



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8105/2015

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

PUERTAS ACORAZADAS ASTURMADI, S.L.
Travesia de la Industria, 51, Poligono de Arobias
33 400 Avilés, Asturias, Hiszpania

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Stalowe drzwi przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP

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

Termin ważności:
31 marca 2020 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 31 marca 2015 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	6
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	7
3.1. Materiały i elementy	7
3.2. Wykonanie	8
3.3. Właściwości techniczne drzwi	9
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	12
5. OCENA ZGODNOŚCI	13
5.1. Zasady ogólne	13
5.2. Wstępne badanie typu	13
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	14
5.4. Badania gotowych wyrobów	15
5.5. Częstotliwość badań	15
5.6. Metody badań	15
5.7. Pobieranie próbek do badań	15
5.8. Ocena wyników badań	16
6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE	16
7. TERMIN WAŻNOŚCI	17
INFORMACJE DODATKOWE	17
RYSUNKI	20

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobataj Technicznej ITB są stalowe drzwi przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP, produkowane przez hiszpańską firmę PUERTAS ACORAZADAS ASTURMADI, S.L.

Drzwi objęte niniejszą Aprobataj to jedno- lub dwuskrzydłowe drzwi rozwierane, przylgowe, przeciwpożarowe albo dymoszczelne, z ościeżnicą stalową, z progiem lub bez progu.

Skrzydła drzwi wykonywane są jako:

- a) pełne – w przypadku drzwi o deklarowanej dymoszczelności lub odporności ogniowej,
- b) częściowo przeszklone albo z kratką wentylacyjną – tylko w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej.

Drzwi posiadają następujące oznaczenia handlowe:

- FIRESTOP 1H C/M – drzwi jednoskrzydłowe, przeciwpożarowe lub dymoszczelne, pełne lub przeszklone, z szybą okrągłą,
- FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600 – drzwi jednoskrzydłowe, przeciwpożarowe, przeszklone z szybą kwadratową,
- FIRESTOP 1H C/R – drzwi jednoskrzydłowe, przeciwpożarowe, z kratką wentylacyjną,
- FIRESTOP 2H C/M – drzwi dwuskrzydłowe, przeciwpożarowe, pełne lub przeszklone, z szybą okrągłą albo kwadratową.

W drzwiach o deklarowanej dymoszczelności nie stosuje się przeszkleń ani kratek wentylacyjnych.

Skrzydła drzwi mają grubość 53 mm. Wymiary drzwi w świetle ościeżnicy wynoszą:

- jednoskrzydłowych FIRESTOP 1H C/M i FIRESTOP 1H C/R – szerokość 600 ÷ 1200 mm, wysokość 1542 ÷ 2055 mm,
- dwuskrzydłowych FIRESTOP 2H C/M – szerokość 1255 ÷ 2155 mm, wysokość 1542 ÷ 2055 mm.

Skrzydła drzwi FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M wykonywane są z dwóch arkuszy blachy stalowej o grubości 0,7 mm, obustronnie ocynkowanej i powlekanej epoksydową powłoką proszkową, ukształtowanych metodą gięcia na zimno i tworzących okładziny skrzydła drzwiowego. Zagięcia wzdłuż krawędzi pionowych i nadprożowej tworzą przylgę o szerokości 22 mm. Wzmocnienie skrzydła tworzą, umieszczone od wewnątrz, blachy stalowe ocynkowane o grubości 2 mm i 2,5 mm, umieszczone w rejonie zawiasów i zamka.

Wypełnienie skrzydła stanowi jedna warstwa płyt z wełny mineralnej o grubości 51 mm i gęstości nie mniejszej niż 145 kg/m³, firmy Rockwool. Płyty z wełny mineralnej przyklejane są do okładzin skrzydła za pomocą kleju PYROCOL A lub PYROCOL AV firmy ODICE.

Konstrukcja skrzydła biernego i czynnego w drzwiach dwuskrzydłowych jest identyczna, z tą różnicą, że do skrzydła biernego przykręcany jest dodatkowy kształtownik przymykowy, wykonany z blachy stalowej o grubości 0,7 mm. Kształtownik przymykowy przykręcany jest 12 śrubami M6 x 45, rozmieszczonymi parami: po dwie w odległości 100 mm od narożników skrzydła, a pozostałe cztery pary rozmieszczone są co około 400 mm. Skrzydło bierne w drzwiach dwuskrzydłowych blokowane jest za pomocą rygla automatycznego lub rygla ręcznego.

W drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej można stosować przeszklenia w postaci szyb okrągłych (w przypadku drzwi typu FIRESTOP 1H C/M lub FIRESTOP 2H C/M) albo kwadratowych (w przypadku drzwi typu FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600 lub FIRESTOP 2H C/M) typu Pyrobel 25/60 firmy AGC, o grubości nie mniejszej niż 24 mm. Maksymalna średnica szyb okrągłych nie powinna być większa niż 340 mm, a maksymalna powierzchnia szyb kwadratowych nie powinna być większa niż 615 x 615 mm. Szyby powinny być umieszczone tak, aby ich środek znajdował się w połowie szerokości drzwi, oraz w odległości nie większej niż 300 mm od poziomej krawędzi skrzydła drzwiowego.

Szyby mocowane są do skrzydła za pomocą ram wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej lub z blachy ze stali nierdzewnej. W otworze, w którym ma być osadzona szyba montowane są klamry mocujące, a następnie układana jest uszczelka ceramiczna typu Super wool 607 paper 800162350, o przekroju 50 x 5 mm, firmy ODICE. Szyba mocowana jest z obu stron skrzydła za pomocą ram, które przynitowane są do okładzin skrzydła czterema nitami \varnothing 4,8 mm.

