



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-9184/2013**

**Stalowe drzwi wewnętrzne systemu
Delta Royal 84**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana
w Zakładzie Aprobát Technicznych
przez mgr inż. Piotra SZCZEPANIAKA

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW VII

Kopiowanie aprobaty technicznej
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej
Warszawa 2013

ISBN 978-83-249-7139-8



Instytut Techniki Budowlanej

Dział Upowszechniania Wiedzy
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format pdf Wydano w grudniu 2013 r. zam. 788/2013



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9184/2013

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

DELTA Zbigniew Różycki
ul. Magazynowa 21, 40-424 Katowice

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84

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

Termin ważności:
11 września 2018 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 11 września 2013 r.

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.....	7
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	9
3.1. Materiały i elementy.....	9
3.2. Jakość wykonania.....	12
3.3. Właściwości techniczne drzwi.....	12
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	18
4.1. Pakowanie.....	18
4.2. Przechowywanie.....	18
4.3. Transport.....	18
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	19
5.1. Zasady ogólne.....	19
5.2. Wstępne badanie typu.....	20
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	20
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	21
5.5. Częstotliwość badań.....	22
5.6. Metody badań.....	22
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	22
5.8. Ocena wyników badań.....	22
6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE.....	22
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	23
INFORMACJE DODATKOWE.....	24
RYSUNKI.....	28

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobataj Technicznej ITB są stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84, których producentem jest firma DELTA Zbigniew Różycki, 40-424 Katowice, ul. Magazynowa 21. Wyroby są produkowane w zakładach: DELTA Zbigniew Różycki, ul. Magazynowa 21, 40-424 Katowice oraz CAPEK Sp. z o.o., ul. Powstańców Śląskich 236, 44-348 Skrzyszów.

Drzwi objęte niniejszą Aprobataj wykonywane są jako jednoskrzydłowe, rozwierane, pełne, prawe lub lewe, z ościeżnicą stalową, z progiem lub bez, z przylgą dolną lub bez oraz z uszczelką opadającą lub bez, produkowane w dwunastu odmianach, wyszczególnionych w tablicy 1.

Tablica 1

Odmiany drzwi systemu Delta Royal		Klasa odporności ogniowej	Klasa dymoszczelności	Klasa odporności na włamanie	Klasa akustyczna
84S	z dolną przylgą i uszczelką przylgową	-	-	RC3	R _w = 27 (R _w = 30 dB)
	bez dolnej przylgi i z uszczelką opadającą				
	bez dolnej przylgi, z progiem i uszczelką progową				
84W	z dolną przylgą i uszczelką przylgową	EI ₂ 30	S _a , S _m	RC3	R _w = 32 (R _w = 32 dB)
	bez dolnej przylgi i z uszczelką opadającą	EI ₂ 30	-		
	bez dolnej przylgi z progiem i uszczelką progową	-			
84WKW	z dolną przylgą i uszczelką przylgową	EI ₂ 60	S _a , S _m	RC3 oraz C*	R _w = 42 (R _w = 43 dB)
	bez dolnej przylgi i z uszczelką opadającą	EI ₂ 30	-		
	bez dolnej przylgi z progiem i uszczelką progową	-			
84AW	z dolną przylgą i uszczelką przylgową	-	-	RC4 oraz C*	R _w = 37 (R _w = 40 dB)
	bez dolnej przylgi i z uszczelką opadającą				
	bez dolnej przylgi, z progiem i uszczelką progową				

* klasa C ustalona w oparciu o wymagane właściwości wytrzymałościowe wg normy PN-B-92270:1990

Skrzydła drzwi mają grubość 84 mm. Pozostałe wymiary drzwi w świetle ościeżnicy wynoszą:

- a) w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej:
 - szerokość – 450 ÷ 1035 mm,
 - wysokość – 1485 ÷ 2277 mm,
- b) w przypadku drzwi o deklarowanej dymoszczelności:
 - szerokość – 450 ÷ 900 mm,
 - wysokość – 1485 ÷ 1980 mm,
- c) w przypadku drzwi o deklarowanej odporności na włamanie:
 - szerokość – 700 ÷ 1000 mm,
 - wysokość – 1800 ÷ 2100 mm,
- d) w pozostałych przypadkach:
 - szerokość – 450 ÷ 1200 mm,
 - wysokość – 1485 ÷ 2400 mm.

Powierzchnia drzwi o deklarowanej odporności ogniowej w świetle ościeżnicy nie powinna być większa niż 2,14 m².

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy innych niż 900 x 1980 mm, rozstaw okuć powinien być taki jak na rys. 12, a ewentualna zmiana odległości pomiędzy okuciami powinna być ograniczona do takiej samej procentowej redukcji co zmniejszenie wymiarów drzwi.

Konstrukcję skrzydła drzwi objętych niniejszą Aprobata stanowi rama wykonana z drewna iglastego klejonego, złożona z ramiaków o przekroju 96 x 82 mm, połączonych w narożach poprzez wpusty przy użyciu łączników polimerowych firmy HOFFMAN, a okładzinę – płyta wykonana z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 mm, gładka lub posiadająca tłoczenia o głębokości do 2 mm, pokryta od strony zewnętrznej drewnopochodną folią PVC albo lakierową powłoką proszkową lub malarską. Płyta jest sklejana z ramą i wypełnieniem klejem poliuretanowym Voramer MA5004 firmy DOW Europe GmbH.

Rama jest wzmocniona wzdłuż nadprożowej i pionowych krawędzi kształtownikiem U o wymiarach 20 x 43 x 10 mm, zamocowanym za pomocą wkrętów M5 x 70 mm, a wzdłuż progowej krawędzi kształtownikami U o wymiarach 8,2 x 59,3 x 8,2 mm oraz 15 x 18,8 x 8,2 mm, przyklejonymi klejem poliuretanowym Emficolor Verwin firmy EMFI SAS. W przypadku drzwi Royal 84AW pionowe krawędzie ramy są dodatkowo wzmocnione od wewnątrz listwami z drewna iglastego klejonego o wymiarach 74 x 20 mm, zamocowanymi do ramy za pomocą zszywek.

Wypełnienie skrzydła stanowią:

- w przypadku drzwi Royal 84S – styropian o grubości 82 mm,
- w przypadku drzwi Royal 84W – wełna mineralna o grubości 82 mm,

- w przypadku drzwi Royal 84WKW – dwie płyty z wełny mineralnej o grubości 40 mm, przedzielone tekturą falistą o grubości 3 mm, ze wzmocnieniem w postaci 4 prętów stalowych, umieszczonych poziomo, o średnicy \varnothing 6 mm,
- w przypadku drzwi Royal 84AW – wełna mineralna o grubości 74 mm, pokryta obustronnie płytą HDF o grubości 4 mm, ze wzmocnieniem w postaci 9 prętów stalowych, umieszczonych poziomo, o średnicy \varnothing 6 mm i 9 przylegających do nich kształtowników stalowych o wymiarach 19,5 x 40,5 mm.

Ościeżnica wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm, pokrytej od strony zewnętrznej drewnopochodną folią PVC albo lakierową powłoką proszkową lub malarską.

Stojak zawiasowy ościeżnicy wyposażony jest w trzy gniazda zawiasów wykonanych z kształtowników o wymiarach 29 x 32 x 130 mm, posiadające plastikowe zaślepki otworów pod bolce antywyważeniowe.

Stojak zamkowy ościeżnicy wyposażony jest w gniazda zaślepiające otwory pod rygle, mocowane klejem montażowym.

W przypadku drzwi z urządzeniami zamykającymi zamontowanymi w skrzydle drzwiowym, w nadprożu ościeżnicy zamontowana jest szyna suwaka zamykacza oraz wykonane jest wcięcie na oś obrotu zamykacza. Ościeżnica jest mocowana do konstrukcji mocującej przy pomocy 12 stalowych kotew M10 x 90 mm (po 6 na każdy stojak ościeżnicy).

Progi stosowane w drzwiach objętych niniejszą Aprobata występują w trzech rodzajach:

- Royal profil 1, drewniany lub aluminiowy, o przekroju 150 x 30,
- Royal profil 2, aluminiowy, o przekroju 150 x 20 mm,
- Royal profil 3, stalowy, o przekroju 150 x 20 mm.

W przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej powinien być stosowany próg stalowy Royal profil 3 lub drewniany Royal profil 1.

W drzwiach objętych niniejszą Aprobata stosowane są następujące uszczelki:

- przylgowa QLON QL-3091 firmy SCHLEGEL lub SV 155 firmy INTER DEVENTER, lub V 9X8 DC RUBBER firmy DC RUBBER – w kanale wrębu na krawędziach pionowych oraz nadprożowej skrzydła drzwiowego,
- przylgowa S9216 TPE firmy INTER DEVENTER lub U 007T firmy DC RUBBER – w kanale wrębu przylgowego na wszystkich krawędziach skrzydła drzwiowego,
- przylgowa QLON QL-3091 firmy SCHLEGEL lub V 9X8 firmy DC RUBBER, lub M7234 firmy INTER DEVENTER – we wrębie ościeżnicy w stojakach i w nadprożu,
- pęczniąca o przekroju 2 x 15 mm: PROMASEAL PL firmy PROMAT lub KERAFIX-FLEXPAN 200 firmy GLUSKE lub PALUSOL firmy ODICE – wzdłuż krawędzi progowej skrzydła drzwiowego oraz wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy (w przypadku drzwi z deklarowaną odpornością ogniową i dymoszczelnością),

- progowa KD-3 firmy AIB – w progu Royal profil 1 i Royal profil 2; próg Royal profil 3 występuje bez uszczelki,
- opadająca JARFU 950 firmy JARFU – wzdłuż krawędzi progowej skrzydła drzwiowego, w przypadku drzwi bez progów.

W drzwiach objętych niniejszą Aprobata bez deklarowanej odporności na włamanie stosowane są następujące okucia:

- trzy zawiasy DELTA F20 firmy DELTA,
- zamek główny, wpuszczany, zapadkowo-zasuwkowy, trójryglowy DELTA DF18Z firmy DELTA z wkładką bębnową DELTA JT4 firmy DELTA lub zamek ASSA 565/765 firmy ASSA ABLOY, lub zamek elektroniczny DELTA LS8008 z klamką LS8008 firmy DELTA,
- dwa zamki pomocnicze, zasuwkowe, dwuryglowe DELTA DF18P firmy DELTA, połączone z zamkiem głównym za pomocą dwóch cięgien o średnicy \varnothing 5 mm, przy czym w przypadku braku zastosowania zamków pomocniczych nie ma otworów pod te zamki i cięgna,
- zamek dodatkowy, wpuszczany, zasuwkowy, dwuryglowy DELTA DF18D firmy DELTA z wkładką bębnową z pokrętkiem DELTA GB4 firmy DELTA lub DELTA DF18P firmy DELTA, przy czym w przypadku braku zastosowania zamka dodatkowego nie ma otworu pod ten zamek,
- szyldy DELTA T4/L i rozety DELTA T4 INOX firmy DELTA,
- samozamykacz DELTA OUDE 2024AW firmy DELTA lub GEZE BOXER 2-4 firmy GEZE, lub ASSA ABLOY DC840 firmy ASSA ABLOY, wpuszczany w skrzydło drzwiowe, umieszczony w wyfrezowanej kieszeni w ramiaku nadprożowym, w narożu z krawędzią zawiasową, przykryty listwą wrębową z blachy stalowej gatunku DX51D+Z110 wg normy PN-EN 10346:2001, o grubości 1,5 mm, lub samozamykacz nawierzchniowy TS 2000, TS 3000, TS 4000, TS 5000 firmy GEZE, lub TS 73, TS 83, TS 93 firmy DORMA lub OTS 320, OTS 530, OTS 730 firmy BKS, lub TS 11F, TS 41, TS 61 firmy ECO-SCHULTE, lub DC200 firmy ASSA ABLOY, przy czym w przypadku zastosowania samozamykacza nawierzchniowego nie ma otworu pod zamykacz wpuszczany. Samozamykacze są zamontowane obligatoryjnie w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej i/lub dymoszczelności oraz opcjonalnie w pozostałych przypadkach,
- sześć bolców antywyważeniowych,
- klamkę z rdzeniem stalowym VENUS firmy DELTA lub stalową klamko-gałkę EWA INOX firmy DELTA,
- wizjer DELTA FDV firmy DELTA lub PANORAMA 200 firmy CYKLOP.

