670	620	585	545	520

**Tablica 5**

Obciążenia charakterystyczne, kN/m <sup>2</sup>						
Grubość płyty	Szerokość, mm					
	600	800	1000	1200	1400	1600
8 mm	3,60	1,90	0,70	0,22	0,20	0,18
10 mm	3,97	2,10	0,85	0,36	0,30	0,21

**Tablica 6**

Obciążenia charakterystyczne, kN/m <sup>2</sup>						
Grubość płyty	Szerokość, mm					
	600	800	1000	1200	1400	1600
16 mm	1,45	1,10	0,95	0,65	0,50	0,30
20 mm	1,50	1,15	1,05	0,45	0,40	0,25

Płyty PK o grubości 4 i 4,5 mm mogą być stosowane wyłącznie do wykonywania przegród nie przenoszących obciążeń.

Płyty PK mogą być stosowane do wykonywania przegród łukowych. Minimalne promienie gięcia płyt wynoszą: 175 x grubość płyty.

Płyty PK powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, z uwzględnieniem:

- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Aprobaty,

oraz instrukcji montażu opracowanej przez Producenta i dostarczanej odbiorcom z każdą partią wyrobów.

Płyty poliwęglanowe PK oraz ściany i dachy wykonane z wyrobów objętych niniejszą Aprobata Techniczną ITB uzyskały klasyfikację ogniową:

- w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji - nierozprzestrzeniające ognia (NRO),
- w klasie B-s1, d0 reakcji na ogień,
- w zakresie palności płyt – niezapalne,
- w zakresie kapania pod wpływem ognia – niekapiące,
- w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy – (SRO) słabo rozprzestrzeniające ogień (uwaga wg tablicy 7).

Obróbka płyt komorowych z poliwęglanu może odbywać się przez piłowanie, wiercenie oraz cięcie. Do piłowania mogą być używane piły tarczowe, taśmowe lub ręczne kabłąkowe. Bezpośrednio po przecięciu, kanały należy zabezpieczyć przed wniknięciem pyłu i kurzu. Po przecięciu krawędzie płyt powinny być wolne od drzazg i nacięć. Średnica wierconego otworu powinna być nieco większa od elementu łączącego wchodzącego w otwór (śruba, bolec). W przypadku wiercenia większych otworów najpierw należy wywiercić otwór mały, po czym należy go powiększyć.

Zgodnie z Atestem Higienicznym HK/B/1952/01/2008, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, płyty PK spełniają wymagania higieniczne.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

Wymagane właściwości techniczne płyt komorowych z poliwęglanu PK podano w tablicy 7.

**Tablica 7**

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	płyty gładkie, o jednolitym zabarwieniu, bez uszkodzeń mechanicznych	p. 5.6.1
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm: - długości, - szerokości, - grubości	-5/+ 10 ± 5 ± 0,5	p. 5.6.2
3	Dopuszczalne odchyłki grubości ścianki, %	± 10 lub 0,05 mm*)	p. 5.6.2
4	Dopuszczalne odchyłki masy powierzchniowej, %	± 3	p. 5.6.2
5	Dopuszczalne odchylenie krawędzi od linii prostej, mm/m	≤ 1	p. 5.6.2
6	Dopuszczalne odchylenie od kąta prostego, mm/m	≤ 1	p. 5.6.2

**Tablica 7, ciąg dalszy**

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
7	Temperatura mięknięcia według Vicata w powietrzu, °C	150 ± 10	PN-EN ISO 306:2006
8	Stabilność wymiarowa - zmiana wymiarów liniowych po 24 h w temp. + 100 °C, %	± 0,1	p. 5.6.3
9	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 60	PN-EN ISO 527-1:1998 PN-EN ISO 527-3:1998
10	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 2000	
11	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 60	
12	Odporność na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 6 Nm, w temp. + 20 °C (dotyczy płyt jednokomorowych)	brak pęknięć, mogą występować wgniecenia powierzchni licowej i wyboczenia żeberek	p. 5.6.4
13	Odporność na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 12 Nm, w temp. + 20 °C (dotyczy płyt wielokomorowych)		
14	Odporność na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 6 Nm, w temp. - 20 °C		
15	Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień, klasa	B-s1, d0	PN-EN 13501+A1:2010
16	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany	nie rozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-90/B-02867
17	Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności	niezapalne	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury **)
18	Klasyfikacja ogniowa w zakresie kapania	nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia	
19	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy	słabo rozprzestrzeniające ogień (SRO)	p. 5.6.6 ***)

\*) Ta wartość, która daje większą tolerancję

\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami)

\*\*\*) Metoda badania niezgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami)

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Płyty PK powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich parametrów technicznych.

Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie płyt,

- wymiary płyt,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- nr Aprobaty Technicznej ITB,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041).

## 5. OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. z. U. nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną AT-15-7353/2011 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności płyt PK dokonuje Producent stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną AT-15-7353/2011 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- temperaturę mięknięcia wg Vicata,
- wytrzymałość na rozciąganie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu,
- moduł sprężystości przy rozciąganiu,
- odporność na uderzenie ciałem twardym w temp. + 20 °C i – 20 °C,
- klasę reakcji na ogień,
- stopień rozprzestrzeniania ognia przez ściany,
- stopień rozprzestrzeniania ognia przez dachy,
- palność wyrobów,
- kapanie pod wpływem ognia.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno – użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7353/2011. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane.

Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

### **5.4. Badania gotowych wyrobów**

**5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu,
- b) kształtu i wymiarów,
- c) masy powierzchniowej płyt.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) temperatury mięknięcia płyt poliwęglanowych wg Vicata,
- b) wytrzymałości na rozciąganie,
- c) wydłużenia względnego przy zerwaniu,
- d) modułu sprężystości przy rozciąganiu,
- e) stabilności wymiarów,
- f) odporności na uderzenie ciałem twardym w temp. + 20 °C i - 20 °C,
- g) reakcji na ogień,
- h) rozprzestrzeniania ognia przez ściany,
- i) rozprzestrzeniania ognia przez dachy.

Badania okresowe powinny być wykonywane na próbkach właściwie zidentyfikowanych.

## **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

## **5.6. Metody badań**

Badania należy wykonać według norm wymienionych w tablicy 7 kol. 4 oraz według p. 5.6.1 + 5.6.7.

**5.6.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.** Wygląd zewnętrzny płyt należy sprawdzić przez oględziny okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym z odległości od 0,3 do 0,5 m.

**5.6.2. Sprawdzenie kształtu, wymiarów i masy płyt.** Metoda badania polega na sprawdzeniu kształtu, długości, szerokości i grubości płyt oraz ich masy powierzchniowej (masy 1 m<sup>2</sup>).

Badaniom należy poddać 5 sztuk płyt.

Prawidłowość kształtu należy określić przez porównanie z rysunkiem technicznym płyt oraz sprawdzenie prostoliniowości i prostopadłości krawędzi.

Odchylenie krawędzi płyt od linii prostej (prostoliniowość krawędzi) należy określić przykładając liniał do krawędzi płyty i mierząc maksymalną odległość pomiędzy krawędzią płyty, a liniałem. Miarą prostoliniowości krawędzi jest iloraz maksymalnej odległości pomiędzy krawędzią płyty, a liniałem do długości płyty.

Prostokątność krawędzi należy sprawdzić przez przyłożenie do jednej z krawędzi w narożniku płyty ramienia kątownika o długości 500 mm i pomiar odchylenia na końcu drugiego ramienia kątownika o długości 1000 mm. Pomiaru należy dokonać szczelinomierzem lub suwmiarką z dokładnością co najmniej do 0,01 mm.

Długość i szerokość płyt należy sprawdzić przymiarem liniowym z dokładnością do 1mm, przy czym należy wykonać po 3 pomiary dla każdego wymiaru. Grubość wyrobu i grubość ścianek należy zmierzyć suwmiarką z dokładnością do 0,01 mm.

W celu oznaczenia masy powierzchniowej należy płyty zważyć z dokładnością do 10 g oraz na podstawie pomiarów długości i szerokości (jak wyżej) obliczyć powierzchnię wyrobów. Masę powierzchniową płyty należy obliczyć dzieląc wartość uzyskaną z ważenia przez pole powierzchni (w  $\text{kg/m}^2$ ).

**5.6.3. Sprawdzenie stabilności wymiarów.** Sprawdzenie stabilności wymiarów polega na oznaczeniu zmian długości elementów pod wpływem działania temp.  $+ 100 \pm 2^\circ\text{C}$ . Wymiary próbek powinny wynosić  $300 \times 300 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ , a grubość powinna być równa grubości elementu. Badaniom należy poddać po 6 sztuk próbek.