W drzwiach typu FIRESTOP 1H C/R o deklarowanej odporności ogniowej stosowane są kratki wentylacyjne typu Grille Ventilodice V50 firmy ODICE, o wymiarach nie większych niż 150 x 150 x 50 mm. Kratki wentylacyjne osadzane są w skrzydłach w ten sam sposób w jaki mocowane są przeszklenia.

Ościeżnice drzwi wykonane są z blachy stalowej o grubości 1,5 mm, obustronnie ocynkowanej i powlekanej epoksydową powłoką proszkową.

W drzwiach objętych niniejszą Aprobataą stosowane są następujące uszczelki:

- pęczniąca o przekroju 2 x 15 mm: PJI-152 firmy PYROPLEX, PTI-152 firmy PIROFLEX lub SEALBIFIRE firmy BIFIRE, umieszczona wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy – w przypadku drzwi przeciwpożarowych,
- pęczniąca o przekroju 1,8 x 20 mm: SAFEX firmy PYROPLEX, umieszczona wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy – w przypadku drzwi dymoszczelnych,
- pęczniąca o przekroju 1,8 x 20 mm: SAFEX firmy PYROPLEX lub opadająca typu DA4052 firmy Domatic – we wrębie na krawędzi progowej skrzydła drzwiowego drzwi dymoszczelnych.

W drzwiach objętych niniejszą Aprobata występują następujące rozwiązania dolnej przyłgi:

- w przypadku drzwi przeciwpożarowych – brak progów,
 - w przypadku drzwi dymoszczelnych (wg rys. 16):
 - a) brak progów,
 - b) próg stalowy typu GALI-1024 firmy GALIMETA, przedstawiony na rys. 16,
 - c) próg z kształownika z blachy stalowej o grubości 1,5 mm, przedstawiony na rys. 18.
- Uszczelnienie dolnej przyłgi drzwi stanowią (wariantowo):
- w drzwiach z progiem stalowym typu GALI-1024 – uszczelka opadająca typu DA4052 firmy Domatic,
 - w drzwiach z progiem z kształownika z blachy stalowej – uszczelka pęczniająca typu SAFEX firmy PYROPLEX,
 - w drzwiach bez progów:
 - a) uszczelka opadająca typu DA4052 firmy Domatic,
 - b) brak uszczelki – w przypadku drzwi bez wymaganej dymoszczelności.

Maksymalna szerokość szczelin pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą i progiem wynosi:

- a) w przypadku drzwi przeciwpożarowych – szczelina nadprożowa: 8 mm, szczelina zamkowa: 9 mm, szczelina zawiasowa: 9 mm, szczelina progowa: 12 mm,
- b) w przypadku drzwi dymoszczelnych – szczelina nadprożowa: 6,7 mm, szczelina zamkowa: 5,3 mm, szczelina zawiasowa: 5,5 mm, szczelina progowa: 7 mm.

W drzwiach objętych niniejszą Aprobata stosowane są następujące okucia:

- co najmniej dwa zawiasy: 3-częściowy konstrukcyjny oraz zawias sprężynowy firmy TESA lub ECO SCHULTE,
- co najmniej jeden stalowy bolec antywyważeniowy (na skrzydło drzwiowe), o wymiarach wg rys. 14, umieszczony w połowie wysokości skrzydła,
- co najmniej jeden zamek jednopunktowy CF60RSR92 firmy TESA – w przypadku drzwi jednoskrzydłowych i w przypadku skrzydła czynnego drzwi dwuskrzydłowych,
- klamka z trzpieniem stalowym – w przypadku drzwi jednoskrzydłowych i w przypadku skrzydła czynnego drzwi dwuskrzydłowych,
- zamykacz nawierzchniowy CT180034PL firmy TESA,

lub inne, pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w p. 3.1.4.

Zamek umieszczony jest w skrzynce wykonanej z blachy stalowej o grubości 1,0 mm, przedstawionej na rys. 15 i obłożony z obydwu stron ognioodporną płytą gipsową typu MO10, o grubości 10 mm, firmy BIFIRE.

Wymagane właściwości techniczne stalowych drzwi przeciwpożarowych FIRESTOP podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Stalowe drzwi przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, są przeznaczone do stosowania w obiektach budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i przemysłowych jako drzwi wewnętrzne w zakresie wynikającym z właściwości techniczno-użytkowych określonych w p. 3.

Z uwagi na wymagania wytrzymałościowe, drzwi objęte niniejszą Aprobata mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 2 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w średnich warunkach eksploatacji.

Stalowe drzwi FIRESTOP odmiany FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600, FIRESTOP 1H C/R oraz FIRESTOP 2H C/M, o klasie odporności ogniowej EI₂ 45 i EI₂ 60, o rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych i wymiarach wg p. 1, są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o klasie odporności ogniowej nie niższej niż odpowiednio EI 45 i EI 60 według kryteriów normy PN-EN 13501-2+A1:2010:

- murowanych, o grubości co najmniej 130 mm,
- betonowych, o grubości co najmniej 130 mm,
- z bloczków lub pustaków z betonu komórkowego, o grubości co najmniej 210 mm,
- szkieletowych z płyt gipsowo-kartonowych typu F, o grubości co najmniej 145 mm.

Stalowe drzwi FIRESTOP odmiany FIRESTOP 1H C/M, o klasach dymoszczelności S_a i S_m, o rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych i wymiarach wg p. 1, są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach murowanych, o grubości co najmniej 140 mm.

Elementy ościeżnicowe drzwi należy mocować przy pomocy:

- stalowych kotew firmy DEYMA, o wymiarach 163 x 1,5 mm (wg rys. 13) – w przypadku ścian murowanych, betonowych i z bloczków lub pustaków z betonu komórkowego,
- stalowych wkrętów – w przypadku ścian szkieletowych z płyt gipsowo-kartonowych.