W drzwiach objętych niniejszą Aprobata z deklarowaną odpornością na włamanie stosowane są następujące okucia:

- trzy zawiasy DELTA F20 firmy DELTA,
- zamek główny, wpuszczany, zapadkowo-zasuwkowy, trójryglowy DELTA DF18Z firmy DELTA z wkładką bębnekową profilową DELTA GD6 firmy DELTA,
- zamek dodatkowy, wpuszczany, zasuwkowy, dwuryglowy DELTA DF18D firmy DELTA z wkładką bębnekową profilową DELTA GD6 firmy DELTA,
- szyldy DELTA T4/L i rozety DELTA T4 INOX firmy DELTA,
- sześć bolców antywyważeniowych,

Wymagane właściwości techniczne stalowych drzwi wewnętrznych systemu Delta Royal 84 podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84 są przeznaczone do stosowania w budownictwie jako drzwi wewnętrzne wejściowe, stanowiące zgodnie z terminologią ustaloną w normie PN-B-91000:1996, zamknięcia otworów budowlanych w ścianach wewnętrznych, między klatką schodową lub korytarzem a pomieszczeniami, w zakresie wynikającym z właściwości technicznych określonych w p. 3.3. Mogą być także stosowane jako drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych.

Z uwagi na wymagania wytrzymałościowe, drzwi objęte niniejszą Aprobata mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 4 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w lekkich, średnich, ciężkich i bardzo ciężkich warunkach eksploatacji.

Stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84 o klasie odporności ogniowej EI₂ 30 i EI₂ 60, o rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych i wymiarach wg p. 1, są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o minimalnej klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 30 i EI 60 według kryteriów normy PN-EN 13501-2+A1:2010:

- betonowych o gęstości $2200 \pm 400 \text{ kg/m}^3$ i grubości co najmniej 180 mm,
- murowanych z bloczków z betonu komórkowego, cegły ceramicznej, cegły silikatowej, bloczków ceramicznych, o gęstości $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ i grubości co najmniej 180 mm.

Ościeżnica drzwi o deklarowanej odporności ogniowej powinna być mocowana do konstrukcji mocującej przy pomocy co najmniej 12 stalowych kotew M10 x 90 mm (po 6 na każdy stojak ościeżnicy) i powinna być wypełniona zaprawą cementową. Szczelina pomiędzy ościeżnicą a ścianą powinna być szczelnie wypełniona skalną wełną mineralną lub zaprawą gipsową albo cementowo-wapienną.

Stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84 o klasie dymoszczelności S_a , S_m , o rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych i wymiarach wg p. 1, są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach:

- betonowych o gęstości $2200 \pm 400 \text{ kg/m}^3$ i grubości co najmniej 180 mm,
- murowanych z bloczków z betonu komórkowego, cegły ceramicznej, cegły silikatowej, bloczków ceramicznych, o gęstości ogólnej $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ i grubości co najmniej 180 mm,
- szkieletowych z płyt gipsowo-kartonowych, o konstrukcji nośnej z kształtowników stalowych, o grubości co najmniej 150 mm.

Ościeżnica drzwi o deklarowanej dymoszczelności powinna być mocowana do konstrukcji mocującej przy pomocy co najmniej 12 stalowych kotew M10 x 90 mm (po 6 na każdy stojak ościeżnicy) i powinna być wypełniona pianką typu TYTAN B1 firmy SELENA. Szczelina pomiędzy ościeżnicą a ścianą powinna być szczelnie wypełniona skalną wełną mineralną lub zaprawą gipsową albo cementowo-wapienną oraz uszczelniona z obu stron masą silikonową. Styki pomiędzy elementami ościeżnicy a progiem oraz pomiędzy progiem a konstrukcją mocującą powinny być uszczelnione masą silikonową.

Stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84 wykonane zgodnie z opisem w p.1 i tablicą 1 spełniają wymagania w zakresie odporności na włamanie określone dla:

- klasy RC3 wg normy PN-EN 1627:2012 – w przypadku drzwi Delta Royal 84 S i Delta Royal 84 W,
- klasy RC3 wg normy PN-EN 1627:2012 oraz dla klasy C ustalonej w oparciu o wymagane właściwości wytrzymałościowe wg normy PN-B-92270:1990 – w przypadku drzwi Delta Royal 84 WKW,
- klasy RC4 wg normy PN-EN 1627:2012 oraz dla klasy C ustalonej w oparciu o wymagane właściwości wytrzymałościowe wg normy PN-B-92270:1990 – w przypadku drzwi Delta Royal 84 AW.

Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84 mogą być stosowane jako drzwi wewnętrzne w zakresie zgodnym z wymaganiami akustycznymi zawartymi w normie PN-B-02151-3:1999 lub z wymaganiami określonymi indywidualnie dla konkretnego budynku oraz ustaleniami podanymi w p. 3.3.14.

Zabezpieczenia antykorozyjne stalowych drzwi wewnętrznych systemu Delta Royal 84 nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB.

Stosowanie drzwi objętych Aprobata powinno być zgodne z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu 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 (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),

- postanowień Aprobaty Technicznej,
- instrukcji montażu i wbudowywania drzwi opracowanej przez Producenta drzwi i dostarczanej odbiorcom z każdą partią wyrobów.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały i elementy

3.1.1. Drewno. Do wykonywania elementów ram skrzydeł oraz półfabrykatów z drewna klejonego warstwowo powinno być stosowane, zgodnie z opisem podanym w p. 1, drewno iglaste, o gęstości min. 450 kg/m^3 , spełniające wymagania normy PN-EN 14221:2007.

Wilgotność drewna powinna wynosić $8 \div 15 \%$.

3.1.2. Kleje. Do łączenia elementów skrzydeł oraz do warstwowego klejenia drewna w półfabrykatakach powinien być stosowany klej spełniający wymagania wytrzymałościowe określone w normie PN-EN 204:2002 dla klasy trwałości co najmniej D3.

3.1.3. Półfabrykaty z drewna warstwowo klejonego. Półfabrykaty z drewna warstwowo klejonego powinny być wykonane z materiałów spełniających wymagania p. 3.1.1 i 3.1.2.

Niniejsza Aprobata nie ustala warunków i technologii warstwowego klejenia drewna.

Połączenia drewna na długości należy wykonywać przy zastosowaniu złączy klinowych wg normy PN-B-10087:1996.

Wilgotność poszczególnych warstw drewna w półfabrykacie klejonym warstwowo nie powinna być większa niż 15% . Różnica wilgotności drewna między poszczególnymi warstwami w obrębie przekroju półfabrykatu nie powinna być większa niż 2% .

Warstwy drewna w półfabrykacie powinny być dokładnie skleione. Spoiny powinny być ciągłe i szczelne (wypełnione klejem).

Warstwowe połączenie drewna nie powinno ulegać rozdzielaniu po spoinie podczas rozszczepienia próbek o długości 5 cm za pomocą klina lub szerokiego dłuta.

Średnie wytrzymałości półfabrykatów na ścinanie przy ściskaniu nie powinny być mniejsze niż:

- a) $7,0 \text{ MPa}$ – po 7 dniach sezonowania próbek w klimacie normalnym (klimat normalny wg normy PN-ISO 554:1996 i PN-EN 205:2005 to temperatura $+20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ i wilgotność

względna powietrza 65 ± 5 % lub temperatura $+23 \pm 2$ °C i wilgotność względna powietrza 50 ± 5 %),

b) 2,0 MPa – po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:

- 7 dni przechowywania w klimacie normalnym,
- 4 dni moczenia w wodzie o temperaturze $+20 \pm 2$ °C.

3.1.4. Skrzydła. Pokrycia skrzydeł drzwi powinny być wykonane z ocynkowanych blach stalowych gatunku DX51D+Z110 wg normy PN-EN 10346:2011, o grubości 0,7 mm. Ocynkowane powierzchnie blach powinny być pokryte laminatem z PVC grubości do 0,4 mm albo lakierową powłoką proszkową lub powłoką malarską o grubości do 0,5 mm.

Kształtowniki zamontowane wokół ramy drewnianej powinny być wykonane ze stali gatunku DX51D+Z100 wg normy PN-EN 10346:2011, o grubości 1,5 mm (w przypadku kształtowników zamontowanych wzdłuż nadprożowej i pionowych krawędzi ramy) lub o grubości 0,5 mm (w przypadku kształtowników zamontowanych wzdłuż progowej krawędzi ramy).

Do wypełnienia skrzydeł należy stosować:

- styropian EPS-70, spełniający wymagania normy PN-EN 13163:2013, w przypadku drzwi Royal 84S,
- wełnę mineralną FIREDOORS D150 firmy Rockwool lub ISOVER PT 150 kg/m³ firmy Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o., o gęstości 150 kg/m³, w przypadku drzwi Royal 84W,
- wełnę mineralną jak w przypadku drzwi Royal 84W oraz teksturą falistą z falą typu B, o gęstości 125 kg/m³, w przypadku drzwi Royal 84WKW,
- wełnę mineralną jak w przypadku drzwi Royal 84W, pokrytą obustronnie płytą HDF spełniającą wymagania p. 3.1.5, w przypadku drzwi Royal 84AW.

Pręty wzmacniające, występujące w drzwiach Royal 84W i Royal 84AW, powinny być wykonane ze stali hartowanej gatunku C45+C wg normy PN-EN 10083-3:2008.

Kształtownik wzmacniający, występujący w drzwiach Royal 84AW, powinien być wykonany ze stali gatunku DX51D+Z100 wg normy PN-EN 10346:2011, o grubości 1,5 mm.

3.1.5. Płyty drewnopochodne. Do wykonywania elementów skrzydeł drzwi Delta Royal 84 AW powinny być stosowane, zgodnie z p. 1, płyty pilśniowe formowane metodą suchą, typu HDF, spełniające wymagania norm PN-EN 622-1:2005 i PN-EN 622-5:2010, zakwalifikowane do klasy formaldehydu E1 wg normy PN-EN 13986:2006, a zawartość pentachlorofenolu nie powinna przekraczać 5 ppm wg Ustaleń Aprobacyjnych UA GW VIII.21/2009.

3.1.6. Ościeżnica. Kształtowniki ościeżnicy powinny być wykonane z ocynkowanych blach stalowych gatunku DX51D+Z110 wg normy PN-EN 10346:2001, o grubości 1,5 mm.

Ocynkowane powierzchnie blach powinny być pokryte laminatem z PVC grubości do 0,4 mm albo lakierową powłoką proszkową lub powłoką malarską o grubości do 0,5 mm.

Kształtowniki gniazd zawiasów, umieszczonych w stojaku zawiasowym ościeżnicy powinny być wykonane z ocynkowanej blachy stalowej ze stali gatunku DX51D+Z100 wg normy PN-EN 10346:2001, o grubości 2 mm.

Gniazda zaślepiające otwory pod rygle, umieszczone w stojaku zawiasowym ościeżnicy, powinny być wykonane z blachy stalowej ze stali gatunku DX51D+Z100 wg normy PN-EN 10346:2001, o grubości 0,5 mm.

Szyna suwaka zamykacza, umieszczona w nadprożu ościeżnicy, powinna być wykonana ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej albo niklowanej gatunku DX-51D+Z100 lub DX51+Z275 wg normy PN-EN 10346:2011, o grubości 6 mm.

3.1.7. Próg. Próg stalowy powinien być wykonany z ocynkowanej blachy stalowej lub nierdzewnej blachy stalowej, o grubości 1,2 mm.

Próg drewniany powinien być wykonany z klejonego drewna dębowego.

Próg aluminiowy powinien być wykonany z blachy aluminiowej o grubości 2 mm, a jego podkładka z polietylenu PE300 lub tworzywa ABS.

3.1.8. Uszczelki. W drzwiach objętych niniejszą Aprobata powinny być stosowane uszczelki zgodne z p. 1, spełniające wymagania normy PN-EN 12365-1:2006.

3.1.9. Okucia. Okucia stosowane w drzwiach powinny być zgodne z p. 1 oraz powinny spełniać wymagania następujących norm:

- PN-EN 1935:2003/AC:2005 – zawiasy,
- PN-EN 12209:2005/AC:2006 – zamki,
- PN-EN 1906:2012 – klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami,
- PN-EN 1154:1999/AC:2010 – zamykacze drzwiowe,
- PN-EN 179:2009 – zamknięcia awaryjne,
- PN-EN 1125:2009 – zamknięcia przeciwpożarowe,
- PN-EN 1303:2007/AC:2008 – wkładki bębnekowe.

Zastosowanie w drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej okuć innych niż podane w p. 1, ale tego samego rodzaju, jest możliwe, gdy zostały one wprowadzone do obrotu z oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B i ich przydatność do zastosowania w takich drzwiach została potwierdzona odpowiednią cyfrą lub symbolem w czwartej pozycji kodu klasyfikacyjnego podanego w przedmiotowej normie lub aprobacie, co oznacza, że zostały przeprowadzone wymagane badania w tym zakresie.