Na elementach należy nakleić po 4 repery w odległości 250 mm wzdłuż linii równoległych do długości i szerokości próbki.

Po 48 h klimatyzacji próbek w temp.  $+ 23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  wilgotności względnej należy zmierzyć z dokładnością do 0,01 odległość między reperami, a następnie umieścić próbki w temp. badawczej na 24h.

Po tym czasie próbki należy klimatyzować 2 h w warunkach j.w. i ponownie zmierzyć z dokładnością do 0,01 odległość między reperami.

Wyniki stabilności wymiarów należy obliczyć w %, wg wzoru:

$$\Delta L = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \cdot 100$$

gdzie:

$L_1$  – odległość między reperami przed działaniem wysokiej temperatury, mm

$L_2$  – odległość między reperami po działaniu temperatury  $+ 100^\circ\text{C}$  i klimatyzacji w warunkach jak wyżej, mm.

#### 5.6.4. Sprawdzenie ugięcia płyt przy dopuszczalnym obciążeniu charakterystycznym.

Sprawdzenie ugięcia płyt należy przeprowadzić jedną z poniższych metod:

- w pozycji poziomej płyt – metoda polega na określeniu ugięć płyt pod wpływem obciążenia realizowanego za pośrednictwem balastu w postaci obciążników stalowych. Płyty należy badać jako jednoprzęsłowe. Pomiar przemieszczeń w przęsłach należy wykonywać za pomocą czujników zegarowych lub indukcyjnych, z dokładnością do 0,01 mm. Badanie należy prowadzić do zniszczenia płyty lub założonej wartości obciążenia, po czym płytę należy odciążyć i zarejestrować ugięcie trwale.
- w pozycji pionowej płyt – (w komorze ciśnieniowej) metoda polega na określeniu ugięć (przemieszczeń) płyt poddanych ciśnieniu powietrza, działającego na płyty kolejno w dwóch kierunkach, tj. jako parcie lub ssanie. Pomiar przemieszczeń w przęsłach należy wykonywać za pomocą czujników zegarowych lub indukcyjnych, z dokładnością do 0,01 mm. Badanie należy prowadzić do założonej wartości obciążenia, po czym płytę należy odciążyć i zarejestrować ugięcie trwale.

**5.6.5. Sprawdzenie odporności płyt na uderzenia ciałem twardym.** Metoda badania polega na ocenie uszkodzeń elementów pod wpływem uderzeń ciałem twardym, wg PN-93/B-10027 - kulą stalową, spadającym swobodnie z różnych wysokości na próbkę umieszczoną na podporach. Badania przeprowadza się w temperaturze + 20 °C i – 20 °C. Badaniom należy poddać po 3 sztuki próbek dla każdego warunków badawczych.

Wymiary próbek powinny wynosić: długość - 450 mm, szerokość - 300 mm i grubość wyrobu.

Badania w temperaturze + 20 °C polegają na uderzeniu swobodnie spadającą kulą z energią uderzenia 6 i 12 Nm.

Badania w temperaturze - 20 °C polegają na uderzeniu przetrzymywanej w tej temperaturze przez 1 godzinę próbki swobodnie spadającą kulą z energią uderzenia 6 Nm.

**5.6.6. Sprawdzenie klasyfikacji ogniowej.** Reakcję na ogień należy sprawdzić zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010.

Sprawdzenie klasyfikacji ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany należy wykonać zgodnie z normą PN-90/B-02867.

Sprawdzenie klasyfikacji ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy polega na poddawaniu próbek (dł. 2500 mm, szerokości 1500 mm), działaniu ognia ze znormalizowanego źródła (200 g wiórek drzewnych – 300 g oleju napędowego) umieszczonych na próbkach. W czasie badania należy prowadzić pomiary temperatury, określa zasięg spalania próbki, a także występowanie płonących kropli lub odpadów stałych oraz spalanie na wewnętrznej powierzchni dachu. Dachy o

nachyleniu do 5 ° bada się przy nachyleniu próbki 3 °. W czasie badania stosuje się nadmuch powietrza o szybkości 2 m/s.