Punkty mocowania powinny być rozmieszczone w liczbie co najmniej po trzy na krawędzie pionowe oraz co najmniej jeden w środku rozpiętości krawędzi nadprożowej (w przypadku drzwi jednoskrzydłowych) lub co najmniej dwa na krawędzi nadprożowej, w odległości 350 mm od krawędzi pionowych skrzydeł (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych).

W przypadku mocowań pionowych elementów ościeżnicowych, dolne mocowanie powinno być położone nie wyżej niż 380 mm powyżej progu, zaś górne nie niżej niż 175 mm poniżej nadproża. Środkowe mocowanie powinno być umieszczone w połowie wysokości skrzydła drzwiowego.

Ościeżnice powinny być szczelnie wypełnione zaprawą cementową lub cementowo-wapienną.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, drzwi objęte niniejszą Aprobata, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 lub C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001.

Wbudowywanie drzwi objętych Aprobata powinno być zgodne z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności 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, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej 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. Blachy stalowe skrzydeł i ościeżnic. Okładziny skrzydeł i kształtownik przymykowy drzwi powinny być wykonane metodą gięcia na zimno, z blach stalowych o grubości 0,7 mm, gatunku DX51D wg normy PN-EN 10346:2011, ocynkowanych galwanicznie powłoką Z100. Ocynkowane powierzchnie blach powinny być pokryte dodatkowo powłoką proszkową o grubości co najmniej 60 µm.

Kształtowniki ościeżnic powinny być wykonywane metodą gięcia na zimno, z blach stalowych grubości 1,5 mm, gatunku DX51D wg normy PN-EN 10346:2011, ocynkowanych galwanicznie powłoką Z100. Ocynkowane powierzchnie blach powinny być pokryte dodatkowo powłoką proszkową o grubości co najmniej 60 µm.

3.1.2. Wypełnienie skrzydeł. Wypełnienie skrzydeł w drzwiach FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M powinna stanowić płyta z wełny o grubości nie mniejszej niż 51 mm i gęstości co najmniej 145 kg/m³, firmy Rockwool.

Płyty z wełny mineralnej powinny być przyklejane do okładzin skrzydła za pomocą kleju PYROCOL A lub PYROCOL AV firmy ODICE.

3.1.3. Uszczelki. W drzwiach objętych niniejszą Aprobata powinny być stosowane uszczelki zgodne z p. 1.

3.1.4. 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,

Zastosowanie w drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej lub dymoszczelności 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.

3.1.5. Szyby. Drzwi, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, powinny być szklone szybami pojedynczymi o właściwościach ognioodpornych, spełniającymi wymagania normy PN-EN 357:2005, bezpiecznymi ze szkła warstwowego, spełniającymi wymagania normy PN-EN ISO 12543-2:2011, wymienionymi w p. 1, o klasie odporności ogniowej EI 60.

3.1.6. Kratki wentylacyjne. W skrzydłach drzwi FIRESTOP 1H C/R powinny być stosowane kratki wentylacyjne typu Grille Ventilodice V50, o wymiarach 150 x 150 x 50 mm, firmy ODICE.

3.2. Wykonanie

Drzwi powinny być wykonane zgodnie z p. 1. Nie powinny występować widoczne uszkodzenia (pęknięcia, rysy, wgniecenia, itp.), uskoki w miejscach połączeń sąsiednich elementów, wichrowatość powierzchni płaskich, nieciągłość powłok wykończeniowych i uszczelek, itp.

Połączenia blach oraz kształtowników stalowych ościeżnic należy sprawdzić zgodnie z ZUAT-15/III.16/2007.

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.

Osadzenie szyb powinno być wykonane od strony wewnętrznej – za pomocą ceowników stalowych i uszczelki ceramicznych, a od strony zewnętrznej za pomocą ramy mocującej.

Uszczelki 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 ÷ 18.

Odchyłki wymiarów skrzydeł nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla 2 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. 1,5 mm (odchyłki szerokości i wysokości) i 1,0 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 2 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. 1,5 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. Prawidłowość 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 2.

3.3.5. Odporność na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła. Obciążenie statyczne siłą pionową o wartości 600 N (2 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.

Prawidłowość 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 250 N (2 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.

Prawidłowość 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 $E = 60$ J (2 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. Odkształcenia trwałe skrzydła w miejscach uderzeń, zmierzone jako różnica odchyłek od płaskości przed i po uderzeniach, nie powinny przekraczać 2,0 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 $E = 3,0$ J (2 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 wgniecień 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 wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie (trwałość mechaniczna). Po wykonaniu 200 000 cykli otwierania i zamykania skrzydła (klasa trwałości C5 wg normy PN-EN 14600:2009), zgodnie z normą PN-EN 1191:2013, drzwi nie powinny wykazywać żadnych odkształceń 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 aprobowej; nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów.

3.3.10. Odporność ogniowa. Drzwi odmiany FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600, FIRESTOP 1H C/R oraz FIRESTOP 2H C/M, 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 klasy odporności ogniowej EI₂ 60.

3.3.11. Dymoszczelność. Drzwi odmiany FIRESTOP 1H C/M o deklarowanej dymoszczelności, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, powinny spełniać kryteria określone w normie PN-EN 13501-2+A1:2010 dla klas dymoszczelności S_a i S_m.