Okucia powinny być dopuszczone do obrotu.

Typy okuć powinny być dostosowane do masy skrzydeł oraz obciążeń eksploatacyjnych. Zastosowanie w drzwiach okuć innych niż podane w p. 1, ale tego samego rodzaju, nie może powodować zmian w budowie zespołu drzwiowego.

3.2. Jakość wykonania

Jakość wykonania i wykończenia drzwi powinna być zgodna z p. 1 oraz ZUAT-15/III.16/2007. Nie powinny występować widoczne uszkodzenia (pęknięcia, rysy, wgniecenia, itp.), uskoki w miejscach połączeń sąsiednich elementów, wichrowatość powierzchni płaskich, nieciągłość powłok wykończeniowych i uszczelek, itp.

Ramy ościeżnic powinny być proste, bez skręceń, wichrowatości i stałych odkształceń. Stojaki ościeżnic powinny być równoległe do siebie i prostopadłe do nadproża.

Okucia powinny być tak osadzone i zamocowane, aby nie powodowały dodatkowych naprężeń. Osie skrzydełek zawiasów powinny być współosiowe oraz równoległe do płaszczyzny stojaka zawiasowego ościeżnicy lub płaszczyzny pionowej ramy skrzydła.

Otwory zaczepowe do zamków w stojakach ościeżnic powinny być zabezpieczone szczelnymi osłonkami, skonstruowanymi w taki sposób, aby nie zasłaniały otworów zaczepowych i zapewniały pełny wysuw zapadki i rygli zamków.

Uszczelki pęczniące i przylgowe powinny być umieszczone odpowiednio w skrzydle oraz w ościeżnicy zgodnie z opisem podanym w p. 1.

3.3. Właściwości techniczne drzwi

3.3.1. Wymiary. Wymiary drzwi powinny być zgodne z p. 1 oraz z rys. 1 ÷ 8.

Odchyłki wymiarów skrzydeł nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla 3 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. 1,0 mm (odchyłki szerokości i wysokości) i 0,5 mm (odchyłka grubości).

Odchyłki wymiarów ościeżnic stalowych od wartości nominalnych nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek podanych w ZUAT-15/III.16/2007, tj. wysokość we wrębie $\pm 2,0$ mm, szerokość we wrębie $+3,0/-1,0$ mm, szerokość w świetle $+3,5/-1,5$ mm, położenie zawiasów $\pm 1,0$ mm.

3.3.2. Kształt skrzydeł (prostokątność i płaskość). Kształt skrzydeł, określany prostokątnością naroży oraz płaskością brzegów i naroży skrzydeł powinien spełniać poniższe wymagania:

- odchyłka od prostokątności naroża skrzydła nie powinna przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla 3 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. 1,0 mm,

- odchyłki od płaskości ogólnej skrzydła drzwi: zwichrowanie (odchyłka od płaskości naroża), wygięcie wzdłużne (w kierunku wysokości) i wygięcie poprzeczne (w kierunku szerokości) nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla 3 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1530:2001, tj. odpowiednio 4,0 mm, 4,0 mm i 2,0 mm,
- odchyłka od płaskości miejscowej nie powinna przekraczać odchyłki dopuszczalnej dla 1 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1530:2001, tj. 0,6 mm.

3.3.3. Prawdliwość działania. Działanie drzwi powinno być zgodne z wymaganiami określonymi w ZUAT-15/III.16/2007. Ruch skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i ocierania skrzydła o ościeżnicę. Działanie ruchomych elementów okuć powinno przebiegać bez zacięć. Uszczelki powinny ściśle przylegać do odpowiednich powierzchni skrzydła i ościeżnicy, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

3.3.4. Siły operacyjne. Siły operacyjne, mierzone wg normy PN-EN 12046-2:2001, nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych określonych w normie PN-EN 12217:2005:

- dla klasy 1 – w przypadku drzwi z urządzeniami zamykającymi,
- dla klasy 2 – w przypadku drzwi bez urządzeń zamykających.

3.3.5. Odporność na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła. Obciążenie statyczne siłą pionową o wartości 1000 N (4 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), działające na skrzydło rozwarte pod kątem 90°, zgodnie z normą PN-EN 947:2000, nie powinno powodować:

- odkształceń trwałych pionowych, mierzonych w dolnym narożu po stronie zamka, większych niż 1,0 mm,
- zmiany długości przekątnej skrzydła większej niż 1,0 mm,
- uszkodzeń wyrobu.

Prawdliwość działania drzwi po badaniu powinna być zachowana, zgodnie z p. 3.3.3.

3.3.6. Wytrzymałość na skręcenie statyczne. Obciążenie statyczne skręcające drzwi siłą o wartości 350 N (4 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), działające na skrzydło rozwarte pod kątem 90° i zablokowane w górnym narożu po stronie zamka, zgodnie z normą PN-EN 948:2000, nie powinno powodować odkształcenia trwałego, poziomego skrzydła w miejscu przyłożenia siły (dolne naroże po stronie zamka) większego niż 2,0 mm.

Prawdliwość działania drzwi po badaniu powinna być zachowana, zgodnie z p. 3.3.3.

3.3.7. Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Drzwi nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń mechanicznych, tj. zgniecenia wypełnienia, rozwarstwienia,

oderwania okładzin, pęknięć w miejscu mocowania okuć, itp. w wyniku trzykrotnego uderzenia ciałem miękkim i ciężkim o masie 30 kg z energią $E = 180 \text{ J}$ (4 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), w miejsca wyznaczone wg normy PN-EN 949:2000, zarówno w kierunku otwierania jak i zamykania skrzydła. Odształcenia trwałe skrzydła w miejscach uderzeń, zmierzone jako różnica odchyłek od płaskości przed i po uderzeniach, nie powinny przekraczać 2 mm.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu powinna zostać zachowana, zgodnie z p. 3.3.3.

3.3.8. Odporność na uderzenie ciałem twardym. Średnia wartość głębokości wgnieceń w powierzchniach skrzydła, wywołanych uderzeniami kulki stalowej o średnicy 50 mm i masie 500 g z energią $E = 8,0 \text{ J}$ (4 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), w miejsca wyznaczone wg normy PN-EN 950:2000, nie powinna być większa niż 1,0 mm, natomiast wartość maksymalna głębokości tych wgnieceń nie może przekraczać 1,5 mm. Średnia wartość średnic ww. wgłębień nie powinna być większa niż 20 mm. Powierzchnie skrzydła po badaniu nie powinny wykazywać uszkodzeń mechanicznych (złamań, przebić i pęknięć, rozwarstwień). Mogą wystąpić pojedyncze uszkodzenia warstwy wykończeniowej.

3.3.9. Odporność na wstrząsy. Drzwi nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń mechanicznych po wykonaniu 300 powtarzających się cykli uderzenia skrzydła o ościeżnicę, wykonanych zgodnie z normą PN-B-06079:1988. Wymaganie nie dotyczy drzwi wyposażonych w urządzenia zamykające.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu powinna zostać zachowana, zgodnie z p. 3.3.3.

3.3.10. Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie (trwałość mechaniczna). Po wykonaniu 100 000 cykli otwierania i zamykania skrzydła, zgodnie z normą PN-EN 1191:2013-06, drzwi nie powinny wykazywać żadnych odształceń lub uszkodzeń powodujących utratę ich funkcjonalności i prawidłowości działania, np. oderwania, przesunięcia lub wygięcia zawiasów, zmian w konstrukcji skrzydła, osłabienia zamocowania zaczepu zamka w ościeżnicy, itp. Uszczelki powinny ściśle przylegać do odpowiednich powierzchni skrzydła i ościeżnicy, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

Właściwość określona w procedurze aprobowanej; nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów.

3.3.11. Odporność ogniowa. Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, powinny spełniać kryteria określone w normie PN-EN 13501-2+A1:2010 dla klas odporności ogniowej podanych w tablicy 1, czyli:

- $EI_2 30$ – w przypadku drzwi odmiany Delta Royal 84 W, Delta Royal 84 W z obcięta

przyłgą lub uszczelką opadającą oraz Delta Royal 84 WKW z obciętą przyłgą lub uszczelką opadającą,

- El₂ 60 – w przypadku drzwi odmiany drzwi Delta Royal 84 WKW.

3.3.12. Dymoszczelność. Drzwi odmiany Delta Royal 84 W oraz Delta Royal 84 WKW o deklarowanej dymoszczelności, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, powinny spełniać kryteria określone w normie PN-EN 13501-2+A1:2010 dla klasy dymoszczelności S_a i S_m.

3.3.13. Przepuszczalność powietrza. Wartość średnia współczynnika infiltracji powietrza nie powinna być większa niż $1,0 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{daPa})^{2/3}$.

Przepuszczalność powietrza powinna odpowiadać co najmniej klasie 2. wg normy PN-EN 12207:2001, tj. $27 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ w odniesieniu do powierzchni drzwi oraz $6,75 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ w odniesieniu do długości linii stykowej. (Wymaganie nie dotyczy drzwi dymoszczelnych).

3.3.14. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczną stalowych drzwi wewnętrznych systemu Delta Royal 84 podano w tablicy 2.

Tablica 2

Odmiana drzwi	Klasy akustyczne ¹⁾		
	klasa D ₁ wg wskaźnika R _{A1}	klasa D ₂ wg wskaźnika R _{A2}	klasa R _w wg wskaźnika R _w
1	2	3	4
Delta Royal 84 S	D ₁ – 20 (R _{A1} = 26 dB)	D ₂ – 20 (R _{A2} = 24 dB)	R _w = 27 (R _w = 30 dB)
Delta Royal 84 W	D ₁ – 25 (R _{A1} = 30 dB)	D ₂ – 25 (R _{A2} = 28 dB)	R _w = 32 (R _w = 32 dB)
Delta Royal 84 WKW	D ₁ – 35 (R _{A1} = 40 ÷ 41 dB)	D ₂ – 35 (R _{A2} = 37 ÷ 38 dB)	R _w = 42 (R _w = 42 ÷ 43 dB)
Delta Royal 84 AW	D ₁ – 35 (R _{A1} = 39 dB)	D ₂ – 30 (R _{A2} = 36 dB)	R _w = 37 (R _w = 40 dB)

¹⁾ zasady klasyfikacji D₁, D₂ – wg Instrukcji ITB nr 448/2009

3.3.15. Odporność na włamanie wg normy PN-B-92270:1990. Drzwi Delta Royal 84 WKW oraz Delta Royal 84 AW, o deklarowanej odporności na włamanie wg normy PN-B-92270:1990 powinny spełniać wymagania określone dla klasy C w zakresie:

a) odporności na obciążenie statyczne:

- obciążenie siłą 5000 N działającą w miejscu czoła zamka, równoległe do płaszczyzny skrzydła przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 5 mm,

- obciążenie siłą 4000 N działającą w środku skrzydła po stronie agresji, prostopadle do płaszczyzny skrzydła przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 3 mm,
 - obciążenie siłą 7000 N działającą w narożach skrzydła po stronie zamka, prostopadle do płaszczyzny skrzydła strony zamykającej przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 30 mm,
 - obciążenie siłą 7000 N działającą w miejscu zawiasu, prostopadle do płaszczyzny skrzydła strony zamykającej przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 6 mm,
 - obciążenie siłą 7000 N działającą w miejscu zamka, prostopadle do płaszczyzny skrzydła strony zamykającej przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły i odkształcenie otworu zaczepowego ościeżnicy nie powinno być większe niż 6 mm, zaś łączne odkształcenie drzwi w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 9 mm,
 - obciążenie siłą 7000 N działającą w miejscu dodatkowego zamka, prostopadle do płaszczyzny skrzydła strony zamykającej przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły i odkształcenie otworu zaczepowego ościeżnicy nie powinno być większe niż 6 mm, zaś łączne odkształcenie drzwi w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 9 mm,
 - obciążenie siłą 7000 N działającą w miejscu przyłgi, prostopadle do przyłgi strony zamykającej przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 3 mm,
 - obciążenie siłą 7000 N działającą w miejscu kotwy po stronie agresji, prostopadle do płaszczyzny skrzydła przez 1 min; odkształcenie skrzydła w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 6 mm,
- b) odporności na obciążenie dynamiczne
- obciążenie trzykrotne w środku skrzydła energią 230 J wywołaną po stronie agresji przez worek o średnicy 350 mm i masie 30 kg; odkształcenia trwałe drzwi w miejscu obciążenia powyższą energią nie powinno być większe niż 6 mm,
 - obciążenie energią 230 J wywołaną wzdłuż dłuższych krawędzi skrzydła po stronie agresji przez worek o średnicy 350 mm i masie 30 kg; odkształcenia trwałe drzwi w miejscu obciążenia powyższą energią nie powinno być większe niż 6 mm,
- c) odporności na obciążenia statyczne i dynamiczne działające jednocześnie:
- obciążenie statyczne siłą 3500 N przyłożoną w miejscu zamka, prostopadle do płaszczyzny skrzydła po stronie agresji przez 1 min i trzykrotne obciążenie dynamiczne w środku skrzydła energią 180 J wywołaną po stronie agresji przez worek o średnicy

350 mm i masie 30 kg; odkształcenia trwałe drzwi w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 6 mm,

- obciążenie statyczne siłą 3500 N przyłożoną w miejscu zawiasu górnego, prostopadle do płaszczyzny skrzydła po stronie agresji przez 1 min i trzykrotne obciążenie dynamiczne w środku skrzydła energią 180 J wywołaną po stronie agresji przez worek o średnicy 350 mm i masie 30 kg; odkształcenia trwałe drzwi w miejscu przyłożenia siły nie powinno być większe niż 6 mm,

d) odporności na niekonwencjonalne manipulacje.