### **5.7. Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

### **5.8. Ocena wyników badań**

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-7353/2011 zastępuje Aprobate Techniczną ITB AT-15-7353/2009.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-7353/2011 jest dokumentem stwierdzającym przydatność płyt komorowych z poliwęglanu PK do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobate Techniczną ITB AT-15-7353/2011 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 2119, poz. 1117), Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej.

**6.4.** ITB wydając Aprobate Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie płyt komorowych z poliwęglanu PK należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-7353/2011.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7353/2011 jest ważna do 29 marca 2016 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**KONIEC**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1. Klasyfikacja na podstawie badania reakcji na ogień</i>
PN-90/B-02867	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany</i>
PN-93/B-10027	<i>Pionowe elementy budowlane. Badania odporności na uderzenia. Ciała uderzające i ogólna procedura badawcza</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN ISO 527-1:1998	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne</i>

- PN-EN ISO 527-3:1998 *Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu*
- PN-EN ISO 306:2006 *Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczenie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST).*
- ZUAT-15/II.12/2004 *Płyty komorowe z poliwęglanu*

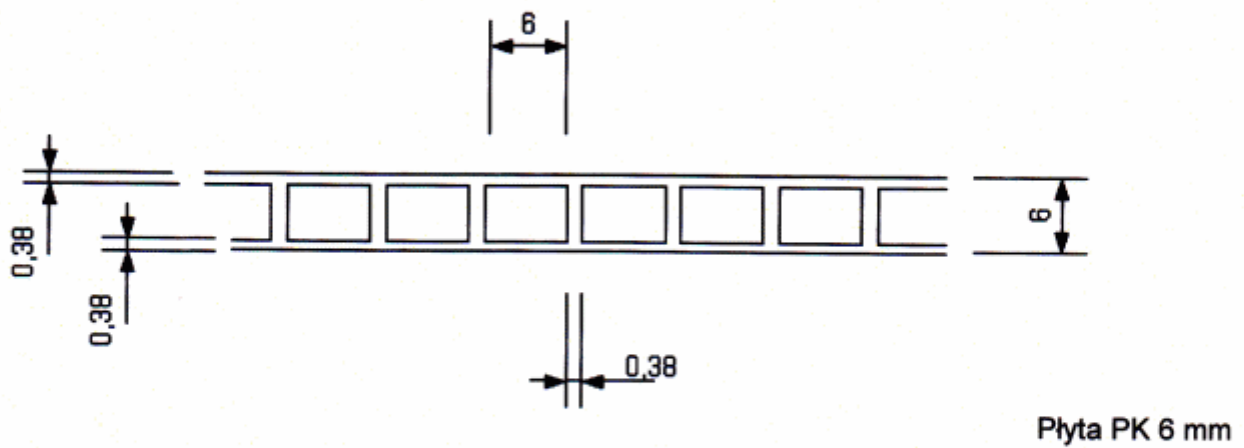
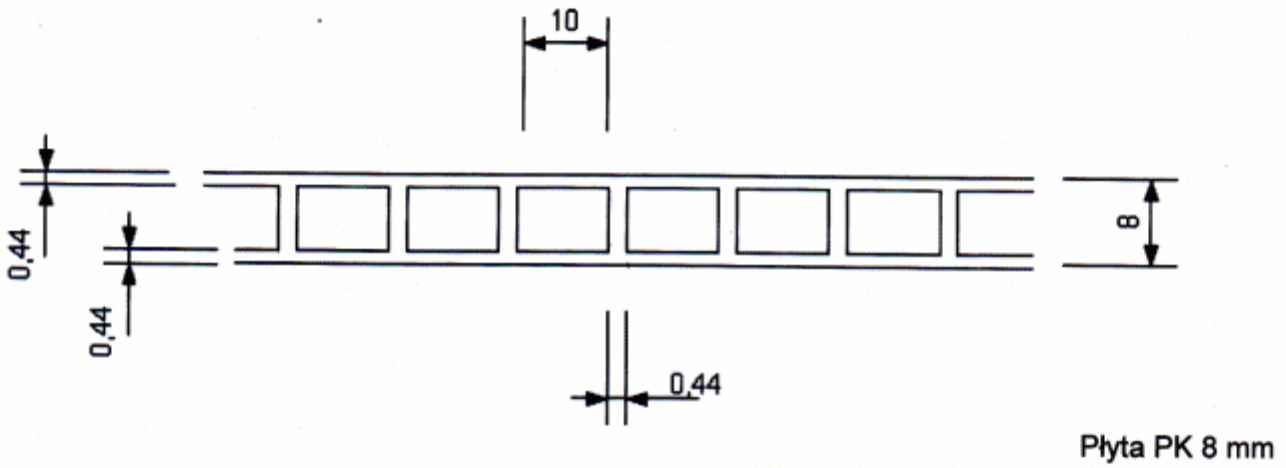
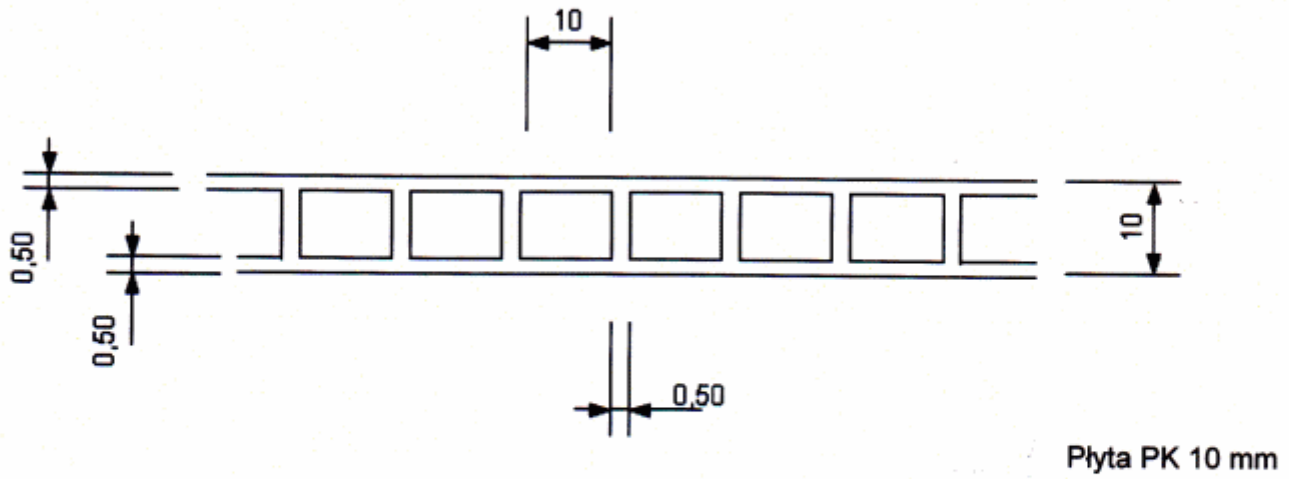
### **Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

