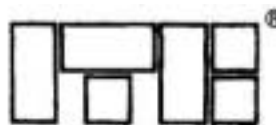


INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-5301/2002**

**Okna i drzwi balkonowe
systemu VEKA TOPLINE
z kształtowników
z nieplastyfikowanego PVC**

WARSZAWA



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 825-04-71

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-5301/2002**

**Okna i drzwi balkonowe
systemu VEKA TOPLINE
z kształtowników
z nieplastyfikowanego PVC**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana
w Zakładzie Aprobát Technicznych
przez mgr inż. Elżbietę NAHORSKĄ

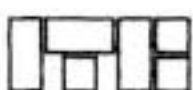
Projekt okładki - Dariusz LITWINIEC

Kopiowanie aprobaty technicznej
jest dozwolone jedynie w całości

Druk z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej
Warszawa 2003

ISBN 83-7370-511-2



® INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
OSRODEK INFORMACJI NAUKOWO-TECHNICZNEJ
DZIAŁ WYDAWNICZY
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 843 35 19

Format A4 Ark. wyd. 3,4 Ark. druk. 6,3 Zam. 82/2003
Wydrukowano w styczniu 2003 r.



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86; tlx.: 813023 itb pl

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie (UEAtc)
Członek Obserwator Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-5301/2002

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobatach i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek

PRODUCENTÓW

wymienionych na stronach 2÷12 niniejszego dokumentu

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

OKNA I DRZWI BALKONOWE systemu VEKA TOPLINE Z KSZTAŁTOWNIKÓW Z NIEPLASTYFIKOWANEGO PVC

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobatach Technicznej ITB.

Termin ważności:
31 grudnia 2007 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, grudzień 2002 r.

Niniejsza Aprobata Techniczna ITB AT-15-5301/2002 jest nowelizacją Aprobatach Technicznej ITB AT-15-5301/2002 udzielonej w styczniu 2002 r.

Dokument Aprobatach Technicznej ITB AT-15-5301/2002 zawiera 48 stron.

Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobatach Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY	14
1.1. Charakterystyka techniczna.....	14
1.2. Asortyment.....	15
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	15
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	16
3.1. Materiały.....	16
3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych	18
3.3. Wymiary	18
3.4. Wykonanie	18
3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych.....	20
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	23
5. OCENA ZGODNOŚCI	24
5.1. System oceny zgodności.....	24
5.2. Zakładowa kontrola produkcji.....	25
5.3. Badania typu.....	25
5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów	26
5.5. Częstotliwość badań kontrolnych.....	26
5.6. Metody badań	27
5.7. Pobieranie próbek do badań	29
5.8. Ocena wyników badań.....	29
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	29
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	30
INFORMACJE DODATKOWE.....	31
RYSUNKI.....	33

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobata Technicznej są jednoramowe okna i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC białych lub laminowanych jedno- albo dwustronnie kolorową folią produkowane przez Producentów wymienionych na stronach 2 ÷ 12.

W systemie VEKA TOPLINE wykonywane są okna stałe (nieotwierane) oraz dwupłaszczyznowe okna otwierane i drzwi balkonowe, w których zewnętrzne powierzchnie kształtowników ościeżnic, słupków i ślemion oraz ram skrzydeł nie są zlicowane (nie leżą w jednej płaszczyźnie).

Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC, stosowane do produkcji okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE (białe oraz laminowane jedno- lub dwustronnie kolorową folią) są produkowane przez niemiecką firmę VEKA AG, Dieselstrasse 8, D-48324 Sendenhorst. Właściwości techniczne kształtowników określone zostały w p. 3.1.1. Przekroje kształtowników pokazano na rys. 1÷3.

Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC wzmacniane są kształtownikami stalowymi ocynkowanymi. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 4.

Okna i drzwi balkonowe, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, szklone są szybami zespolonymi, jednokomorowymi, określonymi w p. 3.1.3.

Do mocowania i uszczelniania szyb od strony wewnętrznej we wrębach okien stałych oraz skrzydeł okien otwieranych i drzwi balkonowych stosowane są listwy przyszybowe z nieplastyfikowanego PVC z uszczelką z EPDM wciągniętą fabrycznie w kanał listwy. Od strony zewnętrznej szyby są uszczelniane za pomocą uszczelki osadycznej z EPDM wciskanej w kanał ramy. Przekrój uszczelki osadycznej zewnętrznej do szyb grubości 24 mm pokazano na rys. 5a, a listwy przyszybowej - na rys. 6.

W oknach otwieranych i drzwiach balkonowych systemu VEKA TOPLINE uszczelnione są dwie przyłgi - zewnętrzna i wewnętrzna. W obydwu przylgach wykonane są szczeliny infiltracyjne zgodnie z p. 3.4.5. Przekroje uszczelki przylgowych oraz uszczelki płaskiej, stosowanej w szczelinach infiltracyjnych pokazano na rys. 5.

Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE pokazano na rys. 7 ÷ 16.

Wymagane właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC podano w p. 3.5.

1.2. Asortyment

Asortyment okien i drzwi balkonowych pod względem podziału powierzchni i sposobu otwierania skrzydeł obejmuje:

- okna jednorzędowe jednodzielne stałe oraz otwierane ze skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno - rozwieranym,
- okna jednorzędowe dwudzielne ze słupkiem stałym lub ruchomym oraz częściami stałymi i skrzydłami otwieranymi uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi w różnych układach,
- okna jednorzędowe trójdzielne ze słupkami stałymi lub jednym stałym i jednym ruchomym oraz z częściami stałymi i skrzydłami otwieranymi uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi w różnych układach,
- okna dwurzędowe jednodzielne ze skrzydłem uchylnym nad ślemieniem oraz częścią stałą lub skrzydłem otwieranym uchylnym, rozwieranym lub uchylno-rozwieranym pod ślemieniem,
- okna dwurzędowe ze skrzydłem uchylnym nad ślemieniem oraz częściami stałymi lub skrzydłami otwieranymi uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi ze słupkiem stałym lub ruchomym pod ślemieniem w różnych układach,
- okna trójrzędowe ze słupkami stałymi i/lub ruchomymi oraz częściami stałymi lub skrzydłami otwieranymi uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi w różnych układach nad i pod ślemieniem,
- drzwi balkonowe jednodzielne rozwierane lub uchylno-rozwierane.

Wymiary skrzydeł, słupków i ślemion należy ustalać na podstawie obliczeń statycznych, z uwzględnieniem obciążeń wiatrem wg PN-77/B-02011, dopuszczalnych ugięć elementów okien i drzwi balkonowych określonych w p. 3.5.1 oraz charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształtowników wzmacniających. Maksymalna szerokość skrzydeł okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych wynosi 1500 mm, a maksymalna wysokość skrzydeł uchylnych sterowanych zamykaczem w oknach dwurzędowych wynosi 700 mm. Maksymalna szerokość drzwi balkonowych wynosi 1000 mm.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Okna i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE są przeznaczone do stosowania w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej w następującym zakresie, wynikającym z właściwości technicznych podanych w p. 3.5:

A. Z uwagi na cechy wytrzymałościowe - w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych

- uwzględniających obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011, dopuszczalne ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych określone w p. 3.5.1 oraz charakterystykę wytrzymałościową i geometryczną stalowych kształtowników wzmacniających.
- B. Z uwagi na szczelność na przenikanie wody opadowej - w zakresie wynikającym z Instrukcji ITB nr 224, w zależności od strefy obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 oraz szczelności na przenikanie wody określonej w p. 3.5.7.
- C. Z uwagi na wymagania ochrony cieplnej budynków - zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 15, poz. 140) lub w przypadku obiektów projektowanych po 15 grudnia 2002 r. zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690), oraz ustaleniami p. 3.5.5.
- D. Z uwagi na wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza:
- 1) okna stałe - wyłącznie w pomieszczeniach wyposażonych w wentylację mechaniczną lub klimatyzację nawiewno-wywiewną,
 - 2) okna otwierane i drzwi balkonowe ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.4.5 - w pozostałych przypadkach.
- E. Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń - zgodnie z wymaganiami PN-B-02151-3:1999 lub PN-87/B-02151/03 (w przypadku obiektów projektowanych zgodnie z wymaganiami tej normy) i ustaleniami p. 3.5.8.

Wbudowywanie okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

Zgodnie z Atestem Higienicznym HK/B-1117/01/98, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, okna i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE odpowiadają wymaganiom higienicznym.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE WYMAGANIA

3.1. Materiały

3.1.1. Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC. Do wykonywania okien i drzwi balkonowych objętych Aprobata należy stosować kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) systemu VEKA TOPLINE, białe lub laminowane jedno- albo dwustronnie kolorową folią produkowane przez niemiecką firmę VEKA AG, Dieselstrasse 8, D-48324 Sendenhorst.

Kształtowniki białe powinny spełniać wymagania określone w wytycznych RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Kunststoff-Fensterprofile, Teil 1, a kształtowniki laminowane jedno- lub dwustronnie folią - wymagania określone w wytycznych RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Kunststoff-Fensterprofile, Teil 7.

Kształt i wymiary przekrojów kształtowników ościeżnic, ram skrzydeł, słupków stałych (ślemion), szczelin oraz słupków ruchomych pokazano na rys. 1 ÷ 3.

Minimalne grubości ścianek zewnętrznych kształtowników powinny wynosić: 2,8 mm - w przypadku ścianek widocznych i 2,5 mm - w przypadku ścianek niewidocznych.

3.1.2. Kształtowniki metalowe. W celu zapewnienia sztywności ram okien i drzwi balkonowych oraz zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekroju dopasowanym do komór kształtowników tworzywowych i grubości ścianek wynikającej z obliczeń statycznych.

Przekroje poprzeczne stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 4. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową co najmniej 275 g/m².

3.1.3. Szyby. Okna i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE szklone są szymbami zespolonymi, jednokomorowymi 4+16+4 z powłoką niskoemisyjną i przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem, o wartościach współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) wynoszących ($U_{0S} = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) i $U_{0S} = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Do szklenia okien i drzwi balkonowych VEKA TOPLINE mogą być stosowane inne rodzaje szyb zespolonych po ustaleniu dla okien i drzwi balkonowych oszklonych określonymi szymbami: współczynnika przenikania ciepła - zgodnie z p. 3.5.5 i klasy akustycznej - zgodnie z p. 3.5.8.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

3.1.4. Uszczelki. Uszczelki stosowane do uszczelniania szyb oraz do uszczelniania przylg (zewnętrznej i wewnętrznej) na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem), jak również uszczelki płaskie, stosowane w miejscach gdzie wykonano szczeliny infiltracyjne, powinny być wykonane z kauczuku etylenowo- propylenowego EPDM spełniającego wymagania normy DIN 7863.

Uszczelki przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia. Uszczelkę przyszybową zewnętrzną do osadzania szyby grubości 24 mm i uszczelkę przylgową zewnętrzną przedstawiono na rys. 5a, uszczelkę przylgową wewnętrzną - na rys. 5b, a uszczelkę płaską stosowaną w szczelinach infiltracyjnych przedstawiono na rys. 5c.

3.1.5. Listwy przyszybowe. Do mocowania i uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z nieplastyfikowanego PVC spełniające wymagania p. 3.1.1, z uszczelką z EPDM wciągniętą fabrycznie w kanał listew, dobierane w zależności od grubości szyb. Kształt i wymiary listew przyszybowych dla szyb grubości 24 mm powinny być zgodne z rys. 6.

3.1.6. Okucia. W oknach i drzwiach balkonowych systemu VEKA TOPLINE należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

W oknach dwurzędowych w skrzydłach uchylnych nad ślemieniem należy stosować zamykacze sterowane z poziomu podłogi.

Okucia powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych

Okna i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC są konstrukcjami jednoramowymi, dwupłaszczyznowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania podane w p. 3.1.

Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych przedstawiono na rys. 7÷ 16.

3.3. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC podano w p. 1.2. Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z PN-88/B-10085/A2.

3.4. Wykonanie

3.4.1. Złącza konstrukcyjne

Złącza konstrukcyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- a) kształtowniki ościeżnic i skrzydeł przycięte pod kątem 45° powinny być połączone w narożach metodą zgrzewania,
- b) połączenia ślemion z elementami ościeżnicy w oknach dwurzędowych, słupków z elementami ościeżnicy w oknach dwudzielnych oraz szczeliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła drzwi balkonowych powinny być wykonane z zastosowaniem łączników mechanicznych,
- c) sztywność ram ościeżnic i skrzydeł powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram, niezależnie od ich wymiarów; kształtowniki

stalowe dobrane stosownie do wymiaru kształtowników tworzywowych i osadzone w odpowiednich komorach powinny być z nimi łączone za pomocą wkrętów samogwintujących.

3.4.2. Osadzanie uszczelek przylgowych. Uszczelki przylgowe powinny być osadzane w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie okien i drzwi balkonowych, w kanałach przyłgi zewnętrznej ościeżnicy (słupka, ślimienia) oraz w kanałach przyłgi wewnętrznej skrzydła. Uszczelki powinny być ciągłe. Położenie styków końców uszczelki wewnętrznej powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła, a styków końców uszczelki zewnętrznej - w połowie długości nadproża ościeżnicy (ślimienia).

3.4.3. Osadzanie szyb. Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi wg p. 3.1.3. Szyby powinny być osadzone na podkładkach (podporowych i dystansowych) rozmieszczonych we wrębie - zależnie od położenia osi obrotu skrzydła - zgodnie z Instrukcją ITB nr 183. Podkładki nie powinny stanowić przeszkody w odprowadzeniu wody z wrębu na szybę oraz odpowietrzeniu wrębu. Do zamocowania i uszczelniania szyb we wrębach od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z PVC z uszczelkami wciągniętymi fabrycznie w kanał listwy wg rys. 6. Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej należy stosować uszczelki wg rys. 5a, wciskane w kanał ramy skrzydła.

3.4.4. Otwory do odprowadzania wody, odpowietrzające i odprężające. W dolnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślimionach powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej o kształcie fasolki o wymiarach 5 x 30 mm. Odległość otworów wrębowych do odprowadzania wody od naroży wewnętrznych powinna wynosić min. 50 mm, a rozstaw między otworami nie powinien być większy niż 600 mm. Otwory odprowadzające wodę na zewnątrz powinny być przesunięte w stosunku do otworów wewnętrznych o około 50 mm.