3.3.12. Oznakowanie. Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej 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,
- identyfikację wyrobu zawierającą nazwę i symbol wyrobu,
- klasę odporności ogniowej lub dymoszczelności,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8105/2015,
- rok produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Stalowe drzwi przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta, zgodnie z normą PN-B-05000:1996, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości techniczno-użytkowych. Opakowania powinny zabezpieczać wyrób przed uszkodzeniami mechanicznymi, odkształceniami lub zniszczeniem.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- identyfikację wyrobu zawierającą nazwę i symbol wyrobu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8105/2015,
- klasę odporności ogniowej lub dymoszczelności,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- 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 (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. z 2012 r., poz. 445) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

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 (Dz. U. 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-15-8105/2015 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 (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności stalowych drzwi przeciwpożarowych lub dymoszczelnych FIRESTOP z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8105/2015 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel) mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8105/2015, 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.

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,
- klasyfikację w zakresie odporności ogniowej (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej),
- klasyfikację w zakresie dymoszczelności (w przypadku drzwi o deklarowanej dymoszczelności).

Badania, które w procedurze aprobowej 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), 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 (Dz. U. 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,
- szyby, kratki wentylacyjne,
- wypełnienia skrzydeł.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8105/2015. 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 uzupełniające.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- jakości wykonania,
- odchyłek wymiarów,
- oznakowania drzwi.

5.4.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- sił operacyjnych,
- odporności na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- odporności ogniowej,
- dymoszczelności.

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 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.

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. Niniejsza Aprobata zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-8105/2010.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8105/2015 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych drzwi przeciwpożarowych lub dymoszczelnych FIRESTOP do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, 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-15-8105/2015 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

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

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta stalowych drzwi przeciwpożarowych lub dymoszczelnych FIRESTOP od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie stalowych drzwi przeciwpożarowych

lub dymoszczelnych FIRESTOP należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8105/2015.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8105/2015 jest ważna do 31 marca 2020 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-EN 357:2005	<i>Szkoło w budownictwie – Ognioodporne elementy oszkleniowe z przezroczystych lub przejrzystych wyrobów szklanych – Klasyfikacja ognioodporności</i>
PN-EN 947:2000	<i>Drzwi rozwierane – Oznaczanie odporności na obciążenia pionowe</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 na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim</i>
PN-EN 950:2000	<i>Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym</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	<i>Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badań</i>
PN-EN 1192:2001	<i>Drzwi – Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych</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 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-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości – Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12046-2:2001	<i>Sily operacyjne – Metoda badania. Część 2: Drzwi</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 – Sily operacyjne – Wymagania i klasyfikacja</i>
PN-EN ISO 12543-2:2011	<i>Szkoło w budownictwie – Szkoło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Część 2 – Bezpieczne szkło warstwowe</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN 13501-2+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2 – Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 14600:2009	<i>Drzwi, bramy i otwieralne okna o właściwościach odporności ogniowej i/lub dymoszczelności – Wymagania i klasyfikacja</i>
ZUAT-15/III.16/2007	<i>Rozwierane drzwi wewnętrzne: wejściowe i wewnętrzzlokalowe z drewna, materiałów drewnopochodnych, tworzyw sztucznych i metali, ogólnego stosowania oraz o deklarowanej klasie odporności ogniowej i/lub dymoszczelności</i>

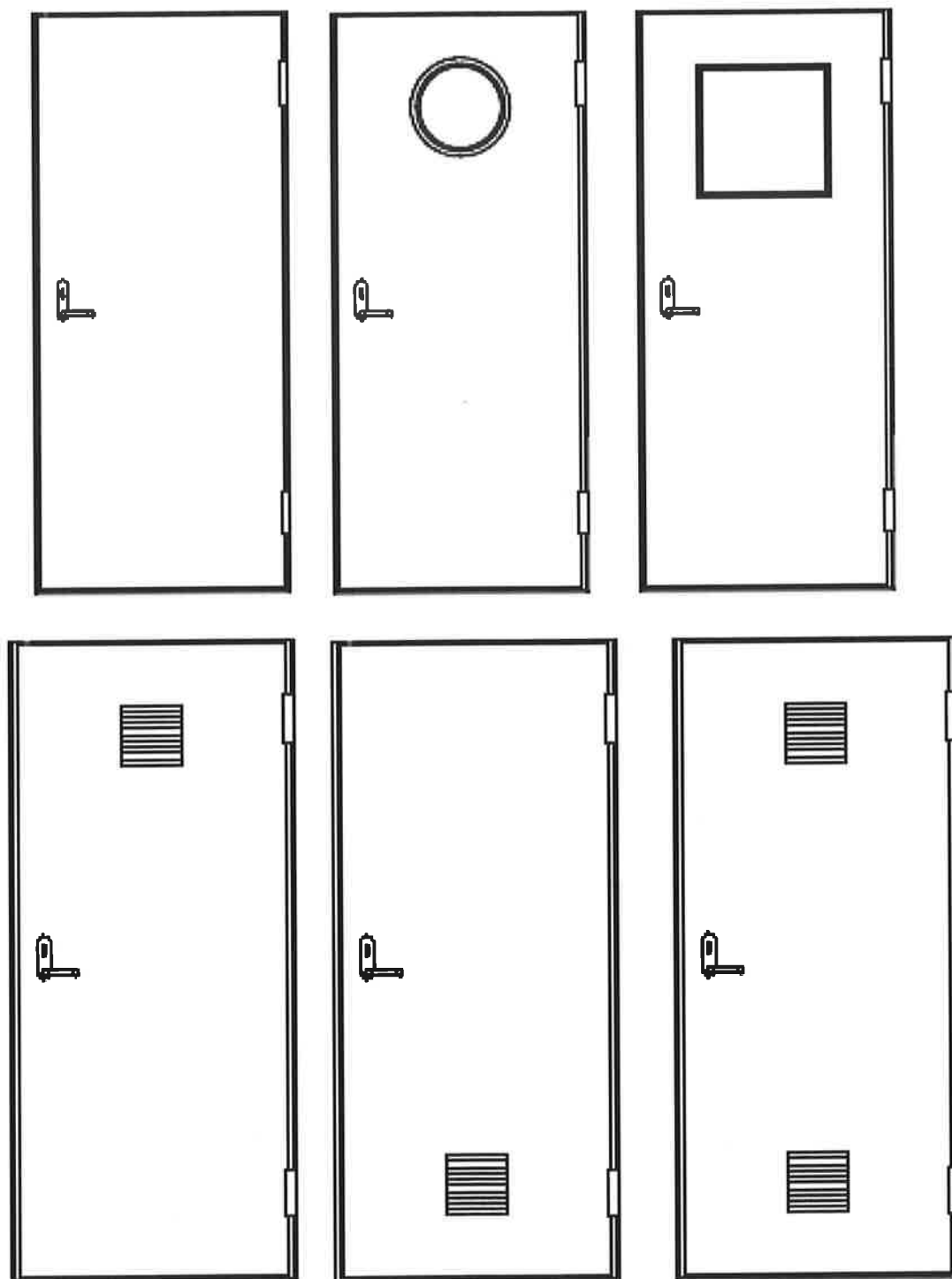
Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Raport z badań nr 12_01983 (M1)-a, Tecnia Research & Innovation, Hiszpania 2012 r.
2. Raport z badań nr 12_02538 (M1)-a, Tecnia Research & Innovation, Hiszpania 2012 r.
3. 01938/14/Z00NP, *Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi jedno- i dwuskrzydłowych systemu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M, ZL*, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2014 r.
4. NP-04335R:12/JK/14, *zlecenie nr: 01938/14/Z00NP: Ocena techniczna w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi systemu FIRESTOP produkowanych przez firmę Asturmadi*, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2015 r.
5. Raporty z badań odporności ogniowej nr 13580-1 M2, 15175-1 M2, 15298-1 M2, 19089-1, 22444-1-a, 12_01337-1-a, Tecnia Research & Innovation, Hiszpania 2012 r.