1. 2556/10/Z00NKU. Praca badawcza dotycząca komorowych płyt z poliwęglanu, pod kątem nowelizacji aprobaty technicznej. Część 1. Badania właściwości fizyko-mechanicznych płyt. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych, Warszawa 2011 r.
2. 2556/10/Z00NKU. Praca badawcza dotycząca komorowych płyt z poliwęglanu, pod kątem nowelizacji aprobaty technicznej. Część 2 Ocena trchniczna. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych, Warszawa 2011 r.
3. NK-0698/A/09. Praca badawcza dotycząca komorowych płyt z poliwęglanu o grubości 16 i 20 mm, pod kątem nowelizacji aprobaty technicznej AT-15-7353/2007. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych, Warszawa 2009 r.
4. NL-4203/A/07. Praca badawcza dotycząca komorowych płyt z poliwęglanu produkcji firmy WZD z Pszczyny. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, Warszawa 2007 r.
5. 1861.1/10Z00NPU. Raport klasyfikacyjny reakcji na ogień wg EN 13501-1+A1:2010. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2011 r.
6. 1861.2/10Z00NPU. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2011 r.
7. 1861.3/10Z00NPU. Klasyfikacja ogniowa w zakresie słabego rozprzestrzeniania ognia przez dachy. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2011 r.
8. NP-1522.2.1/08/TG. Klasyfikacja ogniowa w zakresie słabego rozprzestrzeniania ognia przez dachy. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2009 r.
9. NP-1522.2.2/08/TG. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2009 r.
10. NP-1522.1/A/08/BP. Raport klasyfikacyjny reakcji na ogień wg EN 13501-1:2007. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2008 r.
11. NP-0664/A/08/TG. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501-1:2007. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2008 r.
12. NP-664.1/08/TG. Klasyfikacja ogniowa w zakresie słabego rozprzestrzeniania ognia przez dachy. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2008 r.