Do odpowietrzenia wrębu szybowego należy wykonywać w górnych i w dolnych poziomych elementach po minimum dwa otwory o kształcie fasolki o wymiarach 5 x 30 mm w odległości około 50 mm od naroży.

W oknach i drzwiach balkonowych z kształtowników kolorowych laminowanych jedno- i dwustronnie folią, w poziomych ramach ościeżnicy i skrzydła (górnym i dolnym) oraz w ślimieniu, w zewnętrznych komorach kształtowników powinny być wykonane po minimum dwa otwory odprężające o kształcie okrągłym, o średnicy \varnothing 8 mm.

3.4.5. Wykonywanie szczelin infiltracyjnych. W celu uzyskania przez okna i drzwi balkonowe VEKA TOPLINE współczynnika infiltracji powietrza $a = 0,5 \div 1,0 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, należy wykonać szczeliny infiltracyjne w uszczelkach przylgowych w górnych poziomych przylgach skrzydeł. Szczeliny infiltracyjne powinny być wykonywane w obu przylgach skrzydeł (zewnętrznej i

wewnętrznej) na długości około 3,8% całkowitej długości szczelin przylgowych. Wykonanie szczelin infiltracyjnych polega na zastąpieniu uszczelek przylgowych (zewnątrz nr 112.253 wg rys. 5a i wewnętrznej nr 112.254 wg rys. 5b) uszczelką płaską nr 112.300, pokazaną na rys. 5c. Szczeliny infiltracyjne należy rozmieszczać labiryntowo, tj. jedna szczelina o długości j.w. w przyldze zewnętrznej w środku rozpiętości przyłgi i dwie szczeliny o sumarycznej długości j.w. w przyldze wewnętrznej w odległości około 5 cm od naroży.

3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych

3.5.1. Ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem równomiernie rozłożonym działającym prostopadle do powierzchni skrzydła. Ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinno być większe niż 1/300 (zgodnie z normą PN-EN 12210: 2001 - klasa C wg wartości względnego ugięcia czołowego).

3.5.2. Sprawność działania skrzydeł. Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi balkonowych. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszenia odrygiowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.

3.5.3. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

3.5.4. Sztywność skrzydeł na obciążenia dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2.

3.5.5. Współczynnik przenikania ciepła. Współczynnik przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych należy obliczać wg wzoru (1).

$$U = \frac{U_{OS} \cdot A_S + \sum U_R \cdot A_R + \sum \Psi \cdot L}{A} \quad (1)$$

gdzie:

- U – współczynnik przenikania ciepła okna, $W/(m^2 \cdot K)$,
 U_{OS} – współczynnik przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych), $W/(m^2 \cdot K)$,
 A_S – pole powierzchni szyby, m^2 ,
 U_R – współczynnik przenikania ciepła ramy, $W/(m^2 \cdot K)$,
 A_R – pole powierzchni ramy, m^2 ,
 Ψ – liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą, $W/(m \cdot K)$,
 L – długość liniowego mostka cieplnego na styku szyby z ramą, m ,
 A – pole całkowite powierzchni okna, m^2 .

W przypadku, gdy okna i drzwi balkonowe VEKA TOPLINE są oszklone szymbami zespolonymi, jednokomorowymi 4+16+4, o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) U_{OS} - 1,1 $W/(m^2 \cdot K)$ i U_{OS} - 1,6 $W/(m^2 \cdot K)$, do obliczeń wg wzoru (1) należy przyjmować wartości współczynników przenikania ciepła U_R i ψ podane w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Rodzaj przekroju	U_R $W/(m^2 \cdot K)$	ψ $W/(m \cdot K)$	
			$U_{OS}=1,1$ $W/(m^2 \cdot K)$	$U_{OS}=1,6$ $W/(m^2 \cdot K)$
1	2	3	4	5
1.	Rama okna stałego nr 101.200 (101.201)	1,52	0,058	0,052
2.	Ościeznica nr 101.200 (101.201) i rama skrzydła nr 103.200	1,74	0,055	0,049
3.	Ościeznica nr 101.200 (101.201) i rama skrzydła nr 103.204	1,81	0,056	0,050
4.	Ościeznica nr 101.200 (101.201) i rama skrzydła nr 103.202	1,77	0,057	0,051
5.	Ramy skrzydeł nr 103.200 ze słupkiem stałym (śleminiem) nr 102.200	1,78	0,055	0,049
6.	Ramy skrzydeł nr 103.204 ze słupkiem stałym (śleminiem) nr 102.200	1,88	0,055	0,049
7.	Ramy skrzydeł nr 103.200 ze słupkiem ruchomym nr 102.206 (102.217)	1,63	0,055	0,049
8.	Ramy skrzydeł nr 103.204 ze słupkiem ruchomym nr 102.206 (102.217)	1,79	0,054	0,047
9.	Szczeblina drzwi balkonowych nr 102.200	1,60	0,061	0,056
10.	Szczeblina drzwi balkonowych nr 102.201	1,63	0,061	0,055

W przypadku zastosowania szyb zespolonych jednokomorowych 4+16+4, o wartościach współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) U_{OS} zawierających się w przedziale 1,1 ÷ 1,6 W/(m²·K), wartości liniowego współczynnika przenikania ciepła Ψ należy obliczać ze wzoru (2).

$$\Psi = \Psi_{1,6} + \frac{\Psi_{1,1} - \Psi_{1,6}}{0,5} \cdot (1,6 - U_{OS}) \quad (2)$$

gdzie:

- $\Psi_{1,6}$ – wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła Ψ , w przypadku zastosowania oszklenia o $U_{OS} = 1,6$ W/(m²·K), kol. 5 wg tablicy 1, W/(m·K),
- $\Psi_{1,1}$ – wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła Ψ , w przypadku zastosowania oszklenia o $U_{OS} = 1,1$ W/(m²·K), kol. 4 wg tablicy 1, W/(m·K),
- U_{OS} – wartość współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych), zawierająca się w przedziale 1,1 + 1,6 W/(m²·K)

W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych współczynnik przenikania ciepła U okien należy ustalać na podstawie obliczeń.

3.5.6. Infiltracja powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE powinien wynosić:

- $a \leq 0,1$ m³/(m·h·daPa^{2/3}) – w przypadku okien stałych,
- $0,5 \leq a \leq 1,0$ [m³/(m·h·daPa^{2/3})] – w przypadku okien otwieranych i drzwi balkonowych, rozszczelnionych przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5.

3.5.7. Wodoszczelność. Okna stałe oraz okna otwierane i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE, ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.4.5, nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 2 l / min / m² przy różnicy ciśnień $\Delta p = 200$ Pa (zgodnie z normą PN-EN 12208:2001 - klasa 5A).

3.5.8. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczna właściwa okien stałych oraz okien otwieranych i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE, ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi zgodnie z p. 3.4.5, (oszkłonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4 z powłoką niskoemisyjną i przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem) powinna charakteryzować się:

- 1) w odniesieniu do PN-B-02151-3:1999 - wskaźnikami oceny izolacyjności akustycznej właściwej R_{A2} (klasyfikacja podstawowa) i R_{A1} (klasyfikacja uzupełniająca) kwalifikującymi te okna i drzwi balkonowe do następujących klas akustycznych:
 - a) wg wskaźnika R_{A2} - wszystkie rodzaje okien i drzwi balkonowych objęte Aprobata - klasa OK₂-26 (obejmuje wyroby o wskaźnikach $28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$),
 - b) wg wskaźnika R_{A1} - wszystkie rodzaje okien i drzwi balkonowych objęte Aprobata - klasa OK₁-29 (obejmuje wyroby o wskaźnikach $31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$),
- lub
- 2) w odniesieniu do PN-87/B-02151/03 - ważonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej właściwej R_w , kwalifikującym wszystkie rodzaje okien i drzwi balkonowych objęte Aprobata - klasy akustycznej $R_w = 30 \text{ dB}$ (obejmuje wyroby o wskaźnikach $30 \text{ dB} \leq R_w \leq 34 \text{ dB}$).

W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych wartości wskaźników R_w , R_{A2} i R_{A1} (i klasy akustyczne) okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.

3.5.9. Nośność zgrzewanych naroży ram. Nośność zgrzewanych naroży ram F_{\min} nie powinna być mniejsza niż:

- 3114 N - w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 101.200,
- 4130 N - w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 101.201,
- 3695 N - w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 103.200,
- 7530 N - w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 103.202,
- 3659 N - w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 103.204.

3.5.10. Wpływ zmiennych temperatur na właściwości techniczno-użytkowe okien i drzwi balkonowych. Okna i drzwi balkonowe z kształtowników kolorowych, laminowanych jedno- i dwustronnie folią powinny spełniać wymagania określone w p. 3.5.6 w zakresie infiltracji powietrza oraz w p. 3.5.7 w zakresie wodoszczelności, po wykonaniu 30 cykli nagrzewania zewnętrznej powierzchni wyrobów w temperaturze $65 \text{ }^\circ\text{C}$ w ciągu 8 godzin i chłodzenia w temperaturze $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ w ciągu 16 godzin.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Okna i drzwi balkonowe systemu VEKA TOPLINE powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996.

Do dostarczanych odbiorcy okien i drzwi balkonowych powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu (VEKA TOPLINE),
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła wg p. 3.5.5 i klasę akustyczną wg p. 3.5.8,
- nr Aprobaty Technicznej ITB (AT-15-5301/2002),
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie wg p. 5.1,
- znak budowlany.

Sposób oznaczania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r., nr 113, poz. 728).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. System oceny zgodności

Zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt. 1b ustawy Prawo budowlane (Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5301/2002 i wydaniu, w trybie zgodnym z odrębnymi przepisami, certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Aprobata.

Podstawą oceny zgodności są:

- 1) zakładowa kontrola produkcji,
- 2) badania typu,
- 3) badania kontrolne gotowych wyrobów.

Producent ma obowiązek stale prowadzić kontrolę produkcji obejmującą zakładową kontrolę produkcji i badania kontrolne gotowych wyrobów, zgodnie z ustalonym w p. 5.4 programem badań.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5301/2002. 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.

Certyfikat zgodności z Aprobata jest wydawany przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Deklarację zgodności z Aprobataą wydaje Producent wyrobów, których dotyczy niniejsza Aprobata.

5.2. Zakładowa kontrola produkcji

Producent ma obowiązek stale prowadzić kontrolę produkcji, obejmującą:

- 1) specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych stosowanych w oknach i drzwiach balkonowych,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez Producenta według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach. Właściwości techniczne wyrobów składowych stosowanych w oknach i drzwiach balkonowych powinny być potwierdzone dokumentami atestacyjnymi lub świadectwami technicznymi przedstawionymi przez Producentów. Dokumenty te powinny obejmować:
 - kształtowniki z PVC,
 - kształtowniki stalowe wzmacniające,
 - okucia,
 - uszczelki,
 - szyby.

5.3. Badania typu

Badania typu są badaniami potwierdzającymi wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanymi przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Badania typu okien i drzwi balkonowych obejmują:

- a) dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- b) odporność na obciążenie wiatrem,
- c) infiltrację powietrza,
- d) wodoszczelność,
- e) izolacyjność akustyczną,
- f) izolacyjność cieplną.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej stanowiły podstawę do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych, stanowią badania typu w ocenie zgodności okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE produkowanych przez wszystkich producentów objętych Aprobataą.

5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań kontrolnych

Program badań kontrolnych obejmuje:

- a) badania wstępne pełne,
- b) badania bieżące,
- c) badania okresowe.

5.4.2. Badania wstępne pełne

Badania wstępne pełne obejmują sprawdzenie:

- a) infiltracji powietrza,
- b) wodoszczelności,
- c) odporności na obciążenie wiatrem,
- d) sztywności skrzydeł na obciążenia statyczne działające w ich płaszczyźnie.

5.4.3. Badania bieżące

Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) jakości wykonania,
- b) odchyłek wymiarów,
- c) sprawności działania skrzydeł i wartości sił operacyjnych,
- d) nośności naroży ram ościeżnic i skrzydeł.

5.4.4. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) odporności na obciążenie wiatrem,
- b) infiltracji powietrza,
- c) wodoszczelności.

Badania okresowe powinny być wykonywane na próbkach właściwie zidentyfikowanych.

5.5. Częstotliwość badań kontrolnych

Badania wstępne pełne powinny być przeprowadzone przy rozpoczęciu produkcji.

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

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 1,5 roku.

Badania wstępne pełne i okresowe powinny być przeprowadzane na elementach próbnym, które zostały sprawdzone w zakresie:

- jakości wykonania,
- odchyłek wymiarów,

- sprawności działania skrzydeł i wartości sił operacyjnych.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie jakości wykonania. Badania te należy wykonywać zgodnie z PN-88/B-10085/A2, a wyniki porównać z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej.

5.6.2. Sprawdzenie wymiarów. Sprawdzenie wymiarów należy wykonywać zgodnie z PN-88/B-10085/A2, a wyniki pomiarów porównać z wymaganiami p. 3.3..

5.6.3. Sprawdzenie odporności na obciążenie wiatrem. Badanie należy wykonywać zgodnie z PN-EN 12211:2001.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.1.

5.6.4. Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł oraz wartości sił operacyjnych.

Badanie polega na:

- a) sprawdzeniu prawidłowości działania skrzydła przy wykonywaniu czynności otwierania, obrotu i zamykania skrzydła,
- b) oznaczeniu siły niezbędnej do uruchomienia okucia zamykającego (zasuwnica, okucia obwodowe, zakrętki, zamykacz) przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła,
- c) oznaczeniu siły wymaganej do poruszenia skrzydłem w kierunku otwierania z położenia w pozycji przymkniętej do pełnego rozwarcia lub uchylenia.

Wyniki badań wg p. 5.6.4.1 ÷ 5.6.4.3 należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.2.

5.6.4.1. Sprawdzenie prawidłowości działania skrzydła. Po zamocowaniu wyrobu na stanowisku badawczym w pozycji pionowej należy przesunąć mechanizm okucia zamykającego do pozycji "otwarte". Skrzydło otworzyć do pozycji pełnego rozwarcia lub uchylenia, a następnie ponownie zamknąć. Próbę prawidłowości działania skrzydła należy wykonać trzykrotnie.