3.3.16. Odporność na włamanie wg normy PN-EN 1627:2012. Drzwi objęte niniejszą Aprobata Techniczną, o deklarowanej odporności na włamanie wg normy PN-EN 1627:2012 powinny spełniać wymagania określone dla klasy RC3 (w przypadku drzwi Delta Royal 84 S, Delta Royal84 W oraz Delta Royal 84 WKW) oraz klasy RC4 (w przypadku drzwi Delta Royal 84 AW) w zakresie:

- odporności na obciążenia statyczne wg normy PN-EN 1628:2011,
- odporności na obciążenia dynamiczne wg normy PN-EN 1629:2011,
- odporności na niekonwencjonalne manipulacje narzędziami wg normy PN-EN 1630:2011.

3.3.17. Oznakowanie. Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej i/lub dymoszczelności powinny być oznakowane tabliczką znamionową, w sposób umożliwiający identyfikację drzwi po pożarze. Tabliczka powinna być mocowana na boku czołowym stojaka przyzawiasowego ościeżnicy, prostopadłym do płaszczyzny skrzydła lub do boku czołowego przyzawiasowego skrzydła, w górnej jego części. Tabliczka znamionowa powinna zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę producenta,
- nazwę i symbol wyrobu,
- klasę odporności ogniowej i/lub dymoszczelności,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9184/2013,
- rok produkcji.

Ponadto każda uszczelka powinna być oznaczona znakiem zawierającym typ, symbol oraz identyfikację producenta uszczelki.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Stalowe drzwi wewnętrzne systemu Delta Royal 84 powinny być pakowane zgodnie z normą PN-B-05000:1996, z dołączoną instrukcją wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać wyrób przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami.

Na każdym opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- nazwa i adres producenta,
- identyfikacja wyrobu zawierającą nazwę i symbol wyrobu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9184/2013,
- klasa odporności ogniowej i/lub dymoszczelności (w przypadku drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych),
- numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwa jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności (w przypadku drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych),
- znak budowlany.

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

4.2. Przechowywanie

Drzwi powinny być przechowywane zgodnie z normą PN-B-05000:1996, w pomieszczeniach zabezpieczających je przed opadami atmosferycznymi oraz z dala od czynników żrących, itp.

4.3. Transport

Opakowania z drzwiami należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodnie z wytycznymi producenta oraz wymaganiami określonymi w normie PN-B-05000:1996.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

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 (DzU nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) 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 ITB AT-15-9184/2013 i oznakował wyroby 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 (DzU nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-9184/2013 dokonuje Producent stosując:

- system 1 – w przypadku drzwi systemu Delta Royal 84 przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych,
- system 3 – w przypadku drzwi systemu Delta Royal 84 bez deklarowanej odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9184/2013, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobu, na podstawie:

- a) zadania producenta:
 - zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania podane w p. 5.4.3,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
 - wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9184/2013 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:

- prostokątność i płaskość skrzydeł,
- odporność na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- wytrzymałość na skręcanie statyczne,
- odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim,
- odporność na uderzenie ciałem twardym,
- odporność na wstrząsy (z wyjątkiem drzwi wyposażonych w urządzenia zamykające),
- przepuszczalność powietrza (z wyjątkiem drzwi dymoszczelnych),
- izolacyjność akustyczną,
- klasę odporności ogniowej (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej),
- klasę dymoszczelności (w przypadku drzwi o deklarowanej dymoszczelności),
- klasę odporności na włamanie.

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 wyrobów składowych stosowanych w drzwiach objętych Aprobata,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2 – w przypadku drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych oraz p. 5.4 – w przypadku drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej i/lub dymoszczelności), 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.

Właściwości techniczne wyrobów składowych, stosowanych w drzwiach objętych Aprobata, powinny być potwierdzone deklaracjami zgodności w przypadku wyrobów podlegających wymaganiom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami), a w przypadku pozostałych wyrobów – świadectwami technicznymi, wydanymi przez Producentów. Dokumenty te powinny obejmować w szczególności:

- okucia,
- uszczelki,
- blachę stalową skrzydeł i ościeżnic,
- wypełnienia skrzydeł.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9184/2013. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe (dotyczy drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej i/lub dymoszczelności),
- c) badania uzupełniające (dotyczy drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych).

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) jakości wykonania,
- b) odchyłek wymiarów,
- c) oznakowania (dotyczy drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych).

5.4.3. Badania okresowe i uzupełniające. Badania okresowe i uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- sił operacyjnych,
- odporności na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- przepuszczalności powietrza (z wyjątkiem drzwi dymoszczelnych),
- izolacyjności akustycznej,
- odporności ogniowej i dymoszczelności (w przypadku drzwi z deklarowaną odpornością ogniową łącznie z dymoszczelnością producent może wybrać jedno z badań),
- odporności na włamanie.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

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

5.6. Metody badań

Badania właściwości technicznych drzwi należy wykonać metodami podanymi w ZUAT-15/III.16/2007 i norm podanych w p. 3. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.3

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-15-9184/2013 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych drzwi wewnętrznych systemu Delta Royal 84 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 (DzU Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) 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 ITB AT-15-9184/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2. 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 (DzU nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

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

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta stalowych drzwi wewnętrznych systemu Delta Royal 84 od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie stalowych drzwi wewnętrznych systemu Delta Royal 84 należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9184/2013.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9184/2013 jest ważna do 11 września 2018 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.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE**Normy i dokumenty związane**

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-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości – Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-B-06079:1988	<i>Drzwi drewniane – Metoda badania odporności na wstrząsy</i>
PN-EN 179:2009	<i>Okucia budowlane – Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych – Wymagania i metody badań</i>
PN-EN 204:2002	<i>Klasyfikacja klejów termoplastycznych do drewna przeznaczonych do połączeń niekonstrukcyjnych</i>
PN-EN 205:2005	<i>Kleje – Kleje do drewna przeznaczone do połączeń niekonstrukcyjnych – Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie przy rozciąganiu połączeń zakładkowych</i>
PN-ISO 554:1996	<i>Normalne warunki atmosferyczne klimatyzacji i/lub badań – Wymagania</i>
PN-EN 622-1:2005	<i>Płyty pilśniowe – Wymagania techniczne – Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 622-5:2010	<i>Płyty pilśniowe – Wymagania techniczne – Część 5: Wymagania dla płyt formowanych na sucho (MDF)</i>
PN-EN 948:2000	<i>Drzwi rozwierane – Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne</i>
PN-EN 949:2000	<i>Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje – Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim</i>
PN-EN 950:2000	<i>Skrzydła drzwiowe – Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym</i>
PN-EN 1125:2009	<i>Okucia budowlane – Zamknięcia przeciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych – Wymagania i metody badań</i>
PN-EN 1154:1999/AC:2010	<i>Okucia budowlane – Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania – Wymagania i metody badań</i>
PN-EN 1191:2013-06	<i>Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania</i>

PN-EN 1192:2001	<i>Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych</i>
PN-EN 1303:2007/AC:2008	<i>Okucia budowlane – Wkładki bębnekowe do zamków – Wymagania i metody badań</i>
PN-EN 1529:2001	<i>Skrzydła drzwiowe – Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność – Klasy tolerancji</i>
PN-EN 1530:2001	<i>Skrzydła drzwiowe – Płaskość ogólna i miejscowa – Klasy tolerancji</i>
PN-EN 1627:2012	<i>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja</i>
PN-EN 1628:2011	<i>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne</i>
PN-EN 1629:2011	<i>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne</i>
PN-EN 1630:2011	<i>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego</i>
PN-EN 1906:2012	<i>Okucia budowlane – Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami – Wymagania i metody badań</i>
PN-EN 1935:2003/AC:2005	<i>Okucia budowlane – Zawiasy jednoosiowe – Wymagania i metody badań</i>
PN-B-05000:1996	<i>Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
PN-EN 10083-3:2008	<i>Stale do ulepszania cieplnego – Część 3: Warunki techniczne dostawy stali stopowych</i>
PN-B-10087:1996	<i>Okna i drzwi drewniane – Złącza klinowe – Wymagania i badania</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12046-2:2001	<i>Siły operacyjne – Metoda badania – Część 2: Drzwi</i>
PN-EN 12207:2001	<i>Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja</i>
PN-EN 12209:2005/AC:2006	<i>Okucia budowlane – Zamki – Zamki mechaniczne wraz z zaczepami – Wymagania i metody badań</i>
PN-EN 12217:2005	<i>Drzwi – Siły operacyjne – Wymagania i klasyfikacja</i>
PN-EN 12365-1:2006	<i>Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja</i>

PN-EN 13163:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-2+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 13986:2006	<i>Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie – Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie</i>
PN-EN 14221:2007	<i>Drewno i materiały drewnopochodne w wewnętrznych oknach, wewnętrznych skrzydłach drzwiowych i wewnętrznych ościeżnicach – Wymagania jakościowe i techniczne</i>
PN-B-91000:1996	<i>Stolarka budowlana – Okna i drzwi – Terminologia</i>
PN-B-92270:1990	<i>Elementy i segmenty ścienne metalowe – Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C – Wymagania i badania uzupełniające</i>
ZUAT-15/III.16/2007	<i>Rozwierane drzwi wewnętrzne wejściowe i wewnątrzlokalowe z drewna, materiałów drewnopochodnych, tworzyw sztucznych i metali, ogólnego stosowania oraz o deklarowanej klasie odporności ogniowej i/lub dymoszczelności</i>
UA GW VIII.21/2011	<i>Ustalenia Aprobacyjne dotyczące wydzielania niebezpiecznych substancji z wyrobów budowlanych</i>

Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

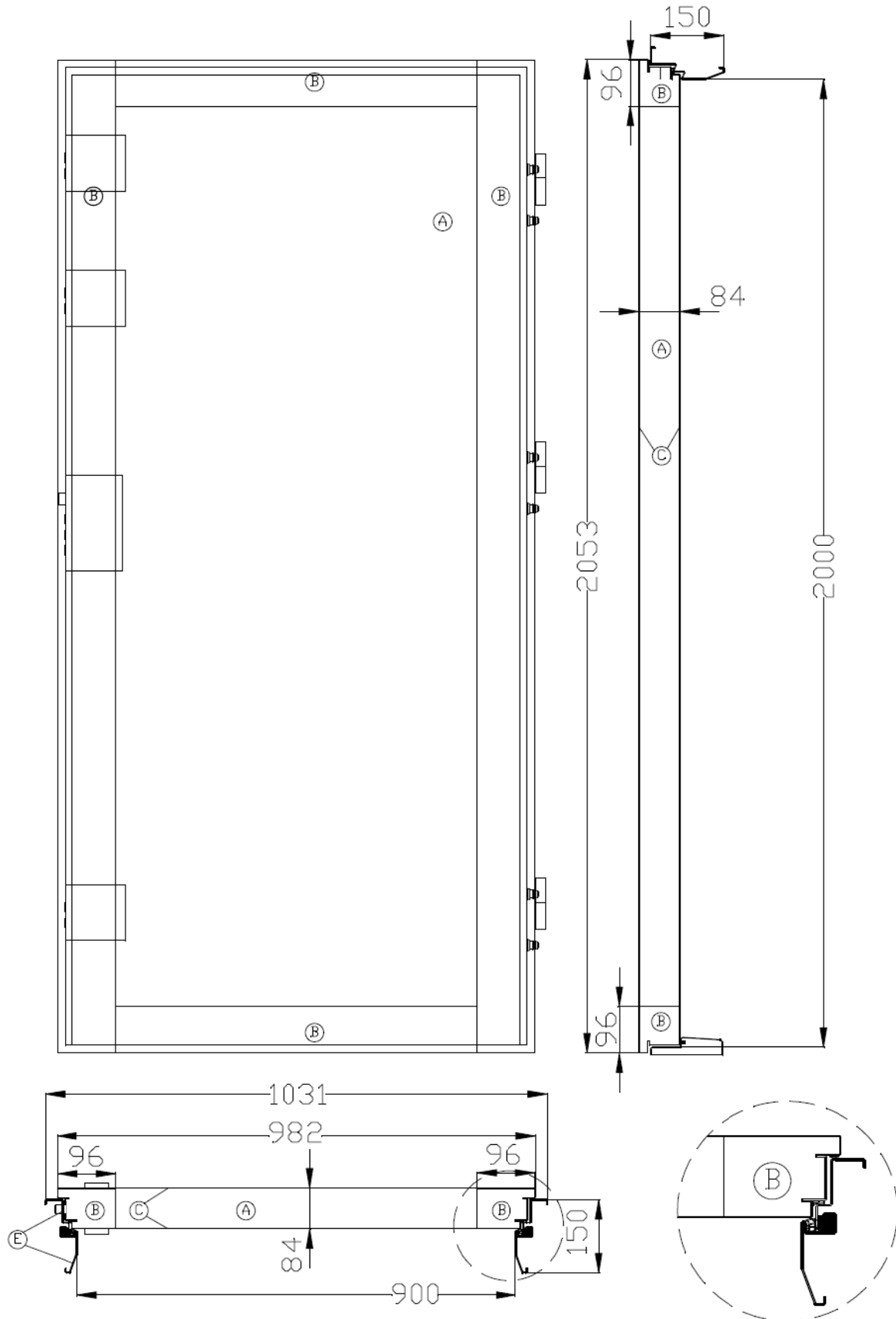
1. Sprawozdanie z badań izolacyjności akustycznej drzwi systemu DELTA ROYAL 84WKW, nr LA00-2029/13/R13NA, Zakład Akustyki ITB, Warszawa 2013 r.
2. Opinia dot. oceny właściwości akustycznych drzwi systemu DELTA ROYAL 84, nr 2029/13/R13NA, Zakład Akustyki ITB, Warszawa 2013 r.
3. Raport z badań nr LPP03-2029/12/R12NP, Drzwi stalowe, płaszczowe, jednoskrzydłowe, pełne, rozwierane typu DELTA ROYAL 84WKW, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2013 r.
4. Raport z badań nr LPP02-2029/12/R12NP, Drzwi stalowe, płaszczowe, jednoskrzydłowe, rozwierane typu DELTA ROYAL 84WKW, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2013 r.
5. Raport z badań nr LPP04-2029/12/R12NP, Drzwi stalowe, płaszczowe, pełne, jednoskrzydłowe, rozwierane typu DELTA ROYAL 84WKW, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2013 r.

6. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej zgodnie z PN-EN 13501-2+A1:2010, nr 2029.1/12/R12NP, Drzwi stalowe, płaszczone, jednoskrzydłowe, pełne, rozwierane typu DELTA ROYAL 84WKW, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2012 r.
7. Klasyfikacja w zakresie dymoszczelności zgodnie z PN-EN 13501-2+A1:2010, nr 2029/12/R12NP, Drzwi stalowe, płaszczone, jednoskrzydłowe, pełne, rozwierane typu DELTA ROYAL 84WKW, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2013 r.
8. Klasyfikacja uzupełniająca w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, płaszczone, pełnych, jednoskrzydłowych, rozwieranych typu DELTA ROYAL 84WKW do Raportu klasyfikacyjnego 2029.1/12/R12NP, nr 2029.3/12/R12NP, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2013 r.
9. Klasyfikacja uzupełniająca w zakresie dymoszczelności drzwi stalowych, płaszczone, pełnych, jednoskrzydłowych, rozwieranych typu DELTA ROYAL 84WKW do Raportu klasyfikacyjnego 2029/12/R12NP, nr 2029.2/12/R12NP, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2013 r.
10. Sprawozdanie z badań nr 866/B-2012, Badanie drzwi na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1 p.n. „Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”, Laboratorium Techniki Budowlanej s.c., Dąbrowa Górnicza 2012 r.
11. Sprawozdanie z badań nr 868/B-2012, Badanie drzwi na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1 p.n. „Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”, Laboratorium Techniki Budowlanej s.c., Dąbrowa Górnicza 2012 r.
12. Sprawozdanie z badań nr 877/B-2012, Badanie drzwi na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1 p.n. „Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”, Laboratorium Techniki Budowlanej s.c., Dąbrowa Górnicza 2012 r.
13. Sprawozdanie z badań nr 884/B-2012, Badanie drzwi na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1 p.n. „Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”, Laboratorium Techniki Budowlanej s.c., Dąbrowa Górnicza 2012 r.
14. Opinia techniczna wstępnych badań typu ITT nr 06/2013/OT-LTB uzupełnienie, Laboratorium Techniki Budowlanej s.c., Dąbrowa Górnicza 2012 r.
15. Sprawozdanie z badań nr LB-1/402/2012., Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa 2012 r.
16. Sprawozdanie z badań nr LB-1/403/2012., Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa 2012 r.
17. Sprawozdanie z badań nr LB-1/404/2012., Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa 2012 r.
18. Sprawozdanie z badań nr LB-1/007/2013., Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa 2013 r.

19. Ocena techniczna dotycząca spełniania wymagań AT-15-8507/2010 przez drzwi stalowe typu „DELTA ROYAL 84”, nr OWN-OT-012/2013, Zakład Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB, Poznań 2013 r.
20. Raport z badań nr LOW01-2029/13/R14OWN, Drzwi wewnętrzne wejściowe DELTA ROYAL 84AW, Zakład Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB, Poznań 2013 r.
21. Raport z badań nr LOW01-01259/10/Z00OWN, Drzwi jednoskrzydłowe wewnętrzne wejściowe MAGNUM 2, Zakład Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB, Poznań 2010 r.

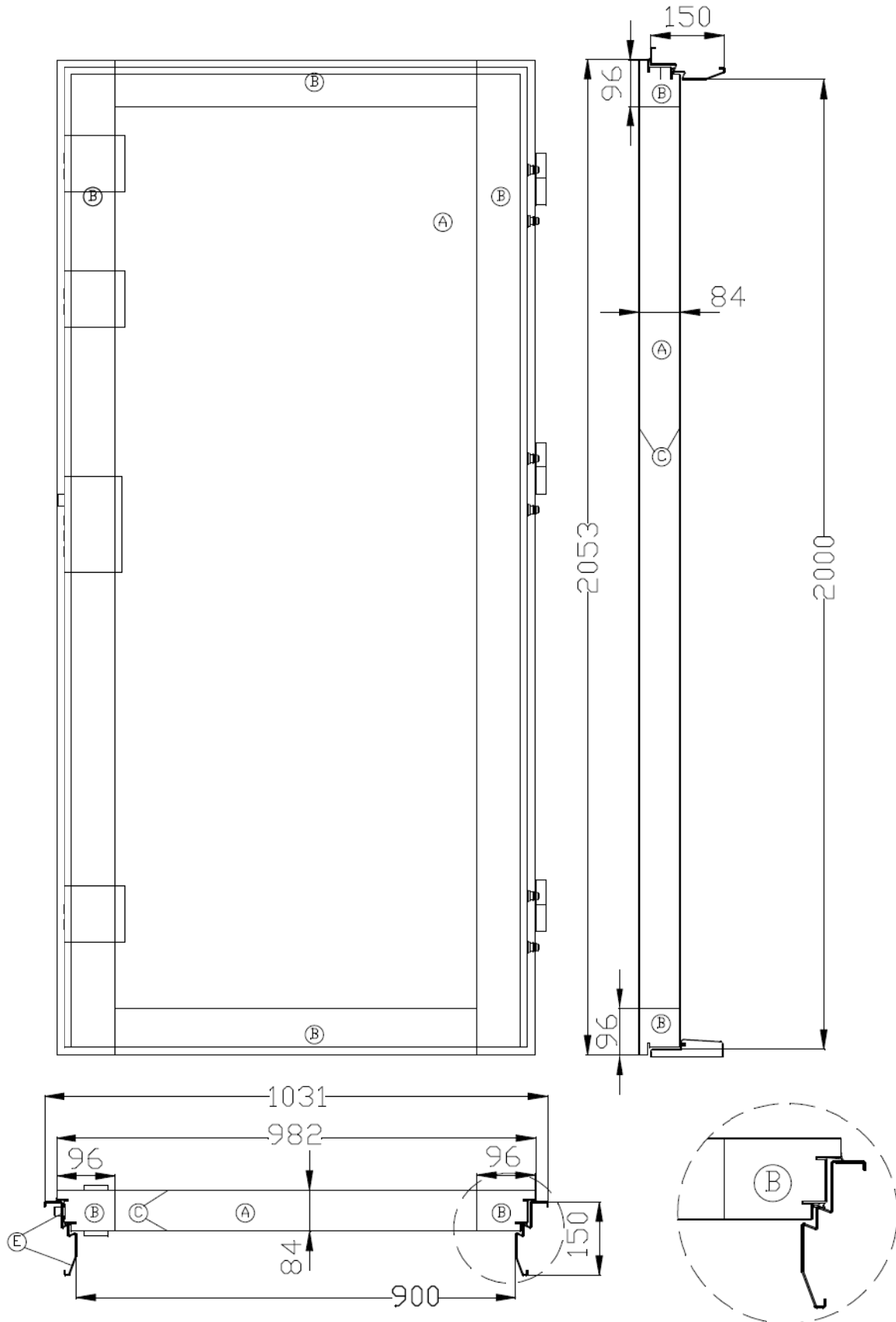
RYSUNKI

Rys. 1. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 S	29
Rys. 2. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 W	30
Rys. 3. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 WKW	31
Rys. 4. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 AW.....	32
Rys. 5. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 S.....	33
Rys. 6. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 W.....	33
Rys. 7. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 WKW	34
Rys. 8. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 AW	34
Rys. 9. Połączenie skrzydła drzwiowego z ościeżnicą bez uszczelki pęczniającej.....	35
Rys. 10. Połączenie skrzydła drzwiowego z ościeżnicą z uszczelką pęczniąca	35
Rys. 12. Rozmieszczenie zamków i kotew stalowych	36
Rys. 13. Próg Royal profil 1 – aluminiowy	36
Rys. 14. Próg Royal profil 1 – drewniany	37
Rys. 15. Próg Royal profil 2 – aluminiowy	37
Rys. 16. Próg Royal profil 3 – stalowy.....	38
Rys. 17. Skrzydło drzwiowe z uszczelką opadającą – wariant drzwi bez progu	38