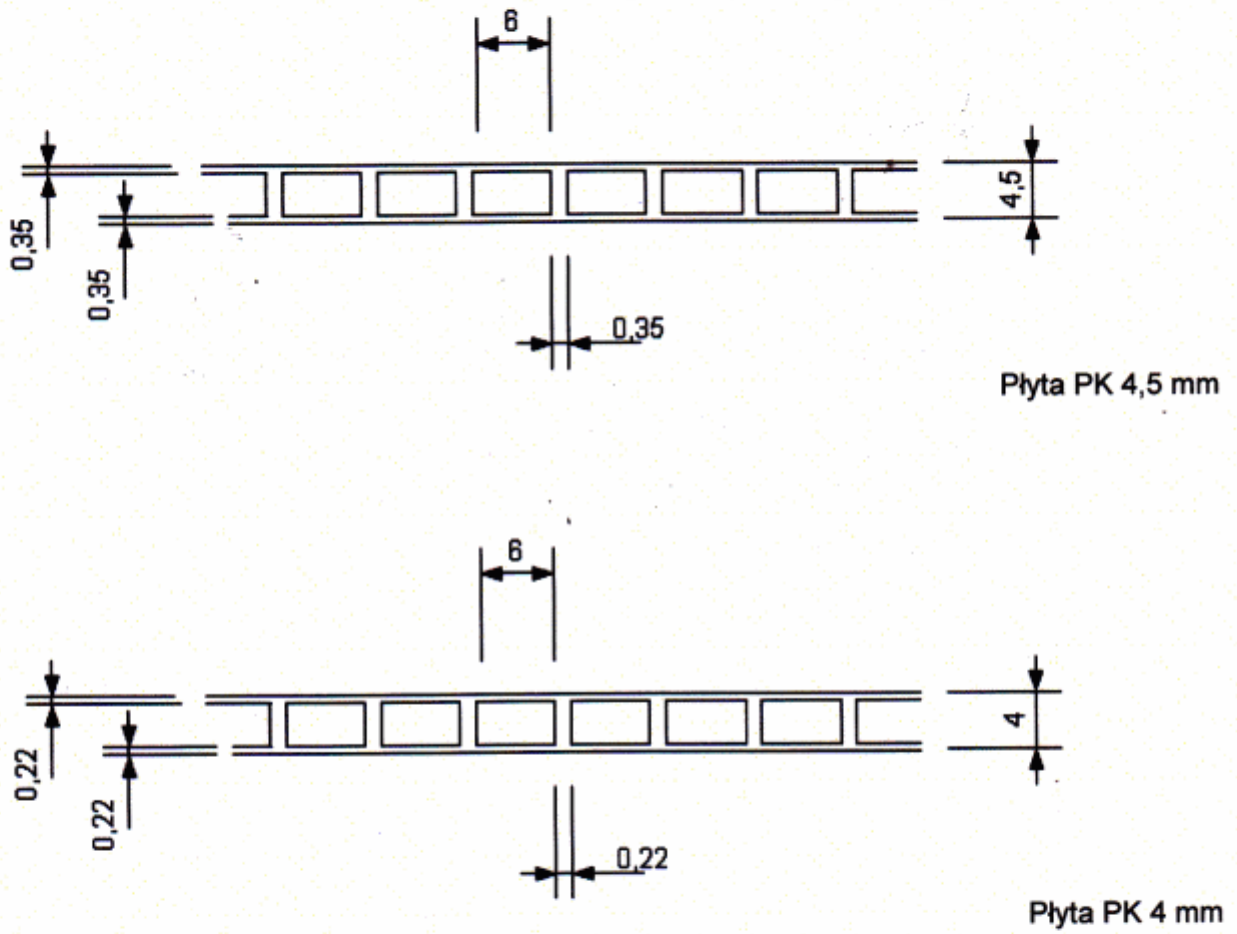
- 
13. NP-664.2/08/TG. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji. Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa, 2008 r.
  14. Atest Higieniczny HK/B/1952/01/2008 - Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2007 r.