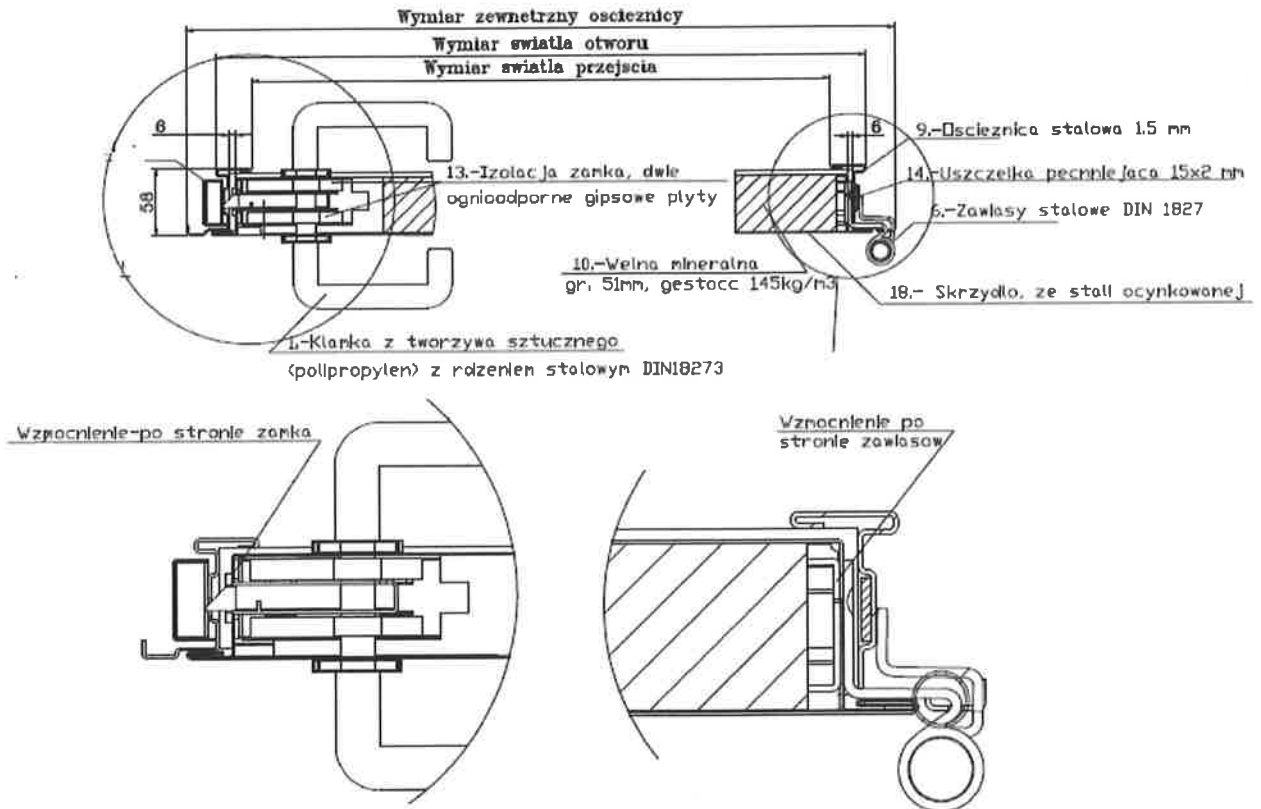
6. Raporty z badań dymoszczelności nr 14/8493-643, 14/8493-1016, LGAI Technological Center S.A., Barcelona, Hiszpania 2014 r.
7. *Opinia* specjalistyczna dotycząca ognioodpornych drzwi FIRESTOP w zakresie funkcjonalnym i wytrzymałościowym dla potrzeb aprobacyjnych i certyfikacyjnych nr L.Dz. 564/08 – Zakład Badań Lekkich Przegrod i Przeszkleń ITB, Warszawa 2008 r.
8. Raporty z badań drzwi FIRESTOP nr 22897, 19045-a, 19047, 18267, 13585, 19629 – CIDEMCO Centro de Investigacion Tecnologica, Pol. Ind. Lasao, Area Anardi 5, 20730 Azpeitia, Hiszpania
9. *Opinia* techniczna dotycząca zmian konstrukcyjnych ościeżnicy w drzwiach FIRESTOP firmy ASTURMADI w zakresie wytrzymałościowym, dla potrzeb aprobacyjnych i certyfikacyjnych – Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, NK-03865/P/09
10. Wyniki badań fizykomechanicznych powłok ochronnych na stalowych elementach drzwi przeciwpożarowych firmy ASTURMADI S.L. – dla potrzeb Aprobaty Technicznej i Certyfikatu, Nr NO-2/955/P/2008 – Zakład Trwałości i Ochrony Budowli ITB, Warszawa 2008 r.
11. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi jedno- i dwuskrzydłowych stalowych, pełnych i przeszklonych typu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M firmy ASTURMADI S.L., nr NP-1136/A/08/ZL – Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2005 r.
12. Aneks nr 1 do pracy NP-1136/A/08/ZL „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi jedno- i dwuskrzydłowych stalowych, pełnych i przeszklonych typu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R, FIRESTOP 2H C/M firmy ASTURMADI” – Zakład Badań Ogniowych ITB, NP- 03722/A/09/ZL
13. Aneks nr 2 do pracy NP-1136/A/08/ZL „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi jedno- i dwuskrzydłowych stalowych, pełnych i przeszklonych typu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R, FIRESTOP 2H C/M firmy ASTURMADI” – Zakład Badań Ogniowych ITB, 01564/10/Z00NP