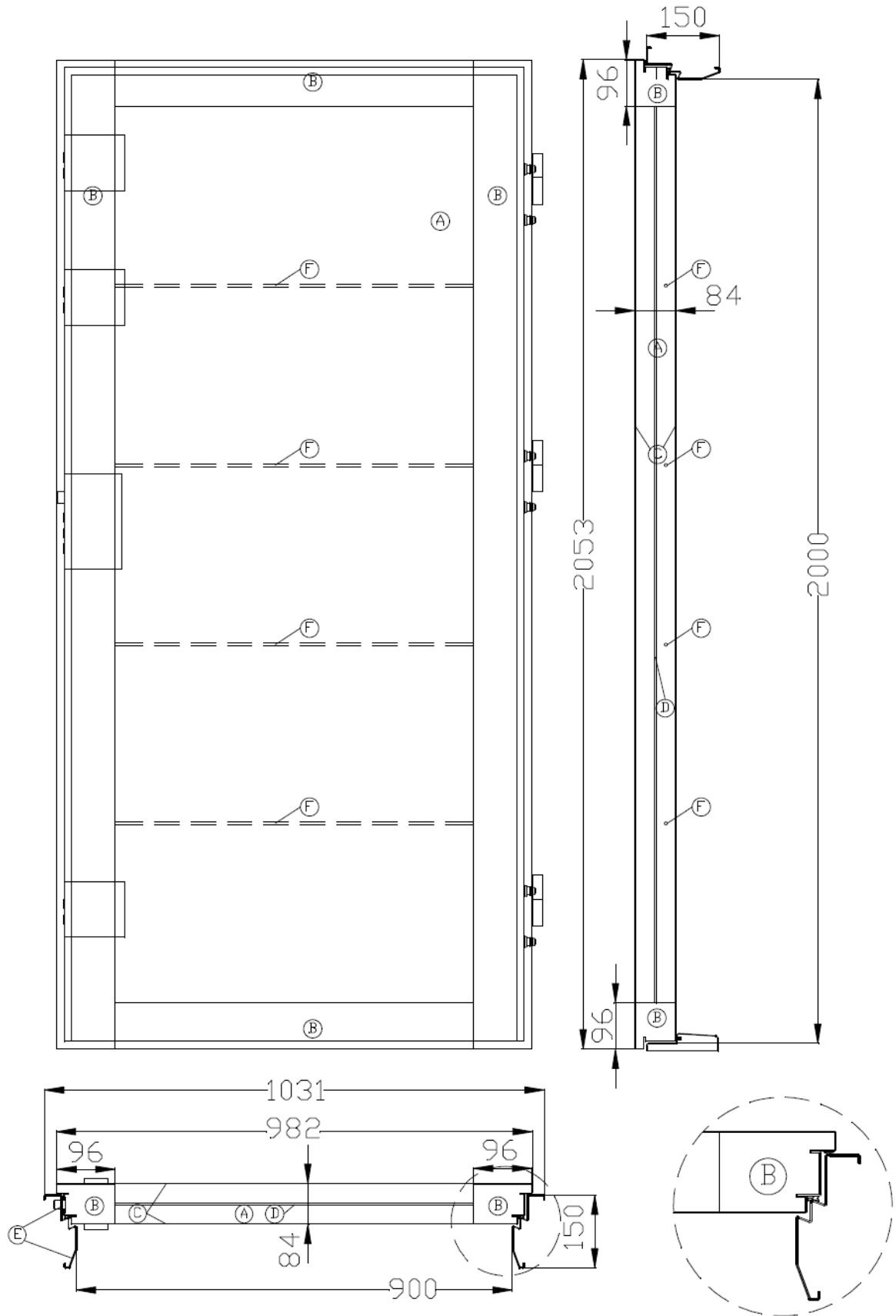
- A - styroplan EPS70
- B - ramiak z drewna świerkowo-sosnowego klejonego warstwowo
- C - pokrycie z blachy DX51+z110+PCV, gr. 0,7mm
- E - ościeżnica z blachy DX51+z110+PCV, gr. 1,5mm

Rys. 1. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 S



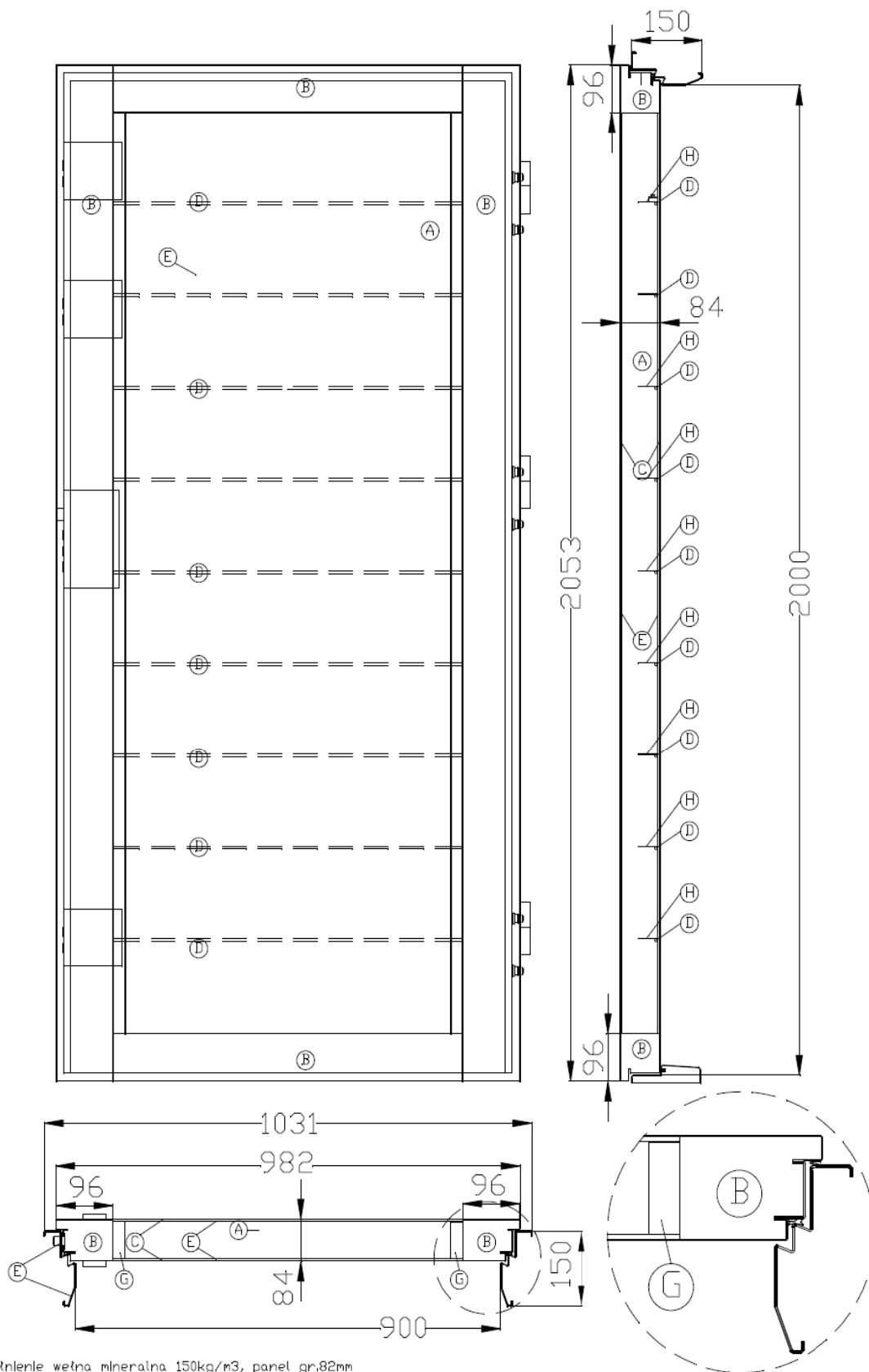
- A - wypełnienie wełna mineralna 150kg/m³
- B - ramiak z drewna świerkowo-sosnowego klejonego warstwowo
- C - pokrycie z blachy DX51+z110+PCV, gr. 0,7mm
- E - osłedźnica z blachy DX51+z110+PCV, gr. 1,5mm

Rys. 2. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 W



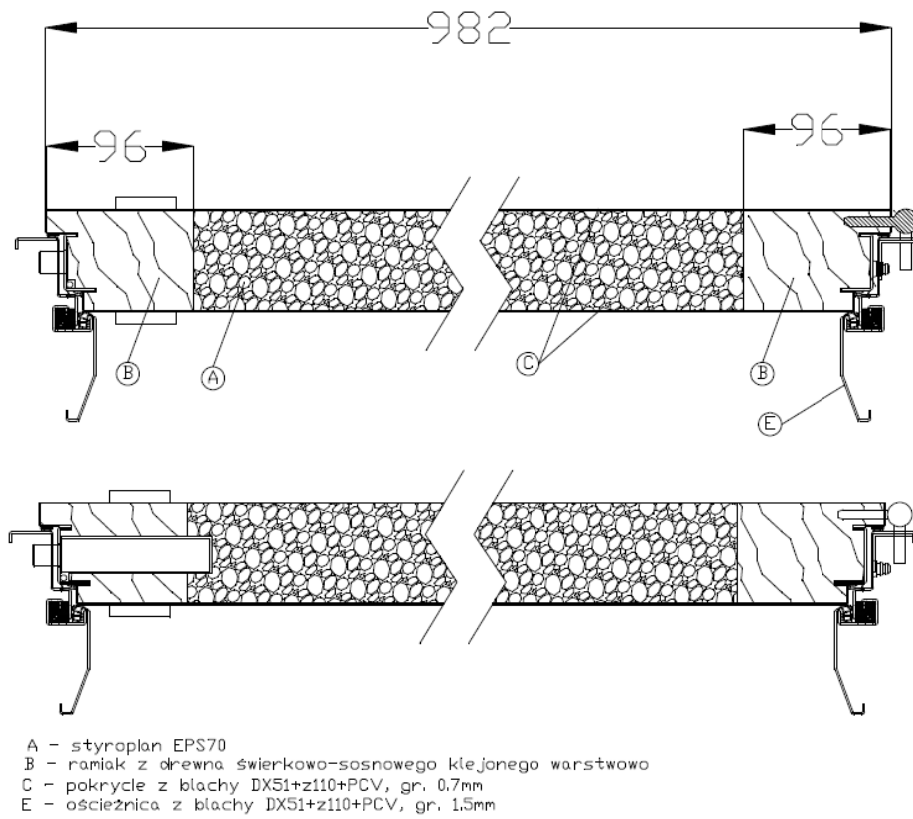
- A - wypełnienie wełna mineralna 150kg/m³, dwa panele gr.40mm
- B - ramiak z drewna sosnowo-świerkowego klejonego warstwowo
- C - pokrycie z blachy DX51+z110+PCV, gr. 0.7mm
- D - przekładka z tektury falistej gr.3mm
- E - ościeżnica z blachy DX51+z110+PCV, gr. 1.5mm
- F - prety hartowane Ø6mm

Rys. 3. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 WKW

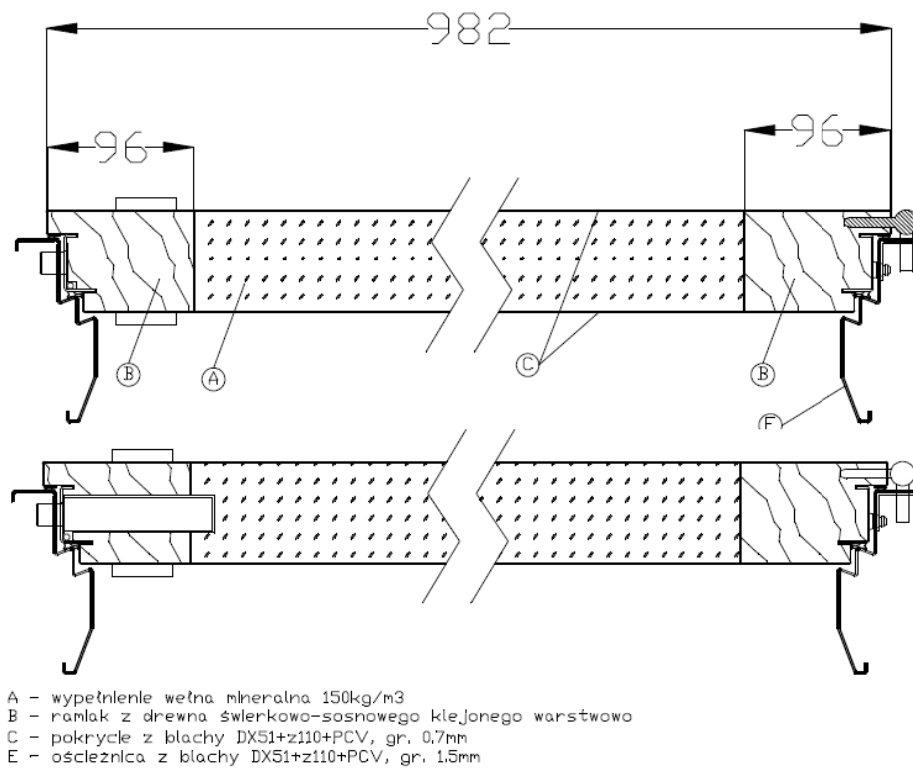


- A - wypełnienie wełna mineralna 150kg/m³, panel gr.82mm
- B - ramiak z drewna świerkowo-sosnowego klejonego warstwowo
- C - pokrycie z blachy DX51+z110+PCV, gr. 0.7mm
- D - pręty hartowane $\varnothing 6$ mm
- E - formatki z płyty HDF, gr. 4mm
- F - osłedznica z blachy DX51+z110+PCV, gr. 1.5mm
- G - wzmocnienie listwąmi z drewna klejonego
- H - stalowy kształtownik wzmacniający