5.6.4.2. Oznaczenie siły niezbędnej do uruchomienia okucia zamykającego przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła. Przy oznaczaniu siły należy:

- a) zespolić dynamometr z klamką lub dźwignią okucia zamykającego i w wyniku działania siły dokonać obrotu klamki lub dźwigni do pozycji pełnego otwarcia okucia, dokonując odczytu wskazania dynamometru w N,
- b) z pozycji pełnego otwarcia okucia dokonać obrotu klamki lub dźwigni do pozycji pełnego zamknięcia okucia i odczytać wskazania dynamometru w N.

Czynności wg poz. a) i b) należy wykonać trzykrotnie zwracając uwagę, aby kierunek

przyłożonej siły w czasie jej działania być prostopadły do osi klamki lub dźwigni okucia zamykającego. Wynik badania stanowi średnia wartość siły z przeprowadzonych trzech pomiarów.

5.6.4.3. Oznaczenie siły wymaganej do poruszania skrzydłem okiennym lub balkonowym w kierunku otwierania. Przy oznaczaniu siły należy:

- a) przy uchwycie odryglowanego (okucie zamykające w pozycji otwartej) lecz przymkniętego (stykającego się z ościeżnicą) skrzydła zaczepić uchwyt dynamometru,
- b) ciągnąć za przeciwny uchwyt dynamometru do uzyskania pełnego rozwarcia lub uchYLENIA skrzydła okiennego lub balkonowego i dokonać odczytu wskazań maksymalnej wartości siły wyrażonej w N.

Czynności wg poz. a) i b) należy wykonać trzykrotnie. Wynik badania stanowi maksymalna siła z trzech pomiarów wykonywanych oddzielnie dla każdego skrzydła.

5.6.5. Sprawdzenie sztywności skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła. Badania należy wykonywać wg metody określonej w BN-75/7150-03, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.3.

5.6.6. Sprawdzenie infiltracji powietrza. Badanie przepuszczalności powietrza należy wykonać zgodnie z PN-EN-1026:2001.

Współczynnik infiltracji powietrza (a), należy obliczać wg wzoru (3).

$$a = \frac{E_t \cdot \eta}{l \cdot (\Delta p)^{2/3}} \quad (3)$$

gdzie:

- a - ilość powietrza, jaka przeniknęłaby w ciągu 1 godz. przez 1 m szczeliny okna i drzwi balkonowych w temperaturze 0°C, przy różnicy ciśnień 1 daPa,
- E_t - zmierzona ilość powietrza przepływającego przez szczeliny okna lub drzwi balkonowych w określonej temperaturze i przy określonej różnicy ciśnień w ciągu 1h, m³/h,
- l - długość obwodu zewnętrznych szczelin przylgowych badanego okna i drzwi balkonowych, m,
- Δp - wartości różnicy ciśnień, daPa,
- η - współczynnik do obliczenia ilości powietrza, jaka przeniknęłaby przez szczeliny wyrobu w temperaturze 0 °C, tj.:

$$\eta = \frac{\text{gęstość powietrza w temperaturze badanej}}{\text{gęstość powietrza w temperaturze 0°C}}$$

Z wyliczonych wartości współczynnika infiltracji powietrza "a" dla poszczególnych poziomów różnicy ciśnień należy obliczyć wartość średnią dla badanego wyrobu.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.6.

5.6.7. Sprawdzenie wodoszczelności. Badanie należy wykonywać zgodnie z PN-EN 1027:2001, metoda A.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami p. 3.5.7.

5.6.8. Sprawdzenie izolacyjności akustycznej. Badania izolacyjności akustycznej należy wykonywać wg PN-EN 20140-3:1999, a wskaźniki R_{A1} , R_{A2} i R_w należy obliczać wg PN-EN ISO 717-1:1999.

5.6.9. Sprawdzenie nośności naroży ram ościeżnic i skrzydeł. Badania nośności zgrzewanych naroży ram ościeżnic i skrzydeł należy wykonywać wg PN-88/B-10085/A2, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.9.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Badania wstępne pełne i okresowe wykonuje się na 1 próbce wyrobu.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne a wymaganiami, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata Techniczna ITB zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-5301/2002 wydaną w styczniu 2002 r.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-5301/2002 jest dokumentem stwierdzającym przydatność okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt. 1b ustawy Prawo budowlane (Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, są dopuszczone do obrotu i powszechnego

stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczna ITB AT-15-5301/2002 i wydaniu w trybie zgodnym z odrębnymi przepisami certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Aprobata.

6.3. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wnioskodawcy wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 marca 1993 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 19 października 1972 r. o wynalazczości (Dz. U. nr 26, poz.117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producenta.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczna nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE od odpowiedzialności za prawidłową jakość wyrobów objętych Aprobata, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za prawidłową jakość ich wbudowania.

6.6. W przypadku stwierdzenia nieprzestrzegania postanowień zawartych w Aprobacie Technicznej lub na skutek innych uzasadnionych przyczyn technicznych Instytut Techniki Budowlanej ma prawo zawiesić lub uchylić wydaną Aprobata.

6.7. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowania w budownictwie okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-5301/2002.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5301/2002 jest ważna do dnia 31 grudnia 2007 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 jednak niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności Aprobaty.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE**Normy i dokumenty związane**

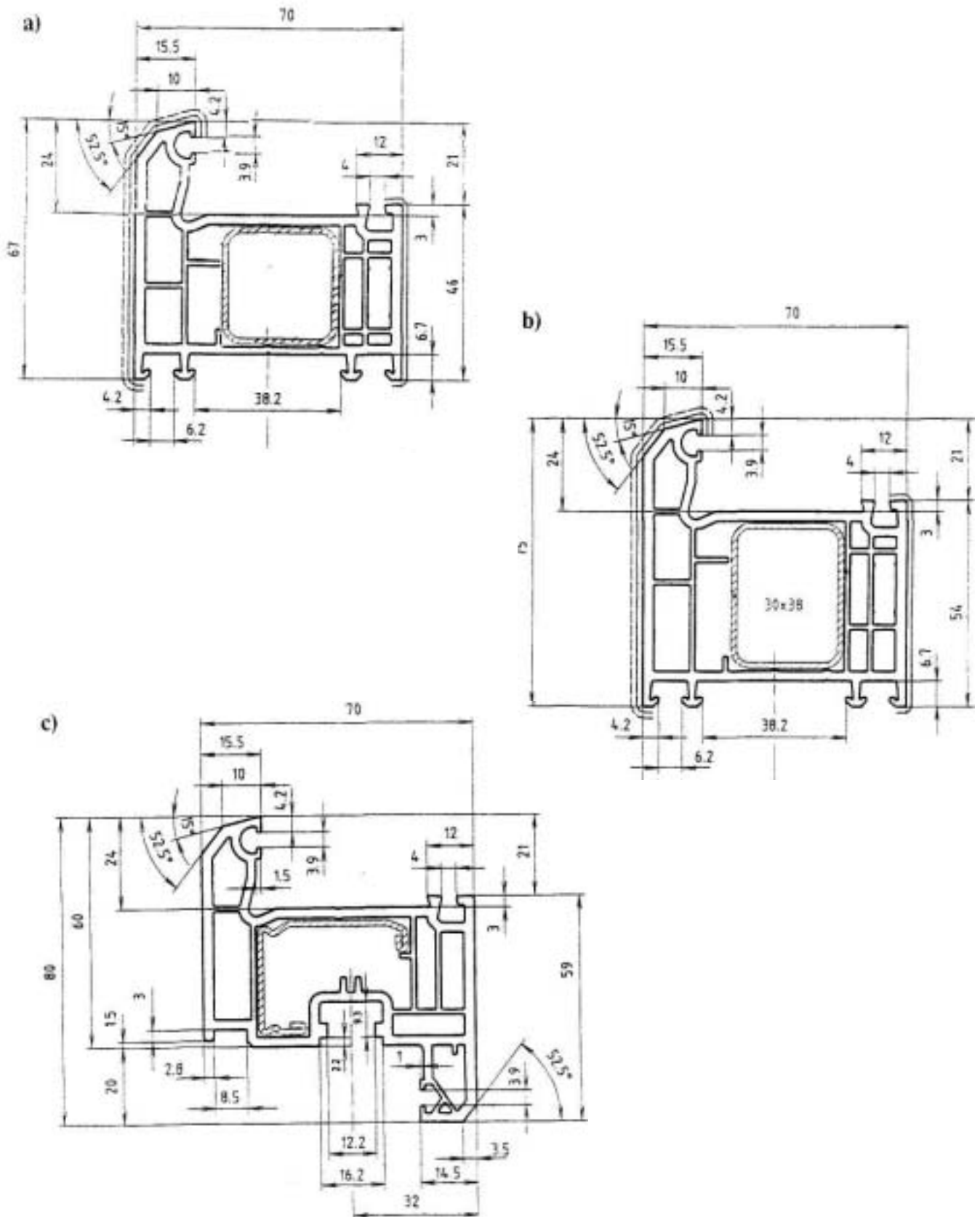
PN-77/B-02011	<i>Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem</i>
PN-87/B-02151/03	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
PN-B-02151-3:1999	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
PN-EN 20140-3:1999	<i>Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych</i>
PN-EN ISO 717-1:1999	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
PN-EN 1026:2001	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania</i>
PN-EN 1027:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
PN-EN 12208:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12210:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12211:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania</i>
PN-B-05000:1996	<i>Stalarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
PN-88/B-10085/A2	<i>Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania</i>
PN-B-13079:1997	<i>Szkło budowlane. Szyby zespolone</i>
BN-75/7150-03	<i>Okna i drzwi balkonowe drewniane. Metody badań</i>
DIN 7863	<i>Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster und Fassadenbau</i>
Instrukcja ITB 183	<i>Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych</i>
Instrukcja ITB 224	<i>Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian osłonowych w budownictwie ogólnym</i>
RAL GZ 716/1	<i>Kunststoff-Fenster Gütesicherung. Abschnitt I: Kunststoff-Fensterprofile, Teil 1, Teil 7.</i>

Raporty z badań i oceny

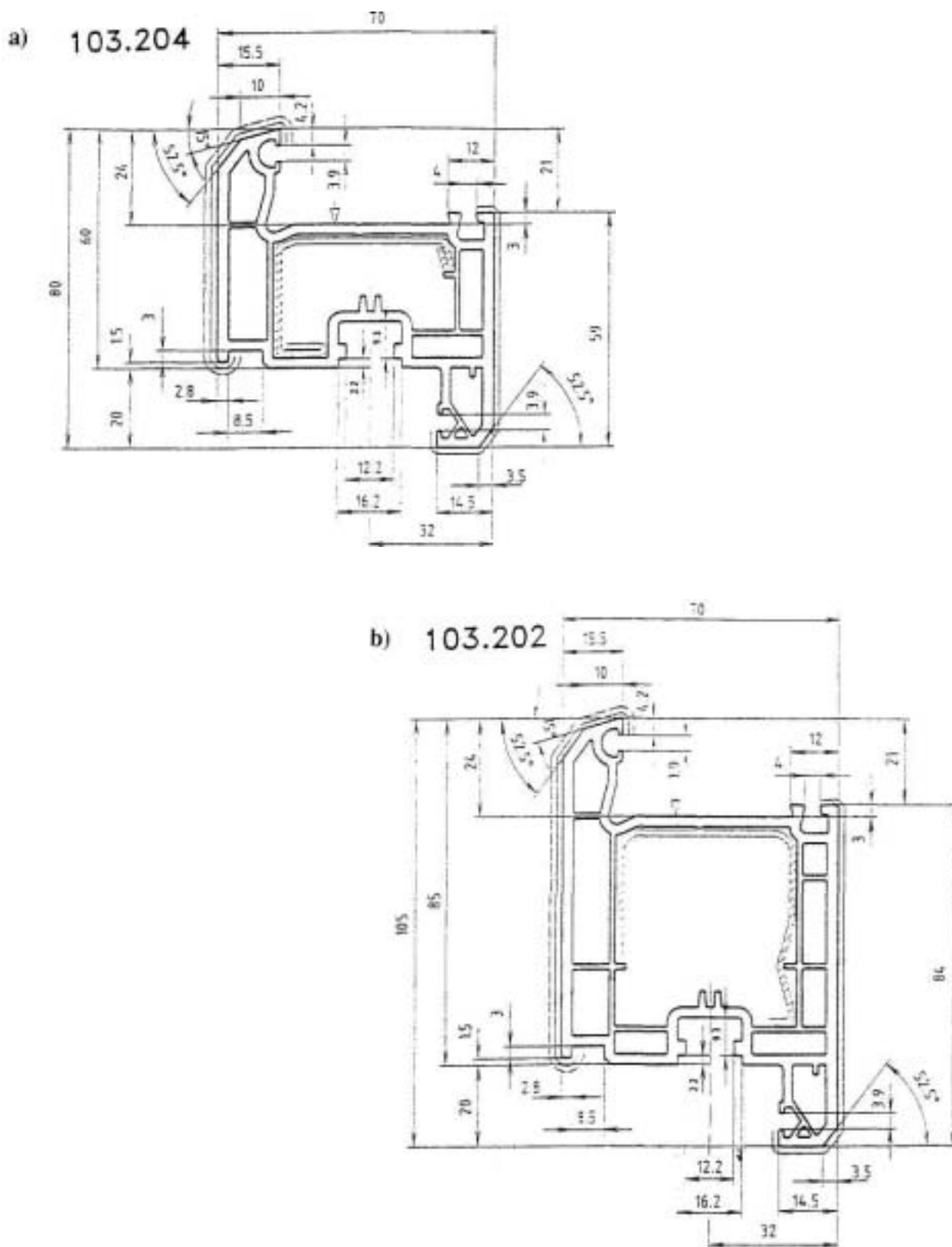
1. *Badania aprobowane okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC systemu VEKA TOPLINE - NL-0946/00 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-0946/LL-392/K/00 - Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
2. *Badania termiczne okien z wysokoudarowego PVC systemu VEKA Softline i VEKA TOPLINE z kształtowników kolorowych - NL-1619/01 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-1619/LL-433/K/01 - Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
3. *Opinia NL/1743/JP/02 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
4. *Określenie (na podstawie badań) izolacyjności akustycznej właściwej okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE oraz dane wyjściowe (w zakresie zagadnień akustycznych) do Aprobacji Technicznej - NL-0946/00 (LA-721/01) - Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-721/01 - Laboratorium Akustyczne ITB*
5. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych z profili wykonanych z PVC systemu VEKA TOPLINE do Aprobacji Technicznej - NL-0946/00 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB*
6. *Opinia dotycząca rozszerzenia asortymentu kształtowników systemu VEKA TOPLINE w Aprobacji Technicznej ITB AT-15-5301/2002 - NF-0601/02 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB*
7. *Atest Higieniczny HK/B/1117/01/98 - Państwowy Zakład Higieny w Warszawie*