RYSUNKI

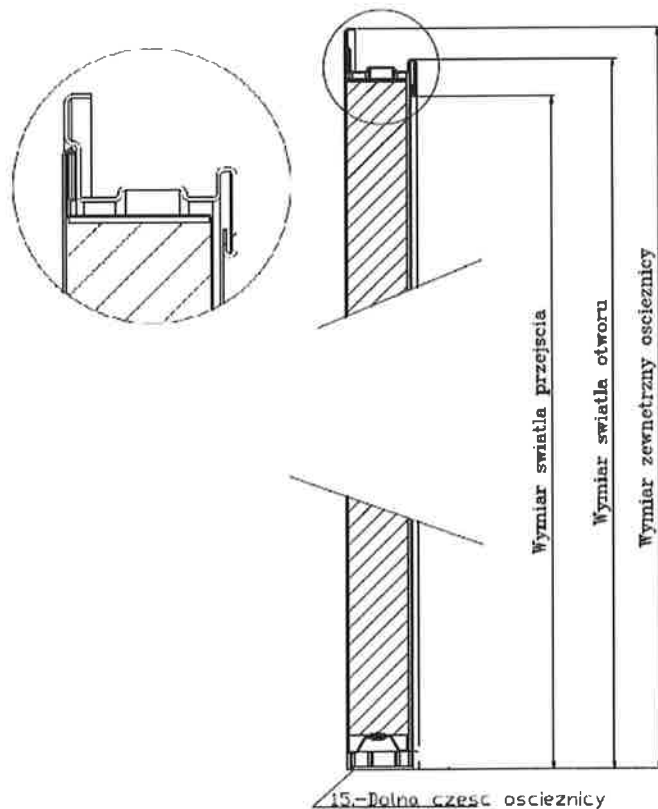
Rys. 1. Drzwi jednoskrzydłowe – schematy rozwiązań	21
Rys. 2. Drzwi jednoskrzydłowe – przekrój poziomy	22
Rys. 3. Drzwi jednoskrzydłowe – przekrój pionowy	22
Rys. 4. Drzwi dwuskrzydłowe – schematy rozwiązań	23
Rys. 5. Drzwi dwuskrzydłowe – przekrój poziomy	23
Rys. 6. Drzwi jedno- i dwuskrzydłowe – schemat otwierania	24
Rys. 7. Sposób mocowania przeszklenia – przekrój poziomy	25
Rys. 8. Sposób mocowania przeszklenia – ramki mocujące	26
Rys. 9. Sposób mocowania kratki wentylacyjnej	27
Rys. 10. Widok ościeżnicy drzwi jedno- i dwuskrzydłowych	28
Rys. 11. Przekrój ościeżnicy drzwi FIRESTOP	29
Rys. 12. Kształtownik przymykowy w drzwiach dwuskrzydłowych	30
Rys. 13. Kotwa, płaskownik stalowy 163 x1,5 mm, laminowany na zimno	30
Rys. 14. Bolec antywyważeniowy	31
Rys. 15. Skrzynka zamka	31
Rys. 16. Drzwi jednoskrzydłowe dymoszczelne – rozwiązanie nadprożowe (detal A) oraz progowe (detal B – trzy warianty)	32
Rys. 17. Drzwi jednoskrzydłowe dymoszczelne – rozwiązanie krawędzi zawiasowej i przyłgi drzwiowej	33
Rys. 18. Próg stalowy drzwi dymoszczelnych – widok i przekroje	34