## RYSUNKI

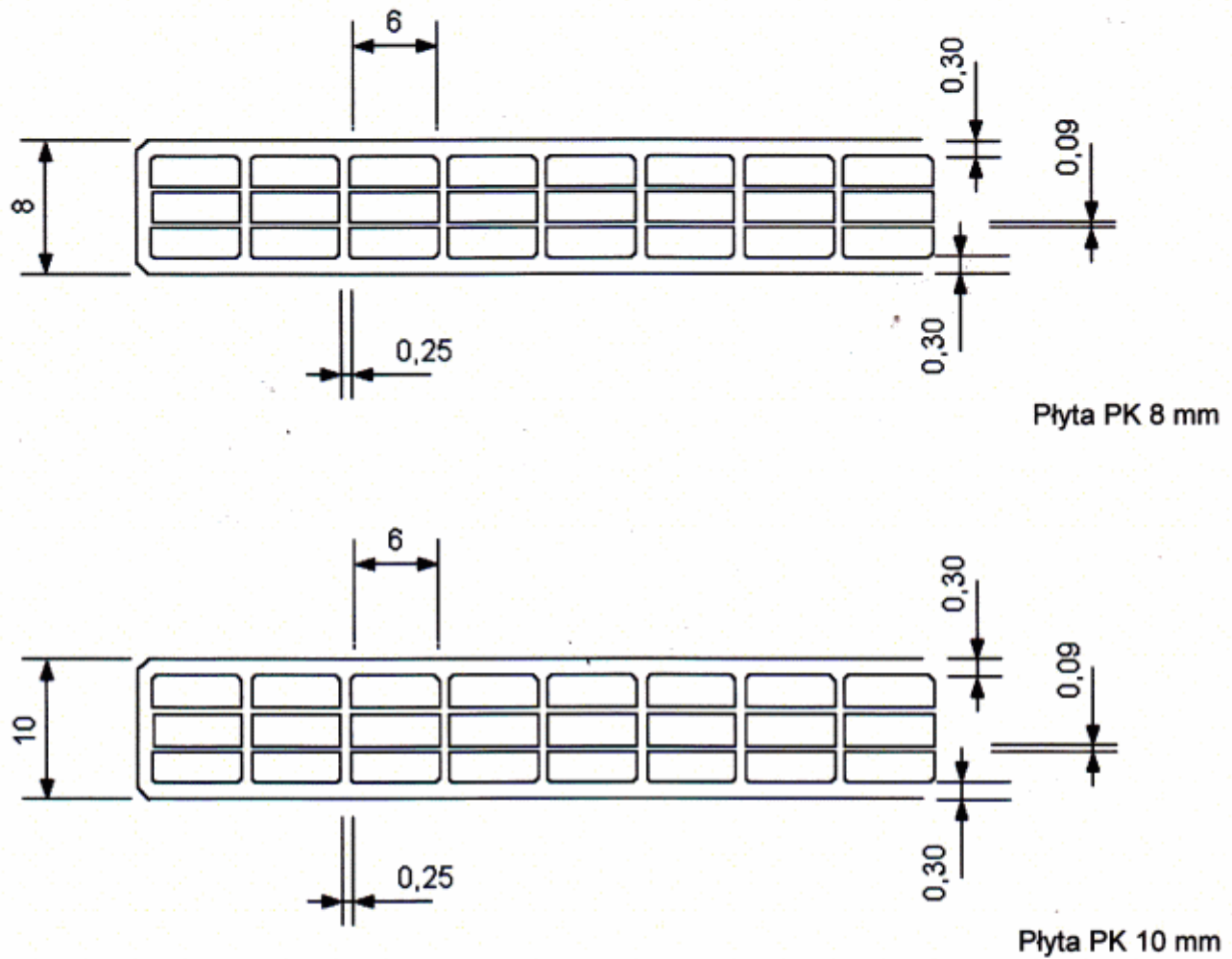
<b>Rys. 1.</b> Płyty jednokomorowe z poliwęglanu PK grubości 10, 8 i 6 mm.....	18
<b>Rys. 2.</b> Płyty jednokomorowe z poliwęglanu PK grubości 4 i 4,5 mm.....	19
<b>Rys. 3.</b> Płyty trzykomorowe z poliwęglanu PK.....	20
<b>Rys. 4.</b> Płyty pięciokomorowe z poliwęglanu PK.....	21