RYSUNKI

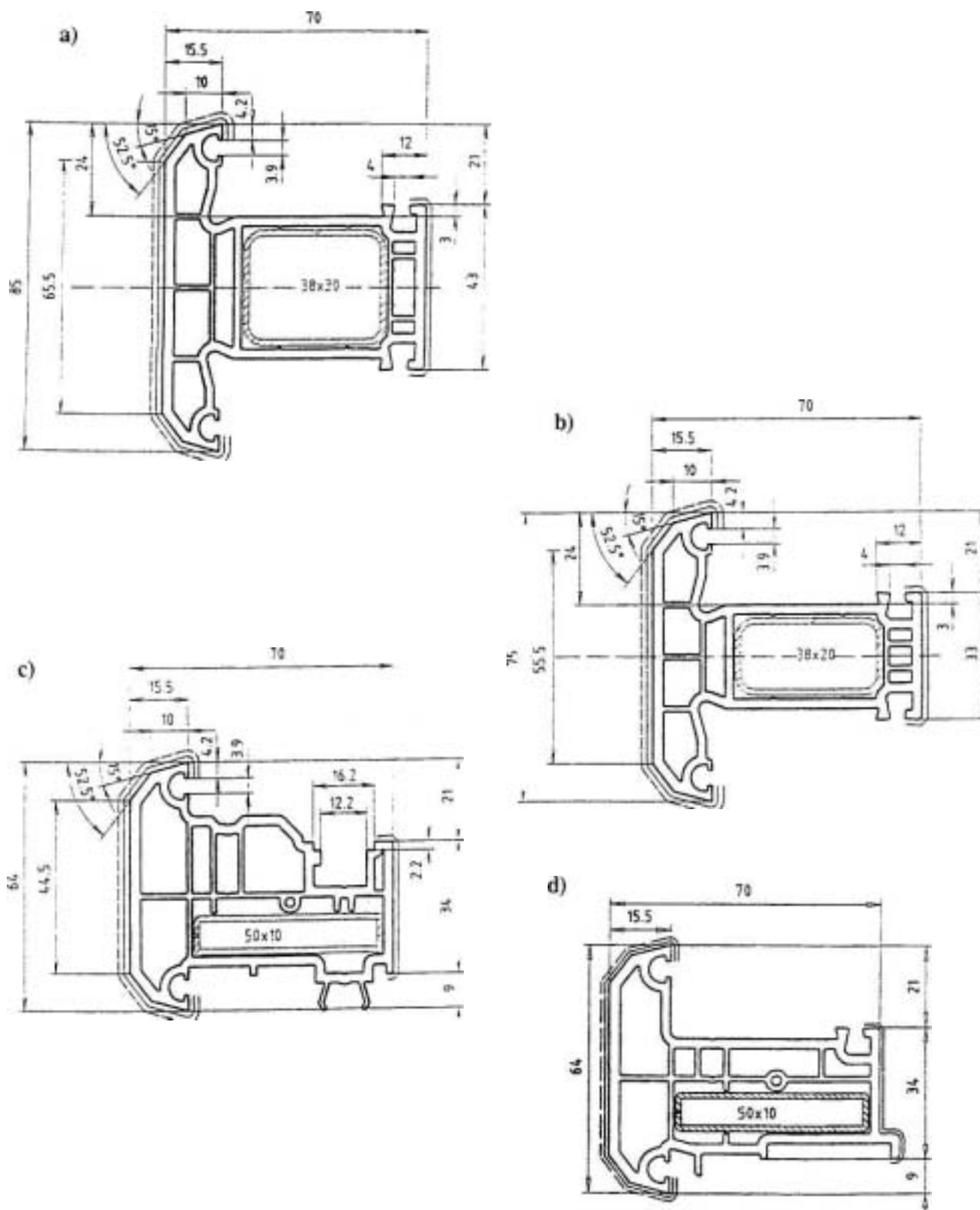
Rys. 1. Kształtowniki systemu VEKA TOPLINE z nieplastyfikowanego PVC.....	34
Rys. 2. Kształtowniki systemu VEKA TOPLINE z nieplastyfikowanego PVC.....	35
Rys. 3. Kształtowniki systemu VEKA TOPLINE z nieplastyfikowanego PVC.....	36
Rys. 4. Stalowe kształtowniki wzmacniające	37
Rys. 5. Uszczelki z EPDM	38
Rys. 6. Listwa przyszybowa do osadzania szyb grubości 24 mm.....	38
Rys. 7. Przekroje przez ramy okien stałych.....	39
Rys. 8. Przekrój przez ościeżnicę z kształtownika nr 101.200 i ramę skrzydła z kształtownika nr 103.200 okna otwieranego (drzwi balkonowych o maksymalnej powierzchni skrzydła 2,25 m ²	40
Rys. 9. Przekrój przez ościeżnicę z kształtownika nr 101.200 i ramę skrzydła z kształtownika nr 103.204 okna otwieranego	41
Rys. 10. Przekrój przez ościeżnicę z kształtownika nr 101.200 i ramę skrzydła z kształtownika nr 103.202 okna otwieranego (drzwi balkonowych o maksymalnej powierzchni skrzydła 2,5 m ²	42
Rys. 11. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.200 i słupek stały (ślemię) z kształtownika nr 102.200 w oknach otwieranych dwudzielnych (dwurzędowych).....	43
Rys. 12. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.204 i słupek stały (ślemię) z kształtownika nr 102.200 w oknach otwieranych dwudzielnych (dwurzędowych).....	44
Rys. 13. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.200 i słupek ruchomy z kształtownika nr 102.206 w oknach otwieranych dwudzielnych	45
Rys. 14. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.204 i słupek ruchomy z kształtownika nr 102.206 w oknach otwieranych dwudzielnych	46
Rys.15. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.202 i słupek ruchomy z kształtownika nr 102.217 w oknach otwieranych dwudzielnych	47
Rys. 16. Przekroje przez szczeliny drzwi balkonowych.....	48



Rys. 1. Kształowniki systemu VEKA TOPLINE z nieplastyfikowanego PVC
a) kształtownik ościeżnicy nr 101.200, b) kształtownik ościeżnicy nr 101.201,
c) kształtownik skrzydła nr 103.200



Rys. 2. Kształtowniki systemu VEKA TOPLINE z nieplastyfikowanego PVC
 a) kształtownik skrzydła nr 103.204, b) kształtownik skrzydła nr 103.202



Rys. 3. Kształtowniki systemu VEKA TOPLINE z nieplastyfikowanego PVC

- a) kształtownik słupka stałego (ślemienia, szczeliny drzwi balkonowych) nr 102.200,
- b) kształtownik szczeliny nr 102.201, c) kształtownik słupka ruchomego nr 102.206,
- d) kształtownik słupka ruchomego nr 102.217

a)		113.025	30/30/1.5	$I_x = 2,32\text{cm}^4$ $I_y = 2,32\text{cm}^4$
		113.025.2	30/30/2	$I_x = 2,95\text{cm}^4$ $I_y = 2,95\text{cm}^4$
		113.025.3	30/30/3	$I_x = 4,00\text{cm}^4$ $I_y = 4,00\text{cm}^4$
b)		113.268	30/38.8/1.5	$I_x = 1,67\text{cm}^4$ $I_y = 2,50\text{cm}^4$
c)		113.275	45.1/29.7/1.5	$I_x = 1,97\text{cm}^4$ $I_y = 3,84\text{cm}^4$
d)		113.270	45/47.9/1.5	$I_x = 4,30\text{cm}^4$ $I_y = 6,37\text{cm}^4$
e)		113.271	38/30/1.5	$I_x = 2,55\text{cm}^4$ $I_y = 3,68\text{cm}^4$
f)		113.013	50/10/1.5	$I_x = 0,28\text{cm}^4$ $I_y = 4,36\text{cm}^4$
		113.013.3	50/10	$I_x = 0,42\text{cm}^4$ $I_y = 10,42\text{cm}^4$
g)		113.272	38/20/1.5	$I_x = 0,98\text{cm}^4$ $I_y = 2,68\text{cm}^4$

Rys. 4. Stalowe kształtowniki wzmacniające

- a) nr 113.025- do wzmacniania ościeżnicy nr 101.200, b) nr 113.268 - do wzmacniania ościeżnicy nr 101.200 oraz skrzydła nr 103.200, c) nr 113.275 - do wzmacniania skrzydła nr 103.204, d) nr 113.270 - do wzmacniania skrzydła nr 103.202, e) nr 113.271 - do wzmacniania ościeżnicy nr 101.201 oraz słupka stałego (ślemienia, szczebliny) nr 102.200, f) nr 113.013 - do wzmacniania słupka ruchomego nr 102.206 oraz nr 102.217, g) nr 113.272 - do wzmacniania szczebliny nr 102.201

a) 112.253



b) 112.254

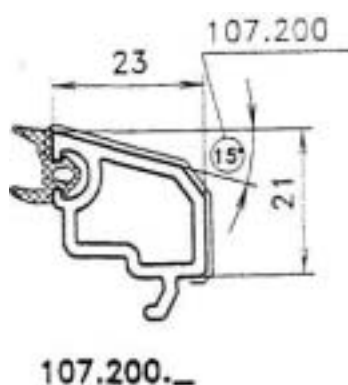


c) 112.300

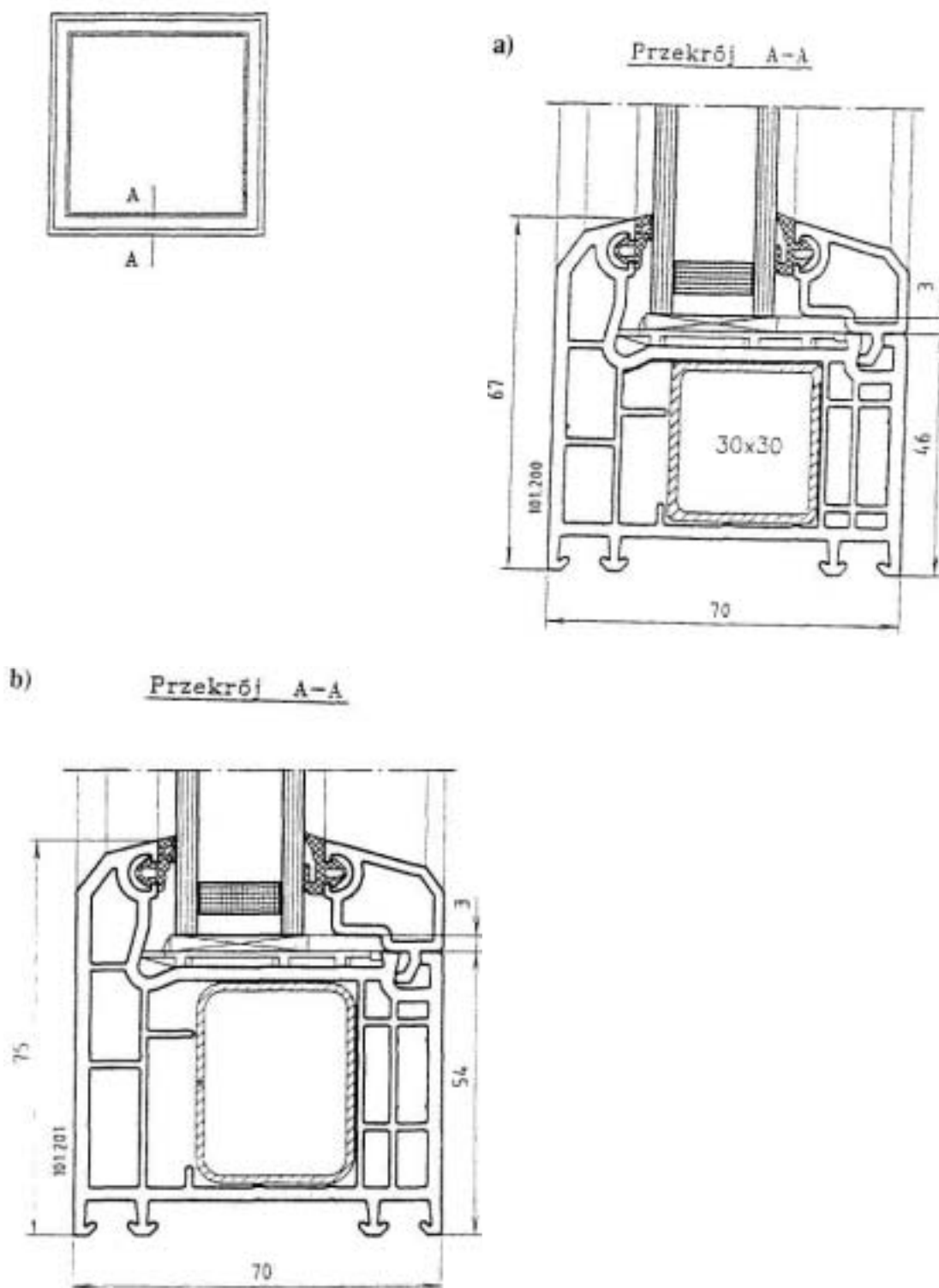


Rys. 5. Uszczelki z EPDM

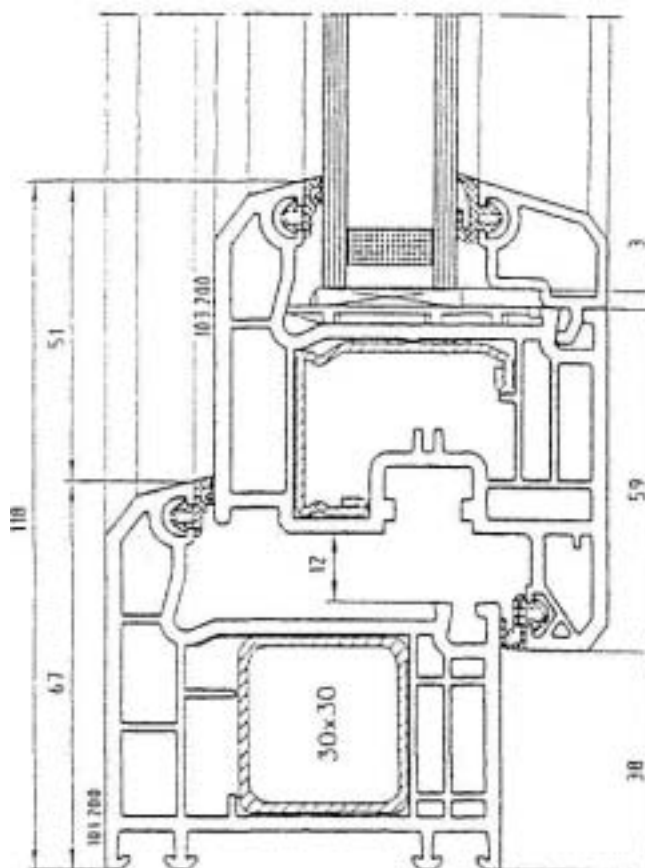
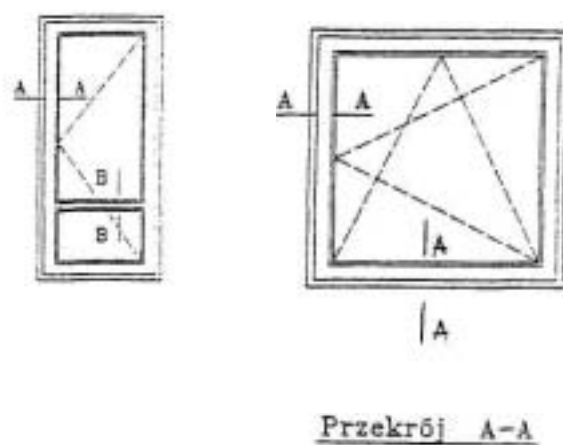
- a) nr 112.253 - przylgowa zewnętrzna oraz przyszybowa zewnętrzna,
- b) nr 112.254 - przylgowa wewnętrzna,
- c) nr 112.300 - przylgowa płaska, zaślepiająca kanał na uszczelkę przylgową wewnętrzną i zewnętrzną w miejscach, gdzie wykonano szczeliny infiltracyjne