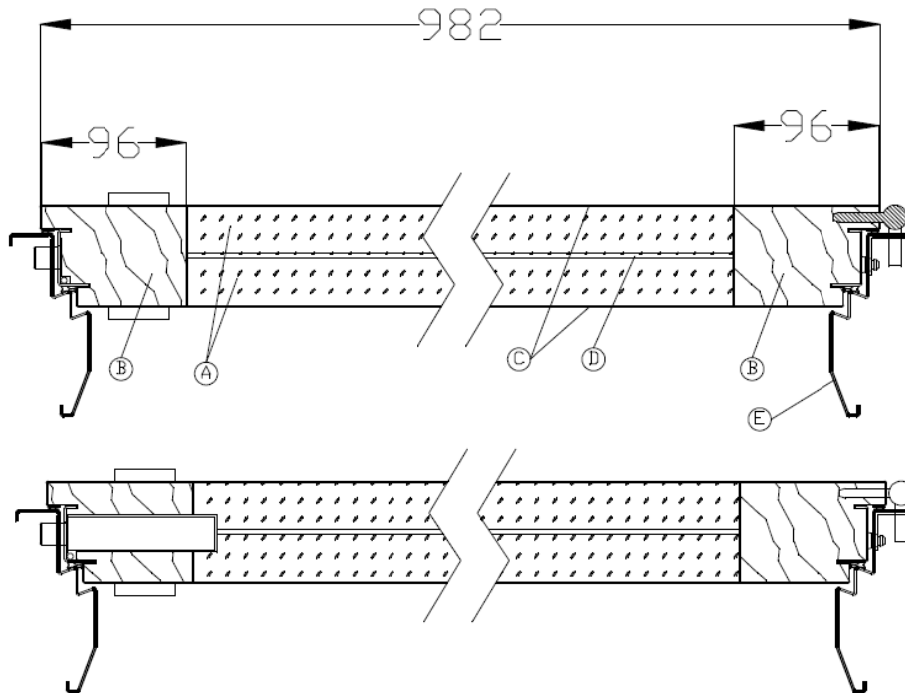
Rys. 4. Przekrój pionowy – Delta Royal 84 AW



Rys. 5. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 S

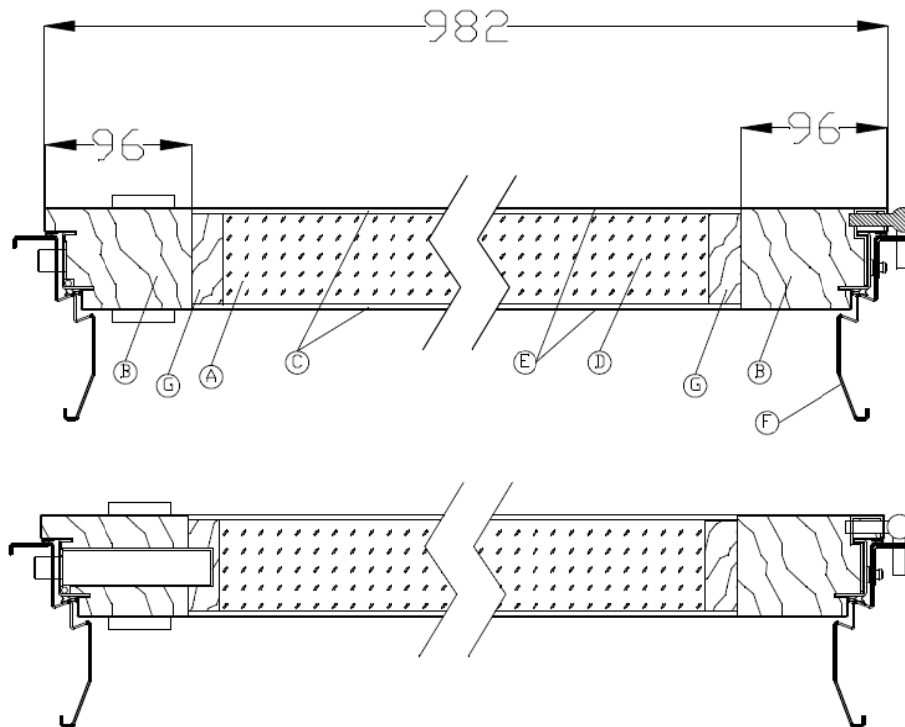


Rys. 6. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 W



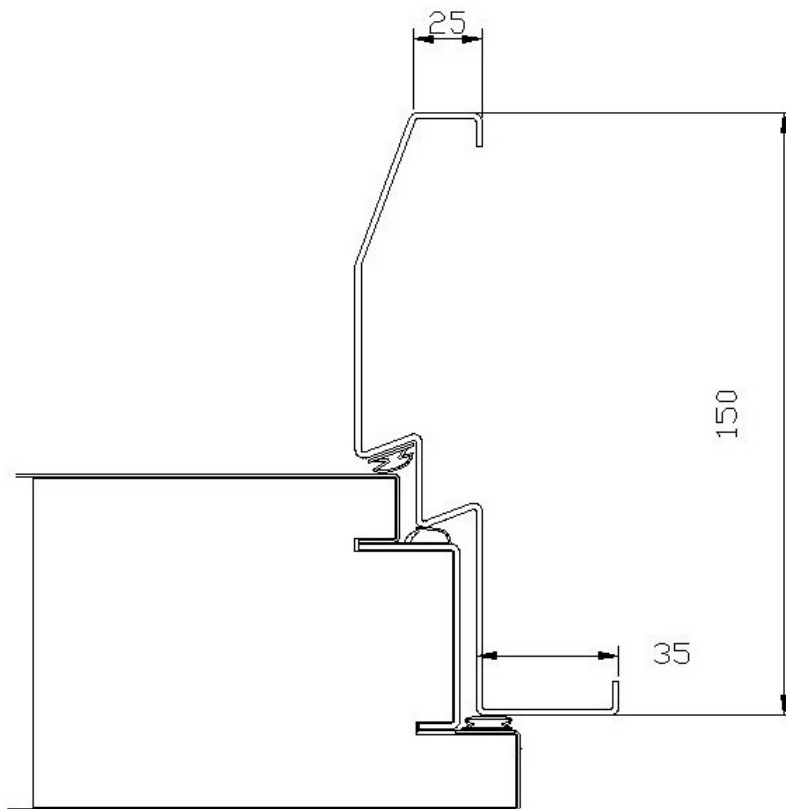
- A - wypełnienie wełna mineralna 150kg/m³, dwa panele gr.39mm
- B - ramiak z drewna sosnowo-świerkowego klejonego warstwowo
- C - pokrycie z blachy DX51+z110+PCV, gr. 0,7mm
- D - przekładka z tektury falistej gr.4mm
- E - ościeżnica z blachy DX51+z110+PCV, gr. 1,5mm

Rys. 7. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 WKW

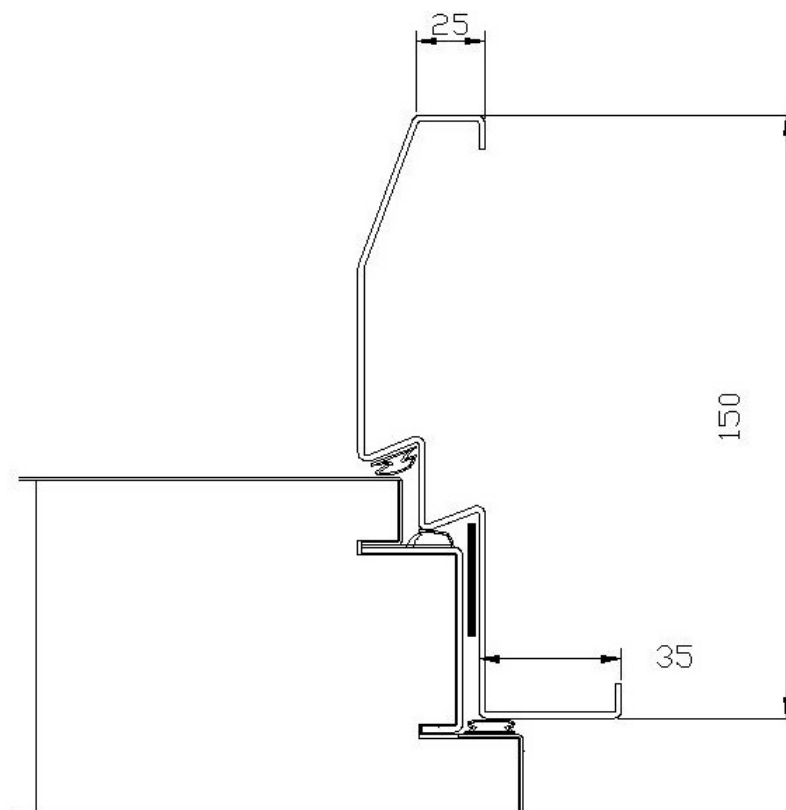


- A - wypełnienie wełna mineralna 150kg/m³, panel gr.81mm
- B - ramiak z drewna świerkowo-sosnowego klejonego warstwowo
- C - pokrycie z blachy DX51+z110+PCV, gr. 0,7mm
- D - pręty hartowane Ø6mm
- E - formatki z płyty HDF, gr. 4mm
- F - ościeżnica z blachy DX51+z110+PCV, gr. 1,5mm
- G - wzmocnienie listwami z drewna klejonego

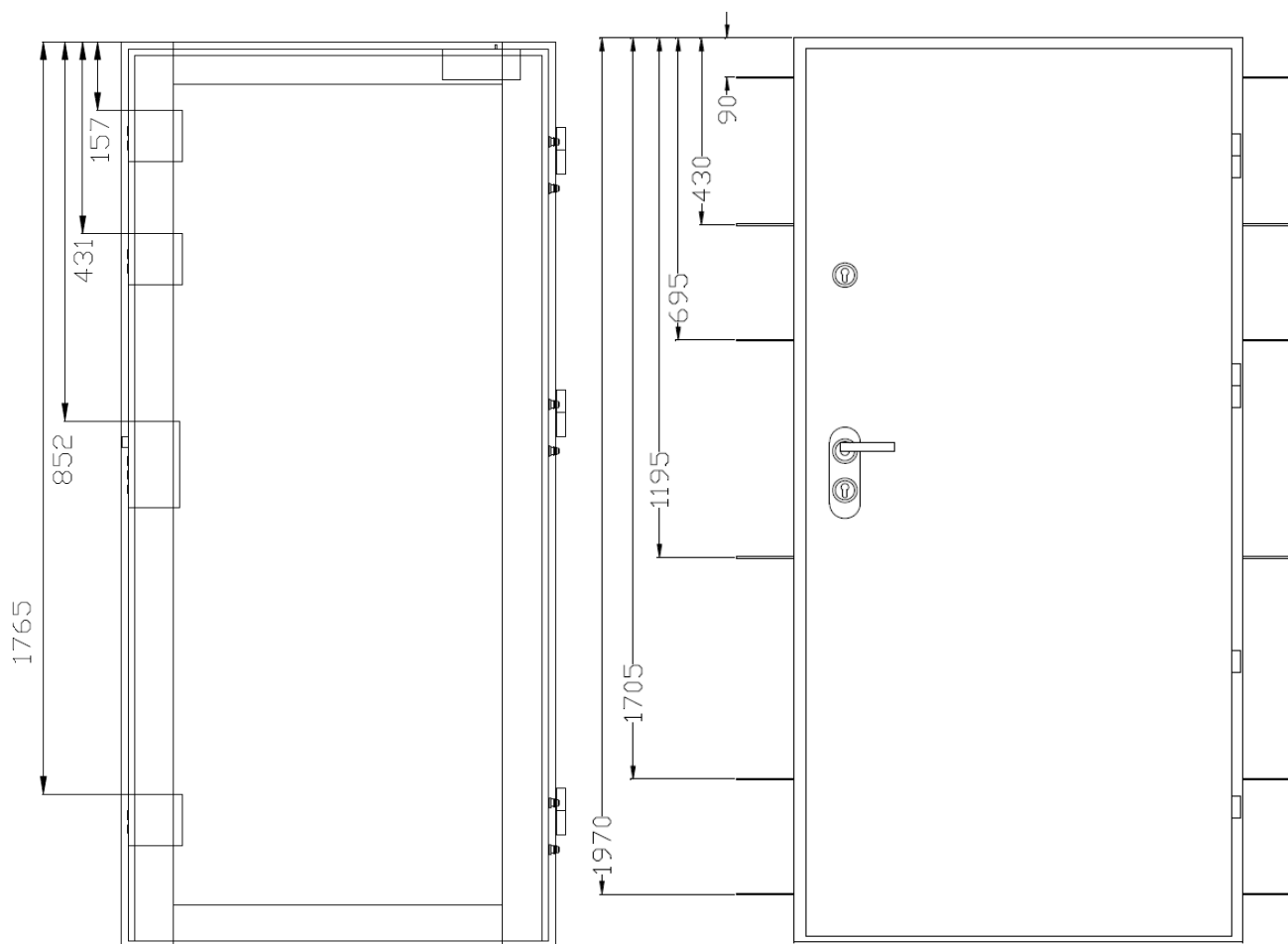
Rys. 8. Przekrój poziomy – Delta Royal 84 AW