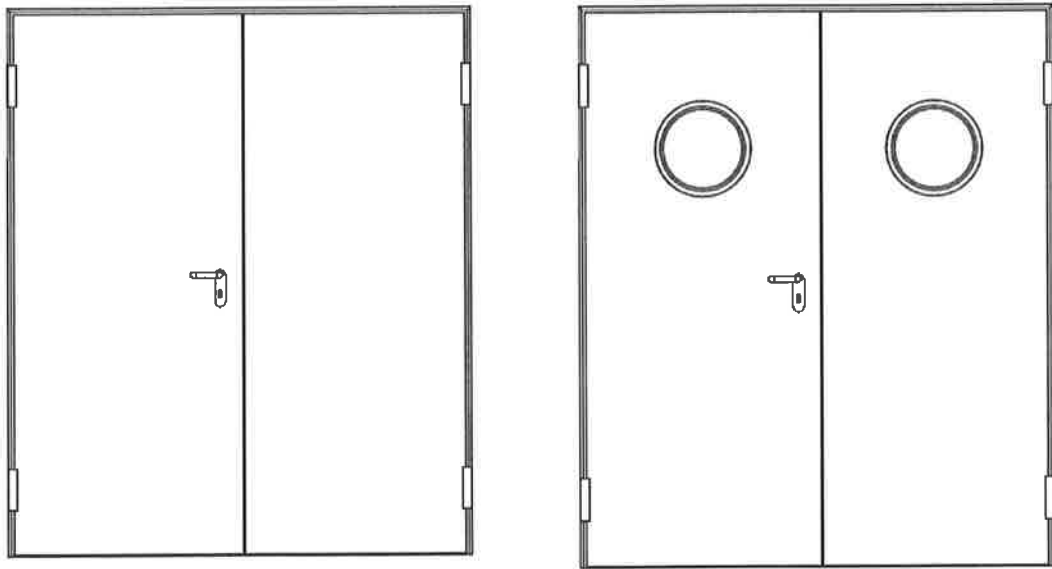
Rys. 1. Drzwi jednoskrzydłowe – schematy rozwiązań



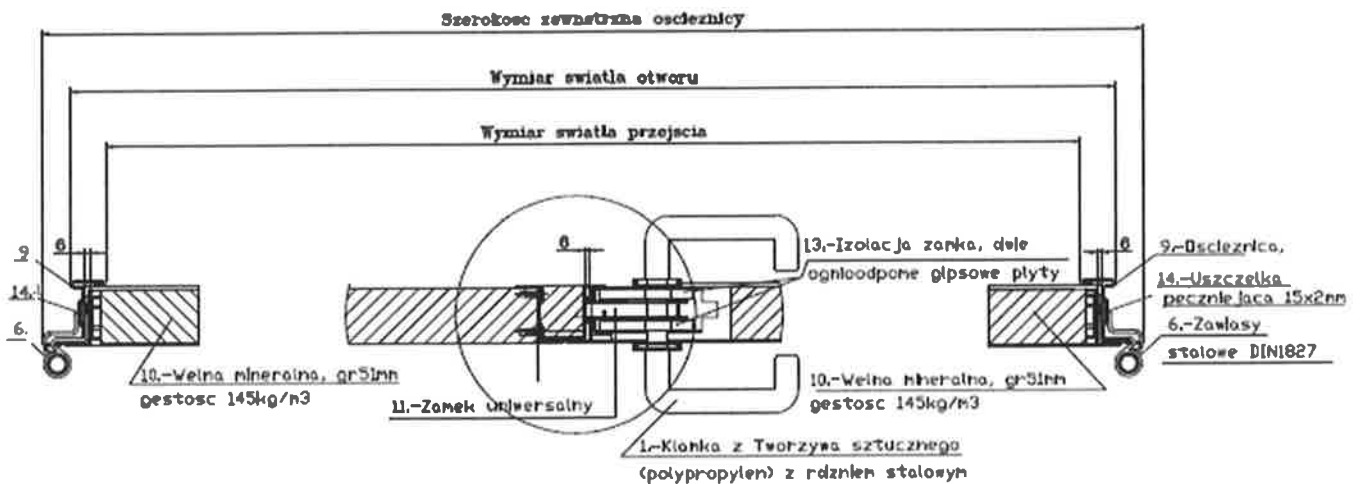
Rys. 2. Drzwi jednoskrzydłowe – przekrój poziomy