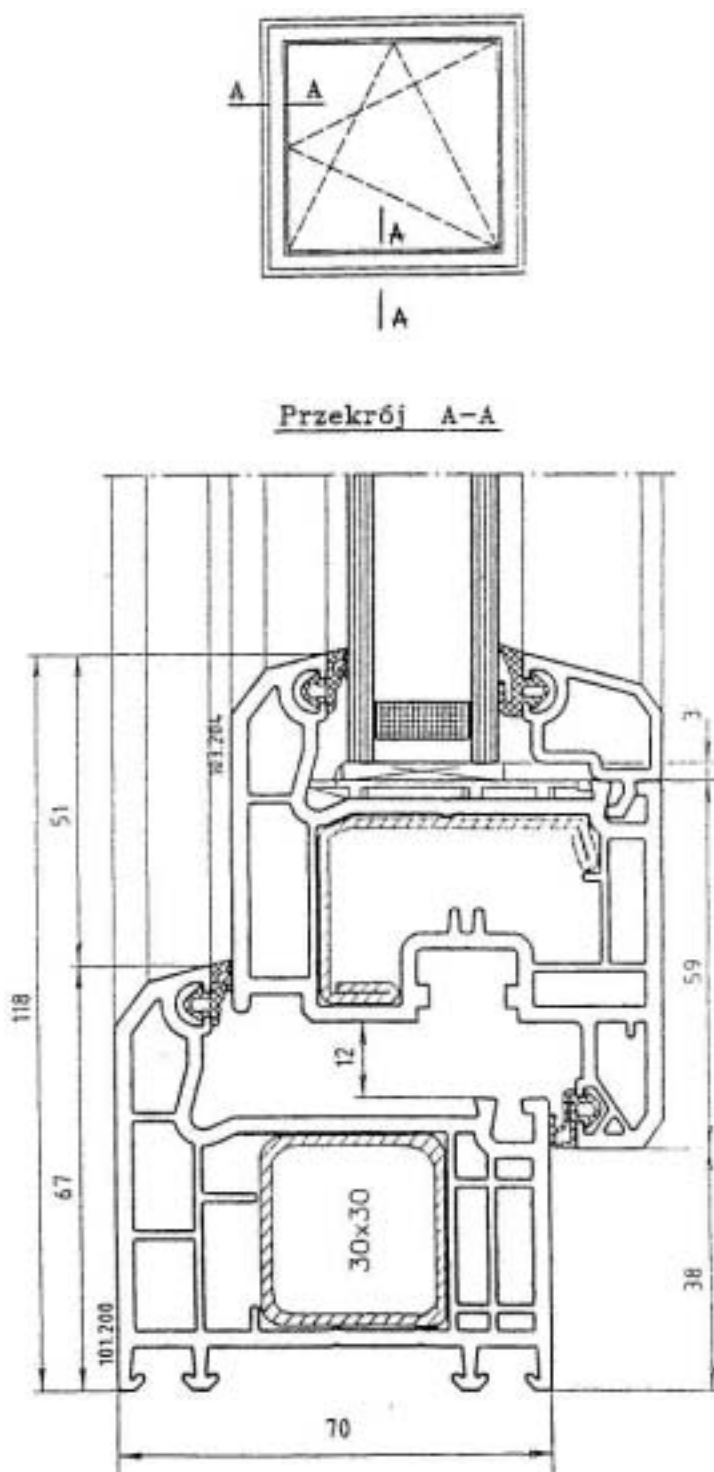
Rys. 6. Listwa przyszybowa do osadzania szyb grubości 24 mm



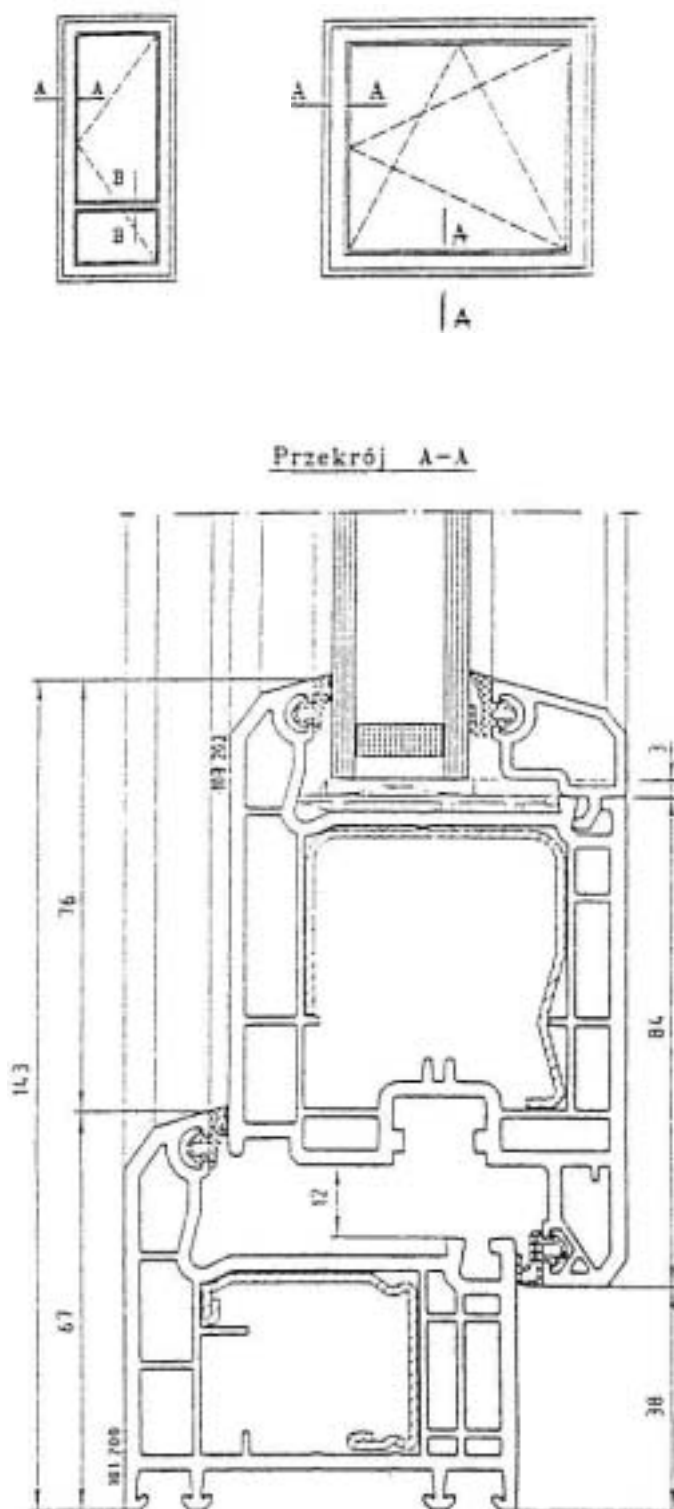
Rys. 7. Przekrój przez ramy okien stałych
a) z kształtownika nr 101.200, b) z kształtownika nr 101.201



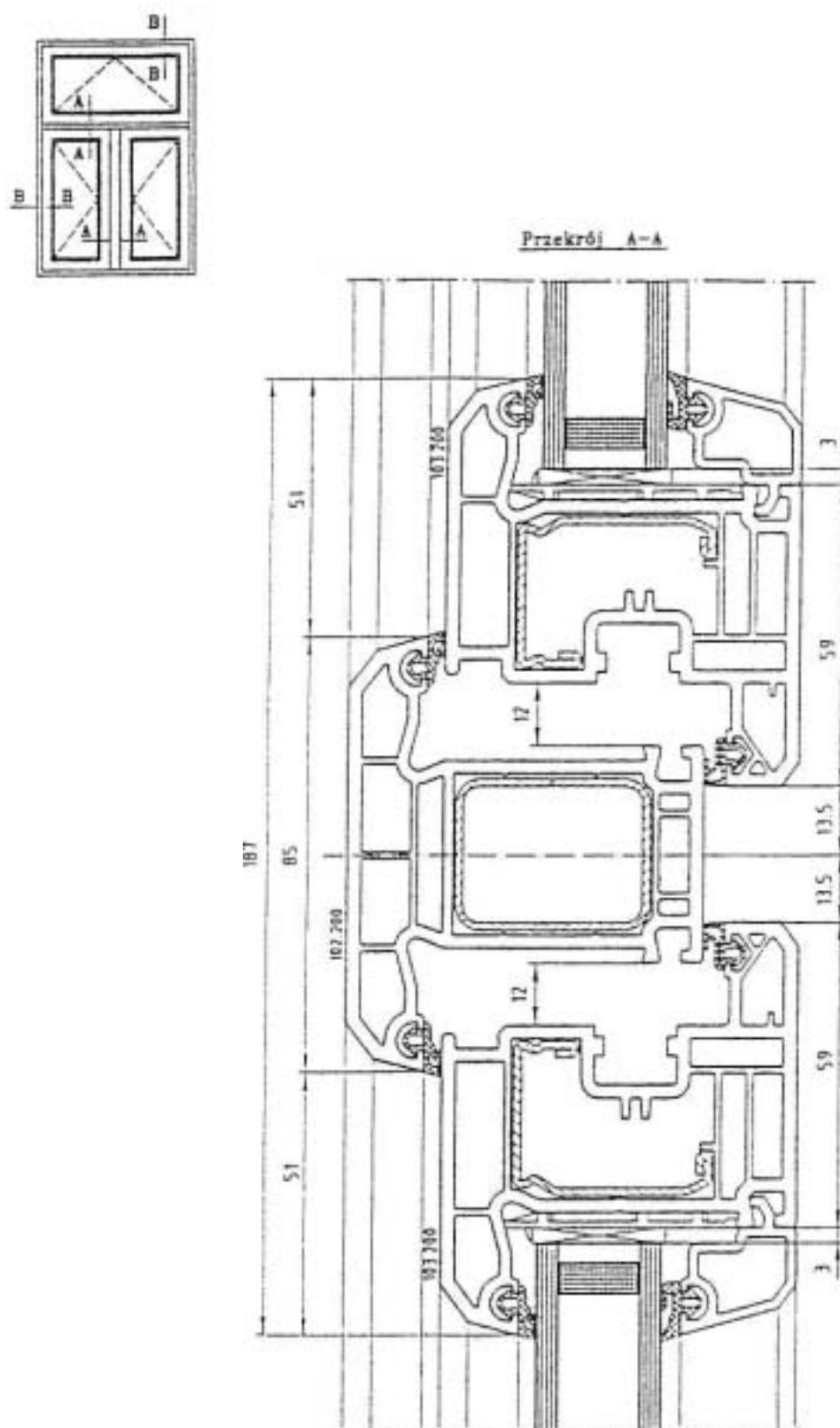
Rys. 8. Przekrój przez ościeżnicę z kształtownika nr 101.200 i ramę skrzydła z kształtownika nr 103.200 okna otwieranego (drzwi balkonowych o maksymalnej powierzchni skrzydła 2,25 m²)