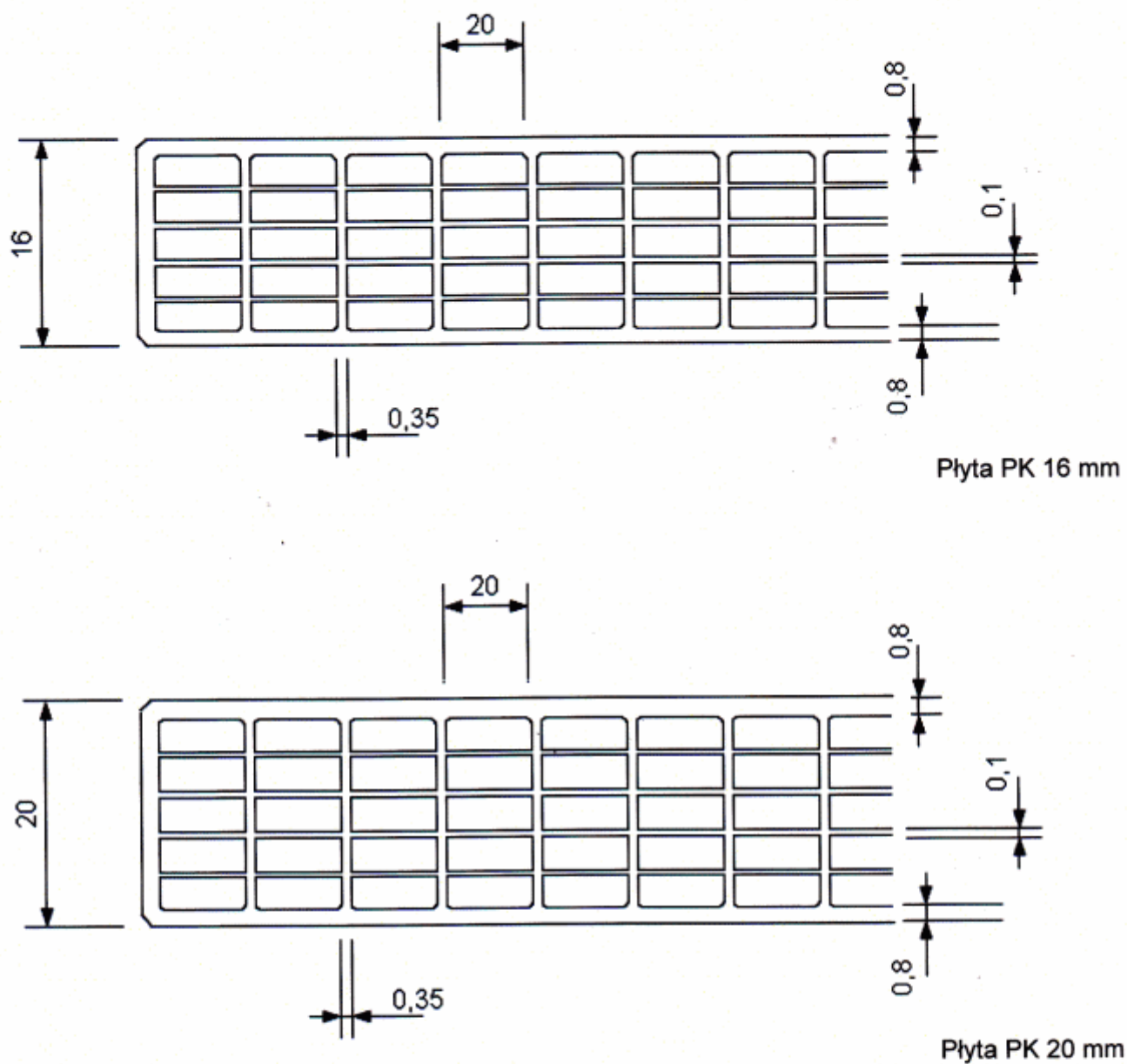
Rys. 1. Płyty jednokomorowe z poliwęglanu PK grubości 10, 8 i 6 mm



Rys. 2. Płyty jednokomorowe z poliwęglanu PK grubości 4,5 i 4,0 mm



Rys. 3. Płyty trzykomorowe z poliwęglanu PK



Rys. 4. Płyty pięciokomorowe z poliwęglanu PK