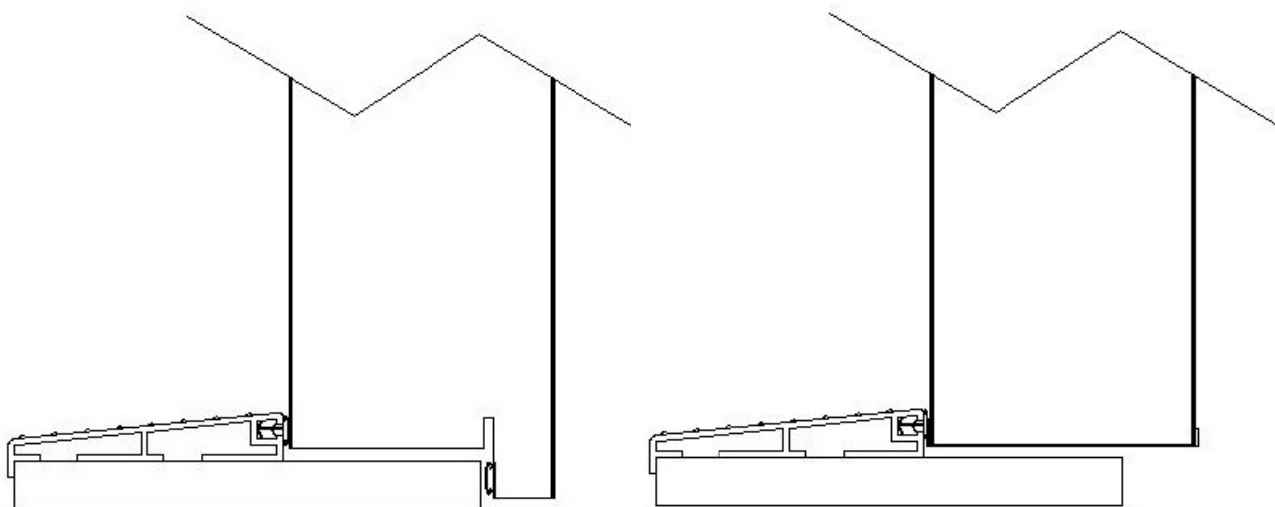
Rys. 9. Połączenie skrzydła drzwiowego z ościeżnicą bez uszczelki pęczniającej



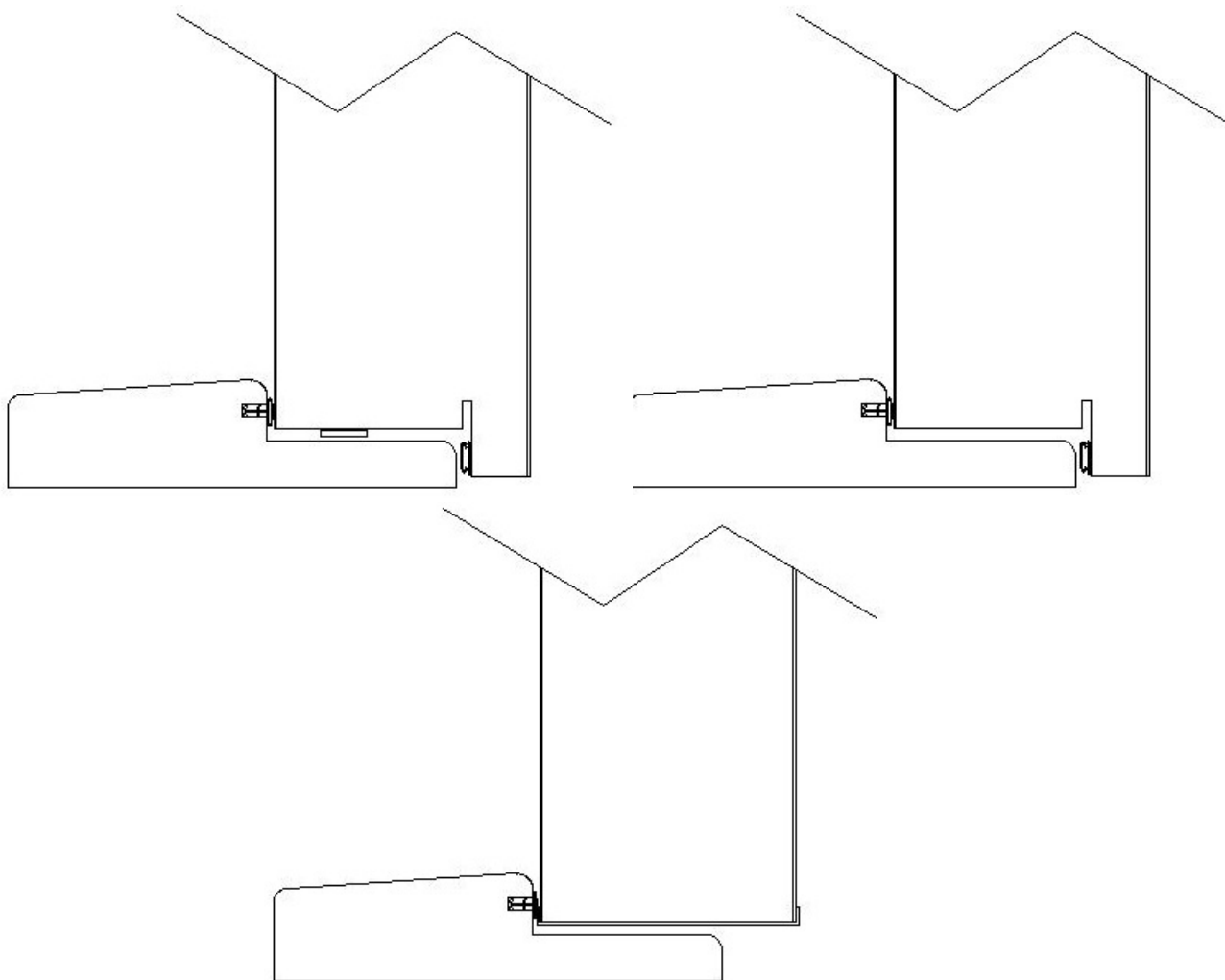
Rys. 10. Połączenie skrzydła drzwiowego z ościeżnicą z uszczelką pęczniącą



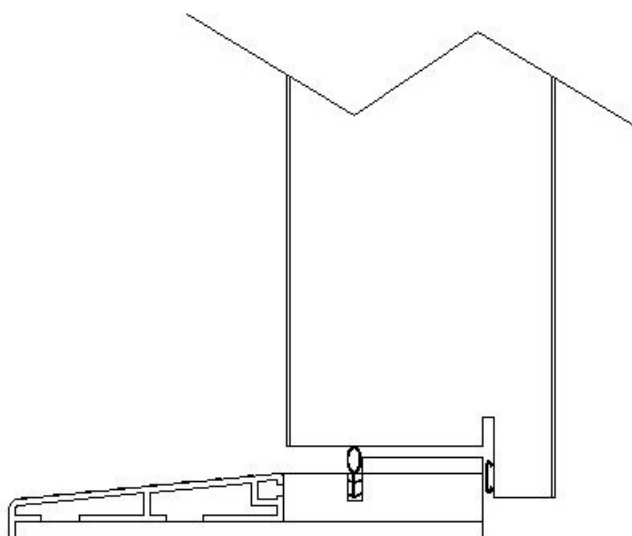
Rys. 12. Rozmieszczenie zamków i kotew stalowych



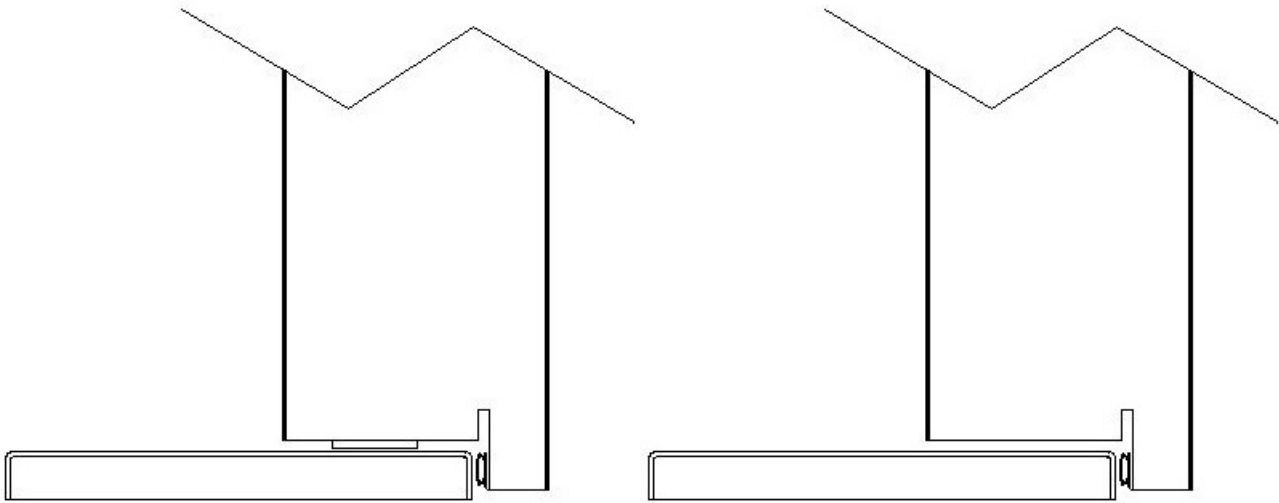
Rys. 13. Próg Royal profil 1 – aluminiowy
połączenie ze skrzydłem drzwiowym z przyłąką dolną oraz bezprzyłgowym



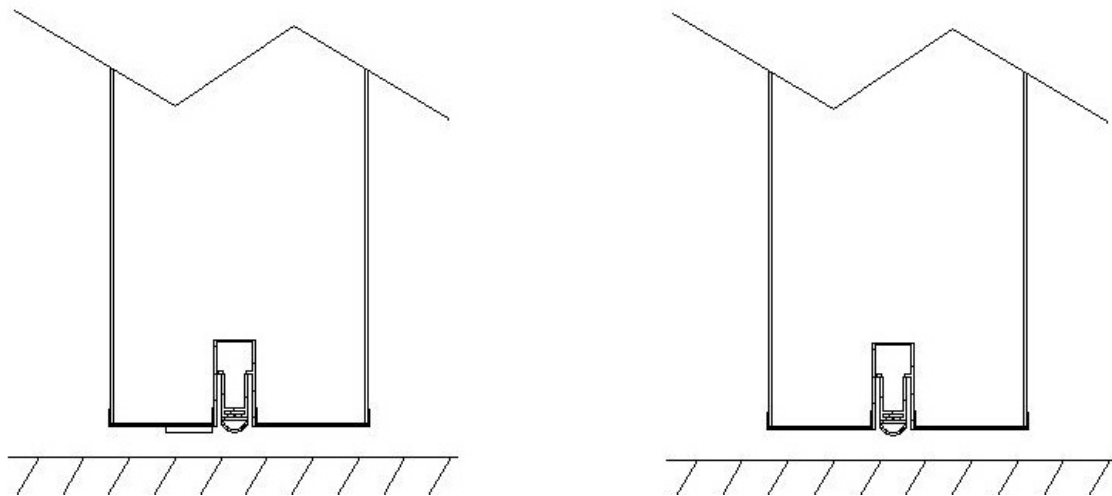
Rys. 14. Próg Royal profil 1 – drewniany
połączenie ze skrzydłem drzwiowym z przylgą dolną (w wersji z uszczelką pęczniejącą lub bez)
oraz ze skrzydłem drzwiowym bezprzylgowym



Rys. 15. Próg Royal profil 2 – aluminiowy
połączony ze skrzydłem drzwiowym z przylgą dolną



Rys. 16. Próg Royal profil 3 – stalowy
połączenie ze skrzydłem drzwiowym z przylgą dolną (w wersji z uszczelką pęczniącą lub bez)



Rys. 17. Skrzydło drzwiowe z uszczelką opadającą – wariant drzwi bez progu
wersja z uszczelką pęczniącą lub bez



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-7139-8