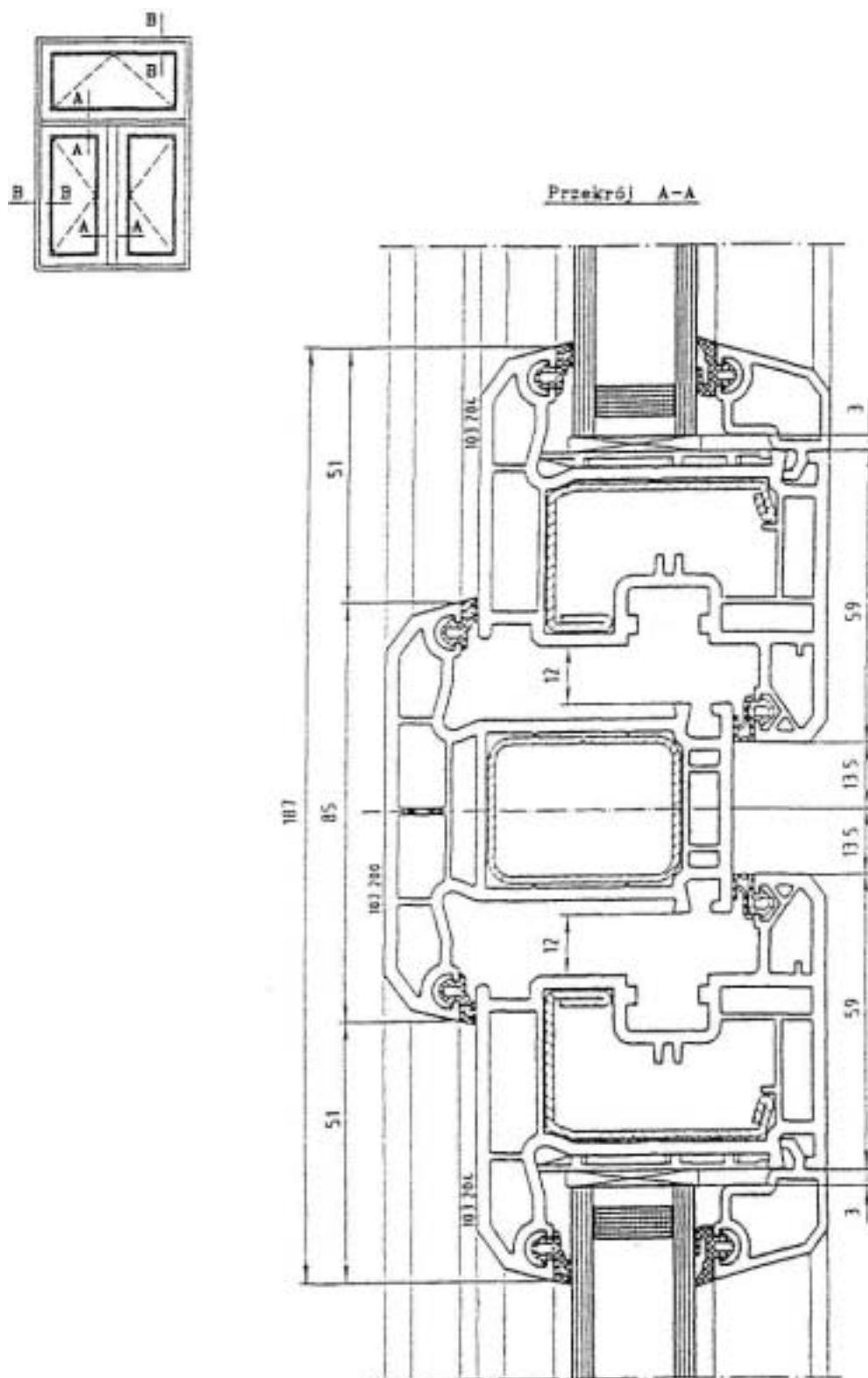
Rys. 9. Przekrój przez ościeżnicę z kształownika nr 101.200 i ramę skrzydła z kształownika nr 103.204 okna otwieranego



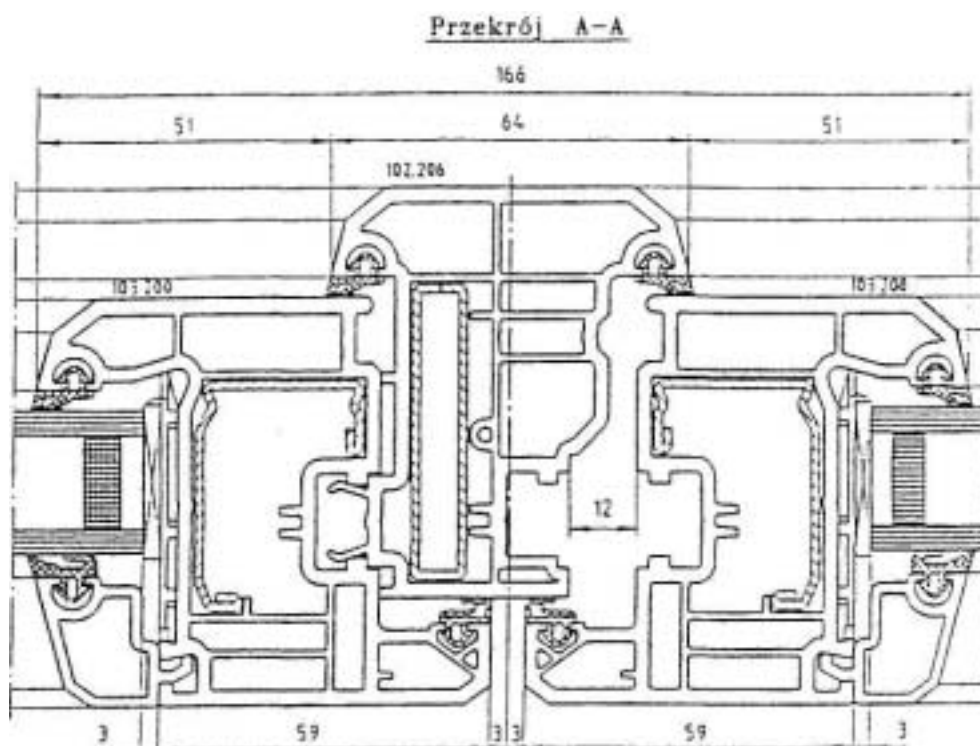
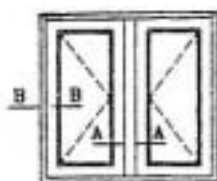
Rys. 10. Przekrój przez ościeżnicę z kształtownika nr 101.200 i ramę skrzydła z kształtownika nr 103.202 okna otwieranego (drzwi balkonowych o maksymalnej powierzchni skrzydła 2,5 m²)



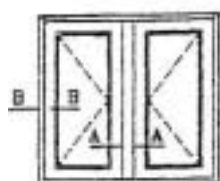
Rys. 11. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.200 i słupek stały (ślemię) z kształtownika nr 102.200 w oknach otwieranych dwuzielnych (dwurzędowych)



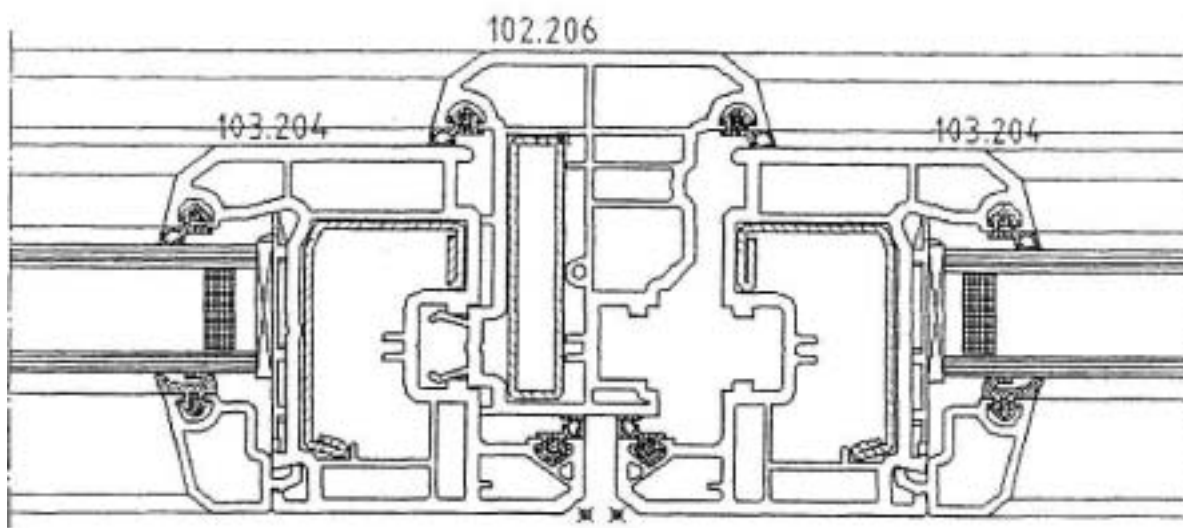
Rys. 12. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształownika nr 103.204 i słupek stały (ślemię) z kształownika nr 102.200 w oknach otwieranych dwudzielnych (dwurzędowych)



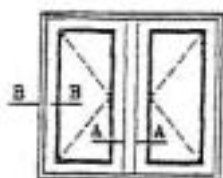
Rys. 13. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.200 i słupek ruchomy z kształtownika nr 102.206 w oknach otwieranych dwudzielnych



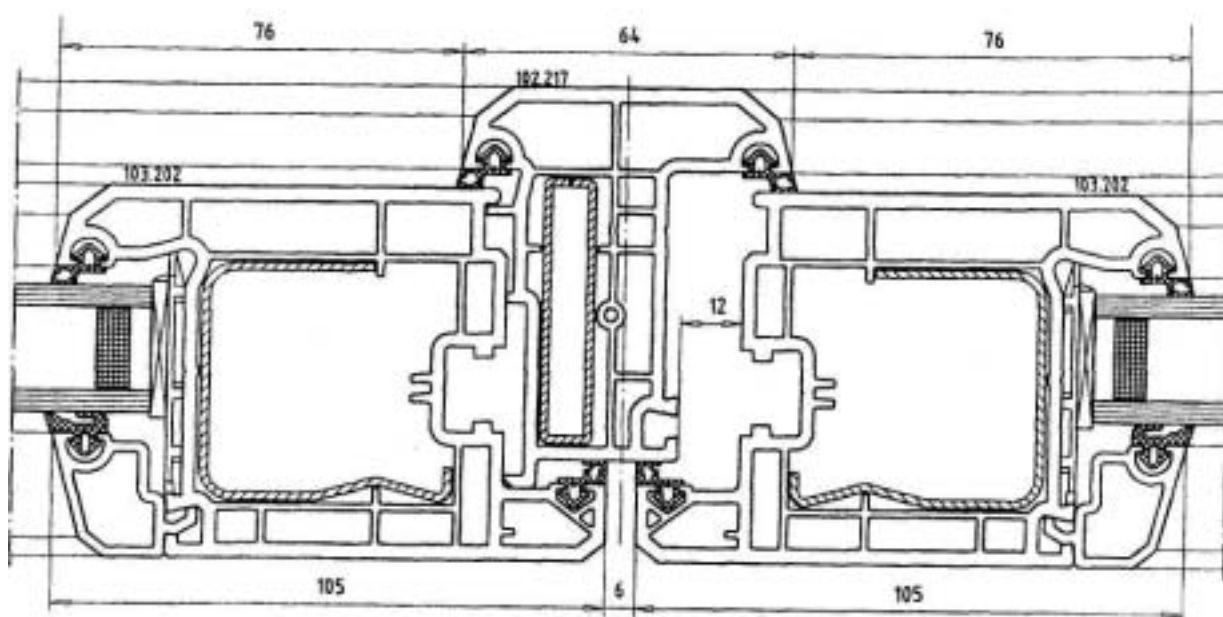
Przekrój A-A



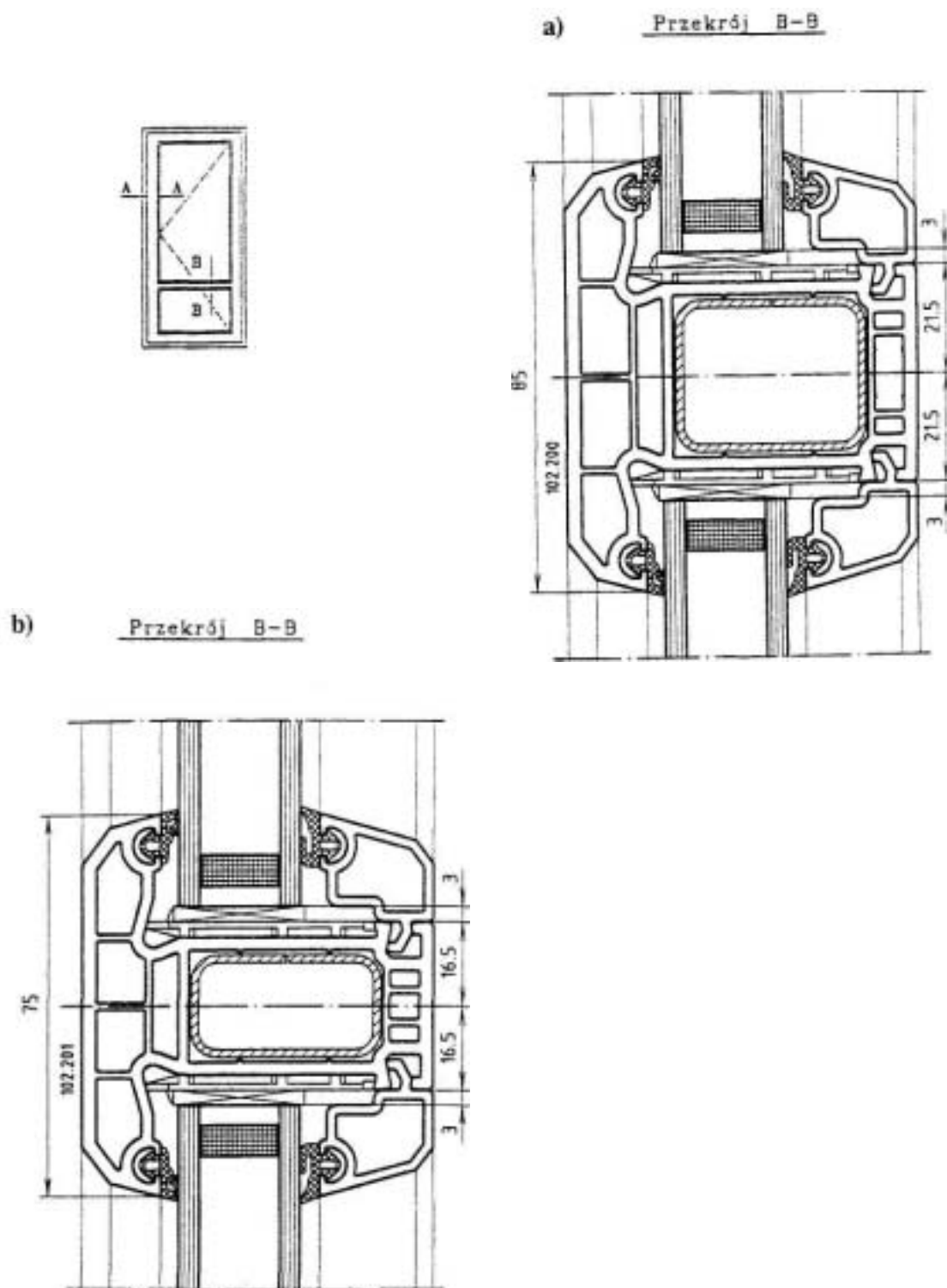
Rys. 14. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.204 i słupek ruchomy z kształtownika nr 102.206 w oknach otwieranych dwudzielnych



Przekrój A-A



Rys. 15. Przekrój przez ramy skrzydeł z kształtownika nr 103.202 i słupek ruchomy z kształtownika nr 102.217 w oknach otwieranych dwudzielnych



Rys. 16. Przekroje przez szczybliny drzwi balkonowych
a) z kształtownika nr 102.200, b) z kształtownika 102.201

PRACE NAUKOWE ITB OFEROWANE DO SPRZEDAŻY

Autor	Tytuł
A. Cholewicki	Konstrukcje zespolone z prefabrykatów
J. Górzyński	Podstawy metodyczne analizy energetyczno-ekologicznej obiektu budowlanego w pełnym cyklu istnienia
K. Grabczyński	Ocena pracy statycznej wielootworowych ścian usztywniających
A. Jarmontowicz	Wpływ mikrostruktury zaczynu na wytrzymałość betonu zwykłego
M. Kawulok	Ocena właściwości użytkowych budynków z uwagi na oddziaływania górnicze
S. Lewandowski	Zachowanie się materiałów termoizolacyjnych w przegrodach budowlanych
B. Lewicki	Obciążenia próbne konstrukcji istniejących budynków. Metodyka postępowania i kryteria oceny
B. Lewicki	Podstawy projektowania niezbrojonych konstrukcji murowych
R. Jarmontowicz J. Kubica	
J. Łubkowska	Zanieczyszczenie powietrza w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej
L. Marianowska I. Krowicka	Przyczyny zniszczeń i sposoby ochrony budowli w przemyśle papierniczym
J. Pawlikowski	Związki konstytutywne w analizie prętowych konstrukcji żelbetowych
J. Pawlikowski	Systemy zapewnienia jakości w budownictwie
J. Pawlikowski	Oddziaływania stałe i zmienne na konstrukcje budynków
Praca zbiorowa	Prace ITB w dziedzinie ochrony przed biodegradacją
L. Runkiewicz	Radiografia konstrukcji budowlanych z betonu
L. Runkiewicz	Wpływ wybranych czynników na wyniki badań sklerometrycznych betonu
J. Sachs	Prognozowanie deformacji zapadliskowych na terenach górniczych z uwzględnieniem badań geofizycznych
J. Sadowski	Kształtowanie klimatu akustycznego w budynkach za pomocą rozwiązań urbanistycznych
M. Stawicka-Wałkowska B. Rudno-Rudzińska	Kształtowanie wnętrz urbanistycznych jako forma zabezpieczenia przed hałasem zewnętrznym

M. Stawicka-Wałkowska	Procesy wdrażania zrównoważonego rozwoju w budownictwie
J. Szkwarek J. Sokół-Supel	Obliczanie zbrojenia w płytach prostokątnych o krawędzi swobodnej w oparciu o teorię nośności granicznej
B. Szudrowicz	Boczne przenoszenie dźwięków powietrznych przez przegrody budowlane
Z. Ściślewski	Zasady projektowania budynków i budowli z uwzględnieniem trwałości
Z. Ściślewski	Trwałość konstrukcji żelbetowych
Z. Ściślewski	Utrzymanie konstrukcji żelbetowych
M. Węglarz	Azbest w budownictwie w aspekcie zdrowia użytkowników
I. Żuchowicz	Ustroje dźwiękochłonne płytowe i szczelinowe z tworzyw sztucznych
I. Żuchowicz-Wodnikowska	Emisja i propagacja hałasu przemysłowego w środowisku zewnętrznym

Najwygodniejszym sposobem nabywania
wydawnictw Instytutu Techniki Budowlanej
jest zgłoszenie zamówienia na prenumeratę.
Informacji udziela i zamówienia przyjmuje

INSTYTUT T E C H N I K I BUDOWLANEJ
OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWO-TECHNICZNEJ
DZIAŁ WYDAWNICZY

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel./fax 843-14-71 w. 282



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 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. Aprobac Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS NR 5 DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-5301/2002

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobac technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), na wniosek:

PRODUCENTÓW
wymienionych na stronach 2 ÷ 12 Aneksu nr 4

do Aprobac Technicznej AT-15-5301/2002
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Okna i drzwi balkonowe
systemu VEKA TOPLINE
z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC**

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronach 2 ÷ 3.



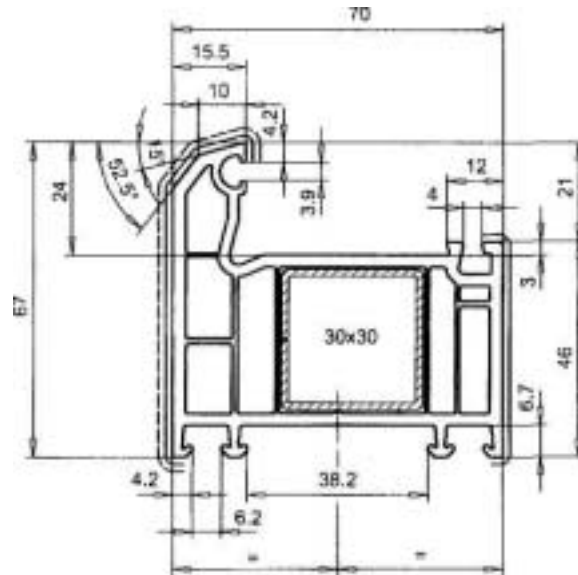
DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

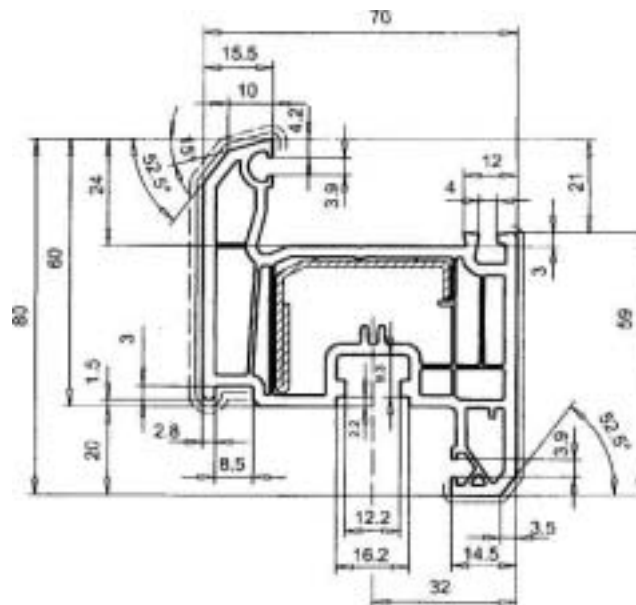
Warszawa, luty 2005 r.

1. Na rysunku 1 powołanym w p. 1 i 3.1.1 wprowadza się nowe przekroje pięciokomorowych kształtowników z nieplastyfikowanego PVC:

d) kształtnik ościeżnicy nr 101.204

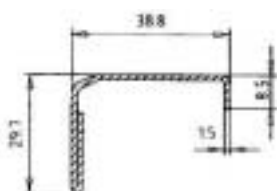


e) kształtnik skrzydła nr 103.212



2. Na rys. 4 powołanym w p. 1 i 3.1.2 wprowadza się dodatkowo przekrój stalowego kształtownika nr 113.292 o grubości ścianek $s = 1,5$ mm

h) nr 113.292 - do wzmocnienia skrzydła nr 103.212

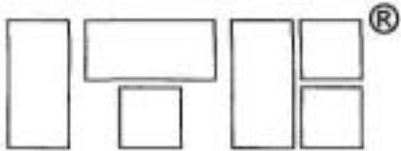


$$I_x = 1,25 \text{ cm}^4$$

$$L_y = 2,50 \text{ cm}^4$$

3. W podpisie rys. 4 zamiast dotychczasowego zapisu w podpunkcie a):
„a) nr 113.025 - do wzmacniania ościeżnicy nr 101.200”
wprowadza się zapis:
„a) nr 113.025 - do wzmacniania ościeżnicy nr 101.200 i 101.204”
4. W p. 3.5.5, pod tablicą 1 wprowadza się następujący zapis:
„Wartości współczynników przenikania ciepła ram U_R oraz liniowego współczynnika przenikania ciepła mostków termicznych na styku szyby z ramą Ψ , podane w tablicy 1 dla złożeń ościeżnicy 101.200 ze skrzydłem 103.200 oraz złożeń ościeżnicy 101.200 i skrzydła 103.200 z innymi kształtownikami, mogą być przyjęte do obliczeń współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych systemu VEKA TOPLINE wg wzoru 1, dla złożeń ościeżnicy 101.204 ze skrzydłem 103.212 oraz dla odpowiednich złożeń ościeżnicy 101.204 i skrzydła 103.212 z innymi kształtownikami.
Wartości te dotyczą okien i drzwi balkonowych oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4, o wartościach współczynnika przenikania ciepła w centralnej części szyby U_{OS} podanych w tablicy 1, w nagłówku kol. 4 i 5.”
5. W p. 3.5.9 wprowadza się minimalne wartości nośności zgrzewanych naroży ram ościeżnicy 101.204 i skrzydła 103.212:
- 2939 N - w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 101.204,
- 3103 N - w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 103.212.

KONIEC



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 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. Aprobac Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS NR 6 DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-5301/2002

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobac technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), na wniosek:

Producentów wymienionych na stronach 2 ÷ 13 niniejszego Aneksu

do Aprobac Technicznej ITB nr AT-15-5301/2002
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Okna i drzwi balkonowe
systemu VEKA TOPLINE
z kształtowników
z nieplastyfikowanego PVC**

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronach 2 ÷ 13 niniejszego Aneksu.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

Warszawa, kwiecień 2005 r.

Dotychczasowy Wnioskodawca Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5301/2002, tj. Producenci wyszczególnieni na stronach 2 ÷ 12 Aneksu nr 4 do Aprobaty, zostaje zastąpiony Grupą niżej wymienionych Producentów:

1. ABI Nowoczesne Systemy Budownictwa
K.Ptaszyńska, J. Ptaszyński, M. Ptaszyński, A. Ptaszyński Spółka Jawna
ul. Nadarzyn 27a, 05-230 Kobyłka
2. ABM JĘDRASZEK B. Jędraszek, M. Jędraszek sp. j.
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 3F, 95-200 Pabianice
3. AKPOL-SERWIS Szczepan Mikołajewski
ul. Cielmicka 39, 43-100 Tychy
4. P.P.U.H. „ALBUD” sp.j. Stanisław Pieczora, Sylwia Pieczora
ul. Cieszyńska 70, 43-300 Bielsko-Biała
5. Przedsiębiorstwo Produkcyjne "ALMET" Pupiec Stanisław, Pupiec Krystyna sp. j.
Żdanów 40 B, 22-400 Zamość
6. P.P.H.U. „AL-PLAST” A. Nojman
ul. Myśliwska 8, 42-660 Kalety
7. P.P.H. „ALPOL-EX” Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2, 42-660 Kalety
8. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „ALU-MET” sp. j.
Czesław Michniewicz, Rafał Michniewicz, Mirosław Michniewicz
ul. Leśna 28, 69-220 Ośno Lubuskie
9. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Montażowe „ALU-SERVICE” Gabriela Haratyk
ul. I Armii Wojska Polskiego 26, 41-940 Piekary Śląskie
10. P.P.H.U. "AMEX-BĄCZEK Z. Bączek, M. Bączek Sp. j.
Falknowo 13, 14-240 Susz
11. P.P.H.U. "AMMA" Andrzej Udzielak
Kruszyn, ul. Leszczynowa 11, 59-700 Bolesławiec

12. ANPOL Sp. z o.o.
ul. Towarowa 26, 28-200 Staszów
13. "ARTBAU" Sp. z o.o.
ul. Spółdzielcza 109, 96-320 Mszczonów
14. P.P.H.U. ARTECH Artur Mendelewski
ul. Działki 3, 14-400 Pasłęk
15. ARROW Fabryka Okien i Drzwi Sp. z o.o.
ul. W. Pola 8, 58-500 Jelenia Góra
16. Stolarzka z Aluminium i PCV Montaż i Handel „AS” s.c.
ul. Wrocławska 16, 58-100 Świdnica
17. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ASTA A. Stawicki
Wola Sosnowa 52, 87-891 Zgłowiączka
18. „AUTO SALON Dejon & Dąbrowski” Sp. z o.o.
ul. Poznańska 53, 59-220 Legnica
19. AVA KRZACZEK Producent Okien PCV i ALU
Klikawa, 24-122 Góra Puławska, ul. Leśna 5
20. „BAKAR” Opoczyńska Fabryka Okien i Drzwi z PCV i AL
ul. Moniuszki 21, 26-300 Opoczno
21. "BEL-POL" Pankiewicz, Mielniczyn Spółka Jawna
ul. Strzelińska 35, 58-100 Świdnica
22. P.P.H.U. „BEREŻNICKI” Andrzej Bereżnicki
ul. Szkółkarska 92, 62-002 Suchy Las
23. Zakład Produkcyjny "BONA"
Ruda, 86-302 Grudziądz 4
24. "BROKAT" Fabryka Okien Waldemar Grochowski
ul. Św. Wojciecha 10, 78-100 Kołobrzeg

25. Firma Produkcyjno Handlowo Usługowa „BRUSAN” Tomasz Sankowski
ul. Ciepła 11, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
26. "BUDMAR" Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe Lewandowski Henryk i Urszula Spółka Jawna
ul. Warszawska 42 A, 09-100 Płońsk
27. P.W. BUDMET Maria Dyjach
ul. Zamojska 90, 23-400 Biłgoraj
28. Produkcja Okien PCV „CHWIL” Alicja Chwil
Kłębowo, ul. Wiejska 3, 84-242 Luzino
29. Przedsiębiorstwo Produkcyjne Techniki Okiennej PVC/AL "CZARNIAK" Grzegorz Czarniak
ul. Kasztanowa 4, 55-093 Kielczów
30. P.H.U.P. „CZERNIAK”
ul. Armii Krajowej 15, 62-400 Słupca
31. P.P.U. "DACH" Marek Fornal, Piotr Konieczny spółka jawna
ul. Koszalińska 45, 75-900 Kretomino
32. Fabryka Okien "DAKO" Sp. z o.o.
Biczyce Dolne 185, 33-395 Chełmiec
33. F.H.P. „DAR PLAST” Waldemar Gomółka
ul. Półtunki 23, 30-758 Kraków
34. "DEFOR" S.A.
ul. Rolna 5, 63-100 Śrem
35. "DG SYSTEM" Spółka z o.o.
ul. Żeromskiego 2, 84-200 Wejherowo
36. DGG S.A.
Przy Lesie 4, 87-100 Toruń
37. „DKV-SERVICE” Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 159-161, 55-002 Kamieniec Wrocławski

38. Zakład Produkcji Okien "DREWNOPLAST" Jan Mika
Krośnica, ul. Słowackiego 1 a, 46-049 Izbicko
39. P.P.H.U. DUDEK Adrian Dudek
ul. Mirtowa 3, 51-250 Wrocław
40. Zakład Handlowo-Produkcyjny DUKAT - Wotlińscy s.c.
ul. Wojska Polskiego 56, 56-300 Milicz
41. "ECOTEX Poland" Sp. z o.o.
ul. Spółdzielcza 2, 68-100 Żagań
42. „EKOLOG-SPOMASZ Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła
43. „ELBROX" Bronisław Bobiński
ul. Witosa 7A, 86-100 Świecie
44. „ETNA" Paweł Kowalewski Spółka jawna
ul. Borowskiego 7, 66-400 Gorzów Wlkp.
45. "EuroCast" Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec
46. EUROENERGIA Sp. z o.o.
Al. Solidarności 117, 00-140 Warszawa
47. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe EXTHERM -2 Mieczysław Kostuś
Psary, ul. Parkowa 59, 51-180 Wrocław
48. Fabryka Okien SZKILNIK
ul. Dojazdowa 2, 98-161 Zapolice
49. P.H.U. FACTOR Jerzy Matołka
ul. Południowa 54, 62-064 Poznań-Plewiska
50. "FENETRA" Sp. z o.o.
ul. Rejtana 50, 63-400 Ostrów Wielkopolski

51. P.P.U.H. "FILPLAST"
Komorniki ul. Prudnicka 9, 47-361 Dobra
52. Zakłady Drzewne GAL-DREW Andrzej Rzekieć
ul. Nowa 30 K, 37-400 Nisko
53. „GA-LUX” Maria Gajewska
ul. Gminnej Rady Narodowej 52, 05-506 Lesznowola
54. GAZOMONTAŻ SA.
ul. Przejazd 2, 05-200 Wołomin
55. Gdańska Fabryka Okien Sp. z o.o.
ul. Sienna Grobla 7, 80-760 Gdańsk
56. GMW Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe
ul. Zamkowa 27, 63-720 Koźmin Wlkp.
57. Zakład Przetwórstwa Spożywczego „HARPOL” Sp. jawna R. i A. Hołownia
ul. Mickiewicza 17, 56-200 Góra
58. F.P.U.H. "IMPULS" Wojciech Itrych
Sławutowo, ul. Wejherowska 74, 84-122 Żelistrzewo
59. "INVEMA" Sp. z o.o.
ul. Gospodarcza 31, 20-211 Lublin
60. P.P.H.U. "IRSAN"
ul. Gładka 25, 02-172 Warszawa
61. ISSO s.c. J. Czajkowski, Z. Górny
ul. Powstańców Wielkopolskich 33, 85-090 Bydgoszcz
62. JAWAL S.J.A. Sp. z o.o.
ul. Gumna 2, 43-426 Dębowiec
63. P.P.U.H. "JOGA" s.c.
ul. Górna 4, 72-200 Nowogard

64. Zakład Stolarki Budowlanej Plastikowej "JUSTA" Spółka Jawna Stanisław i Józef Twardosz
Kobielnik 86, 32-412 Wiśniowa
65. K2 Okna i Drzwi
ul. Rzemieśnicza 2A, 19-400 Olecko
66. P.P.H.U. "KAMEX" Sp. z o.o.
ul. Legnicka 8a, 58-400 Kamienna Góra
67. Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe "KARO" Jarosław Kamiński
ul. Tytoniowa 8, 16-300 Augustów
68. P.P.H.U. „KEDEX” Halina i Edward Kos
ul. Traugutta 23, 43-300 Bielsko-Biała
69. Przedsiębiorstwo "KERIMIKS" Sp. z o.o.
Piotrawin 12 A, 21-002 Jastków k. Lublina
70. P.P.H.U. "KONSEK" Spółka Jawna J. Konsek, E. Konsek
ul. Moniuszki 5, 44-240 Żory
71. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „KONSPO” M. Latos, Z. Gliniecki Spółka Jawna
ul. Pińczowska 8, 85-877 Bydgoszcz
72. P.P.E.B. "KONTENER" Sp. z o.o.
ul. Kostrogaj 8, 09-400 Płock
73. Przedsiębiorstwo Budowlane KPRB Sp. z o.o.
ul. Dęblińska 4, 24-100 Puławy
74. LIBRA Sp. z o.o.
ul. Cmentarna 4, 66-500 Strzelce Kraj.
75. P.P.H. "LINDA"
ul. Zgierska 211, 91-497 Łódź
76. LUKS KOLOR Dariusz Milewski
ul. Kilińskiego 76, 22-400 Zamość

77. Firma Handlowa MABISS Bielecki Artur
ul. Sienkiewicza 33/22, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
78. Firma Produkcji Stolarki PCV „MAK-DOM” Marianna Głazewska
ul. Przasnyska 40, 06-200 Maków Mazowiecki
79. P.P.U.H. "MATPLAST"
ul. Spacerowa 15a, 57-402 Nowa Ruda
80. P.P.H.U. „MAXPOL” Maciej Jankowiak
ul. Czamkowska 75, 64-600 Oborniki
81. Mazowiecka Fabryka Okien i Drzwi Sp. z o.o.
05-503 Głusków, Antoninów
82. Mazurska Fabryka Okien „MAZUR-PLAST” Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 22, 11-700 Mrągowo
83. Zakład Produkcyjno-Handlowy „MELBUD” Sławomir Szorc, Katarzyna Szorc Spółka Jawna
Al. Jana Pawła II nr 8, 87-800 Włocławek
84. MEWO FENSTER s.c. Leszek Wośko, Michael Meyer
Kupienino 13, 66-200 Świebodzin
85. MEXTAR Adam Uliński
Dąbrówka Wielka, ul. Główna 25 A, 95-100 Zgierz
86. „MK OKNA” Fabryka Okien z PVC s.c.
Rukosin 4, 83-113 Turze
87. MORGAN s.c. Fabryka Okien i Drzwi E. Worobiej, M. Miękczyńska
ul. Spółdzielcza 5, 78-300 Świdwin
88. P.P.H.U. "NOWAK"
ul. Lubanowska 1a, 73-210 Ręcz
89. F.P.H.U. NOWMAR Marek Nowak
ul. Słowackiego 31 A, 32-540 Trzebinia

90. Zakład Handlowo-Usługowy „OKBUD” Jolanta Wojtera
ul. Wieluńska 3, 42-100 Kłobuck
91. "OKNA" Sp.z o.o.
Nowostawy Dolne 41, 95-061 Dmosin
92. „O.K.N.O. Sp.z o.o. Zakład Pracy Chronionej
ul. Pojezierska 91 a, 91-341 Łódź
93. P.P.U.H. "OKNO-BUD"
ul. Trojanowska 63, 96-500 Sochaczew
94. P.P.H.U. "OKNOBYT" sp. j. Tadeusz Burger, Andrzej Glogus, Karol Solorz
ul. Strzelców Bytomskich 100, 41-914 Radzionków
95. Przedsiębiorstwo Produkcyjne "OKNOPLAST-Kraków" Sp. z o.o.
Ochmanów 117, 32-033 Podłęże
96. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „OKNOPOL” Justyna Juraszek
ul. Łąkowa 2, 42-270 Kłomnice
97. Fabryka Stolarstwa Budowlanej „OKNOSTYL” Kłeczek, Dąbrowski, Stanach-Kłeczek sp. j.
ul. Krakowska 31, 32-065 Krzeszowice
98. P.P.H.U. OKPLAST Adamiak
ul. Poznańska 106, 66-300 Międzyrzecz
99. P.P.U. "OLA" Sp.z o.o.
ul. Długa 3, 83-260 Kaliska
100. Garbarnia PIETRUCHA Sp. jawna
Pl. Niepodległości 15, 98-235 Błaszki.
101. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „PLASTMET” Sp. z o.o.
ul. Sandomierska 50, 80-051 Gdańsk
102. "PLAST SYSTEM"
ul. Czachowskiego 6, 26-600 Radom

103. POLI-ECO Sp. z o.o. Tworzywa Sztuczne
ul. Przejazdowa 1A, 68-300 Szprotawa
104. Warmińska Fabryka Okien POSTĘP Ewa Łastowska
ul. Bolesława Chrobrego 26, 11-300 Biskupiec
105. "PRET" Bełchów Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 1, 99-418 Bełchów
106. P.P.U.H. PROFIL - GLASS Marian Hubert
ul. Zakątek 2, 62-200 Gniezno
107. Przedsiębiorstwo "PROFILOPLAST" A. Górczak, P. Górczak, U. Górczak, A. Górczak, A. Waligóra
Spółka Jawna
Wilkowice, ul. Lipowa 83, 64-115 Świącichowa
108. P.P.H.U. „PROFITERM-GULAK”
ul. Towarowa 2, 58-140 Jaworzyna Śląska
109. P.P.H.U. PRO-TECH sp. j. T. Rakowiecki, Z. Ziółkowski
Maszewo Duże 1 K, 09-400 Płock
110. Zakład Produkcyjno-Handlowy "RAFPLAST"
ul. Kilińskiego 1, 05-075 Wesola
111. Zakład Remontowo-Budowlany „REM-BUD”
Al. Jachowicza 2, 09-400 Płock
112. P.P.H.U. "REMI" Marek Czerwiński
ul. Ks. J. Popiełuszki 1, 01-786 Warszawa
113. P.P.H.U. "ROLEX"
ul. Działkowa 45, 65-767 Zielona Góra
114. Spółdzielnia Usługowo-Produkcyjna "ROLTECH"
64-330 Opalenica z/s w Porażynie

115. Przedsiębiorstwo Budowlane „RYBAK”
ul. Krótka 1, 84-242 Luzino
116. P.P.U. „RZOŃCA” Sp. z o.o.
ul. Kolarska 12, 53-013 Wrocław
117. P.P.H.U. „SAKO” s.c.
ul. Karczówek 2A, 05-480 Karczew
118. Fabryka Okien i Drzwi SAPMONT Dariusz Sapor
Niepruszewo, ul. Poznańska 39, 64-320 Buk
119. SIMED-PLAST P.P.H. Bogusław Gołasa
ul. Leszczyńska 6, 00-339 Warszawa
120. Firma Produkcyjno-Handlowo-Uslugowa „SŁAWI”
ul. Kolejowa 8a, 05-645 Nowe Miasto n. Pilicą
121. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „SMOK” Tadeusz Smoczyński
Krępiec, ul. Ofiar Majdanka 12, 21-007 Melgiew
122. P.W. „SOL-MAX” Bogdan Kieroński
ul. Nadborna 4, 86-050 Solec Kujawski
123. Spółdzielnia Inwestycji i Budownictwa w Łowiczu
ul. Kaliska 103, 99-400 Łowicz
124. P.H.U. „STANDESK” Stanisław Kwiatkowski
ul. Boguszowska 43, 54-046 Wrocław
125. Stolarski Zakład Produkcyjno-Handlowy w Mszanowie Sp. z o.o.
ul. Podleśna 7, Mszanowo, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie
126. „STOLBUD WARSZAWA” Sp. z o.o.
ul. Postępu 25, 02-676 Warszawa
127. Firma Usługowo-Handlowa STYL - BUD s.c. W. Kulesza, E. Kulesza
ul. Kolejowa 5, 28-500 Kazimierza Wielka

128. P.P.H.U. „STYL-PLAST” sp.j. Agnieszka Niemczyńska-Tarka, Jarosław Tarka
Miłoszyce, ul. Ogrodowa 10, 55-230 Jelcz Laskowice
129. Firma Budowlano-Montażowa SZACH-MAT
ul. Wałowa 18, 80-858 Gdańsk
130. Firma "TADOS" Produkcja Okien i Drzwi Firek Zbigniew
ul. Ks. Kościowa 22, 97-500 Radomsko
131. „TAWO-BIS” T. Kwiatkowski - W. Szwarz Sp.j.
ul. Zwierzyniecka 16 F, 39-400 Tarnobrzeg
132. TEAM - PLAST Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 25, 56-500 Syców
133. TECHMAPROJEKT - USŁUGI Sp. z o.o.
ul. Polna 40, 00-635 Warszawa
134. Przedsiębiorstwo Budownictwa i Usług Technicznych "TECHNOBUD" Sp. z o.o.
ul. Złota 71, 62-800 Kalisz
135. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „TERMO” Spółka Jawna B. Trybuchowicz, St. Winiarski
ul. Międzychodzka 12, 66-400 Gorzów Wlkp.
136. Przedsiębiorstwo Specjalistyczne „TONAL” Sp. z o.o.
ul. Przodowników Pracy 1, 41-100 Siemianowice Śląskie
137. TOP PLAST Anatol Kruczyk
59-818 Siekierczyn 267A
138. „TP-OKNA” Marzanna Kotas
ul. Dmowskiego 1, 42-200 Częstochowa
139. "TWOJE OKNO" Krzysztof Wieczorek, Renata Wieczorek s.c.
ul. Gnieźnieńska 26, 62-300 Września
140. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "VEMAT" Zbigniew Mateja
ul. Rolnicza 10, 22-600 Tomaszów Lubelski

141. VETREX Sp. z o.o.
ul. Tczewska 4a, 83-032 Pszczółki

142. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Uługowe „VIDOK”
Ireneusz Sobolewski, Ryszard Walas spółka jawna
Rudna Mała 75, 36-054 Mrowla

143. "VITRON" sp. j. Z. Tymiński, Cz. Żakiewicz, A. Żmiejko
ul. Św. Rocha 13/15 lok. 105, 15-879 Białystok

144. „WASKO” Firma Usługowo-Handlowa Wacław Skowroński
ul. Kościerska 8 c, 83-423 Wielki Klincz

145. "WESA" Sawiccy i Węclawscy Spółka Jawna
ul. Wiatraczna 22, 72-004 Tanowo

146. Podlaska Fabryka Okien i Drzwi „WITRAŻ” Sp. z o.o.
Łyski 79 C k. Białegostoku, 16-070 Choroszcz

147. YEST Sp. z o.o.
ul. 1-go Maja 4, 42-450 Łazy Turza

148. P.H.U. „ZAMA” Marek Zalewski
ul. Przemysłowa 10, 43-440 Goleszów

149. Ziemiańskie Towarzystwo Gospodarcze S.A.
ul. Fordańska 169, 85-739 Bydgoszcz

KONIEC