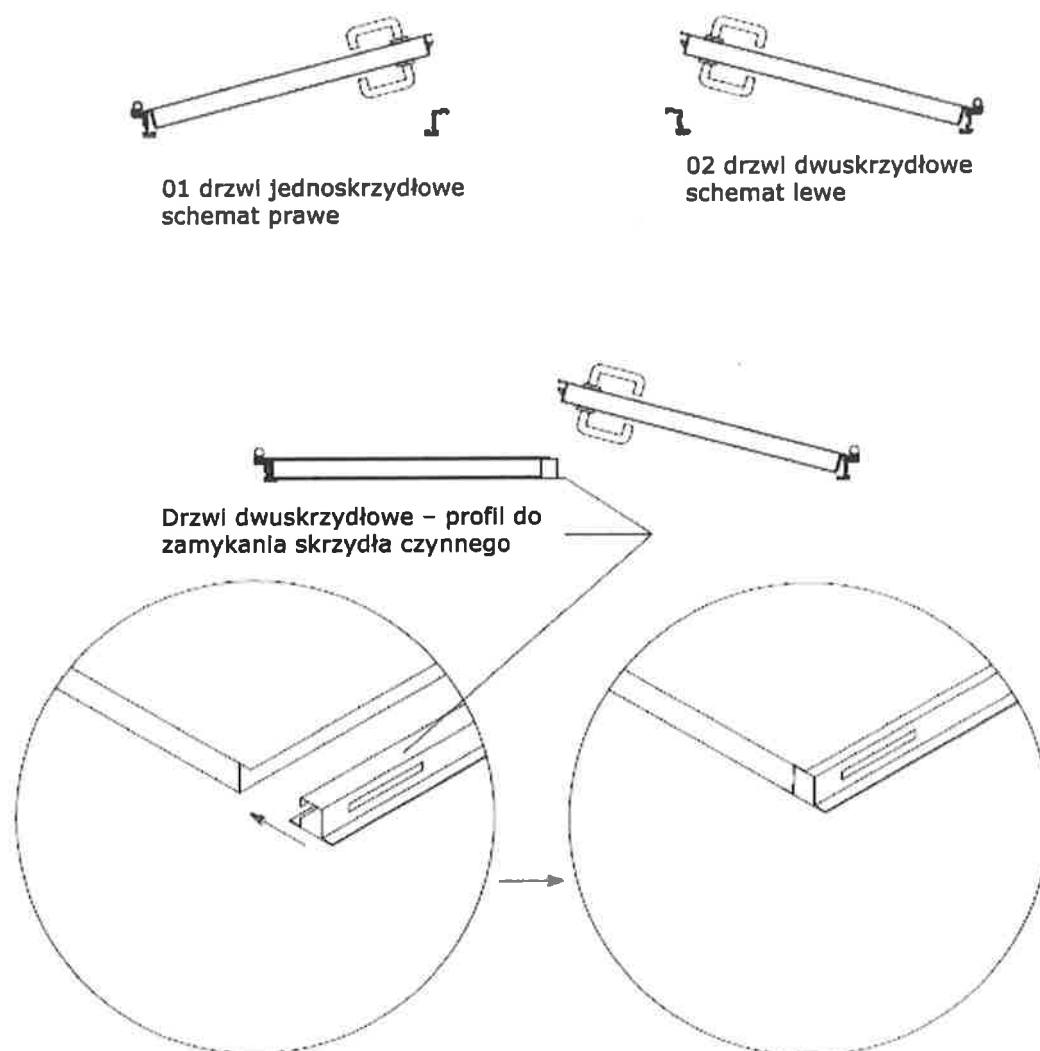
Rys. 3. Drzwi jednoskrzydłowe – przekrój pionowy



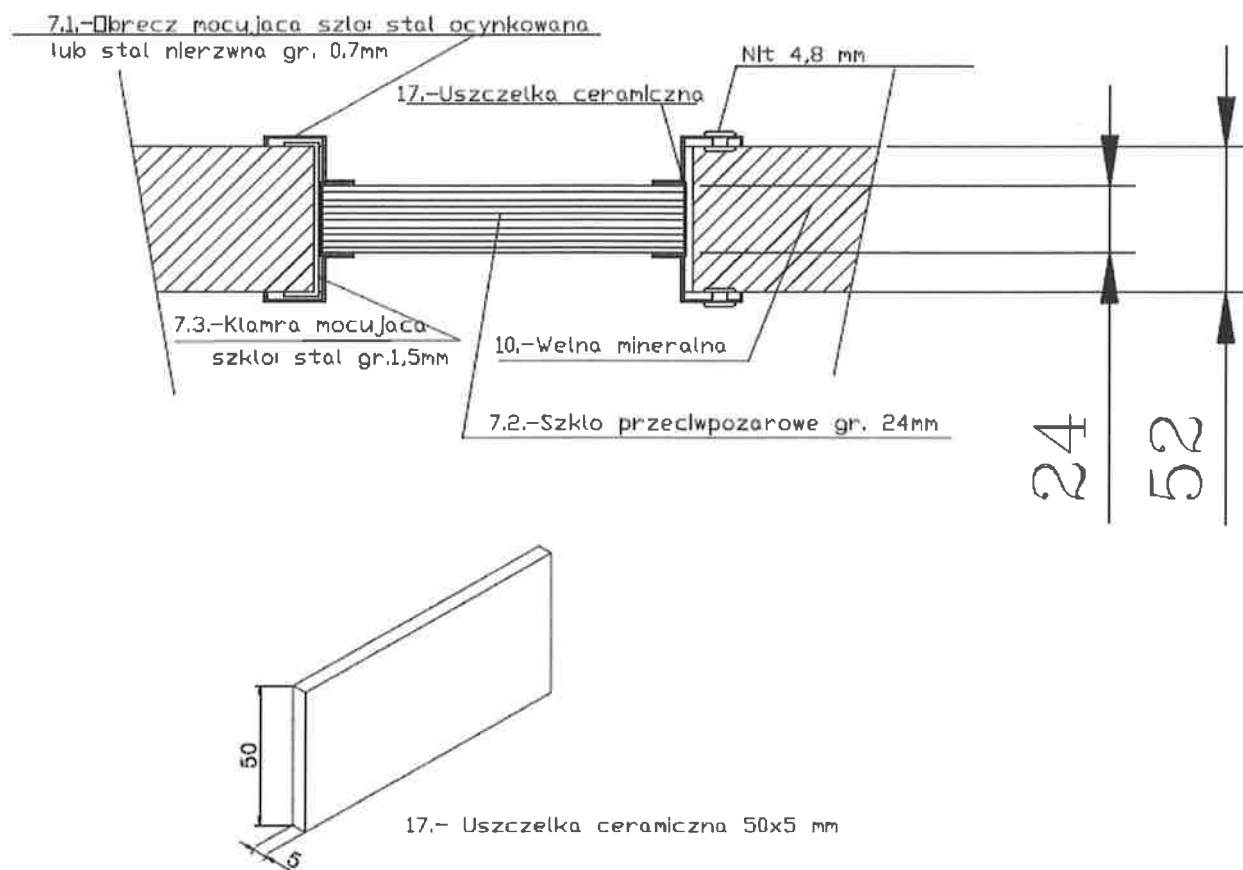
Rys. 4. Drzwi dwuskrzydłowe – schematy rozwiązań



Rys. 5. Drzwi dwuskrzydłowe – przekrój poziomy

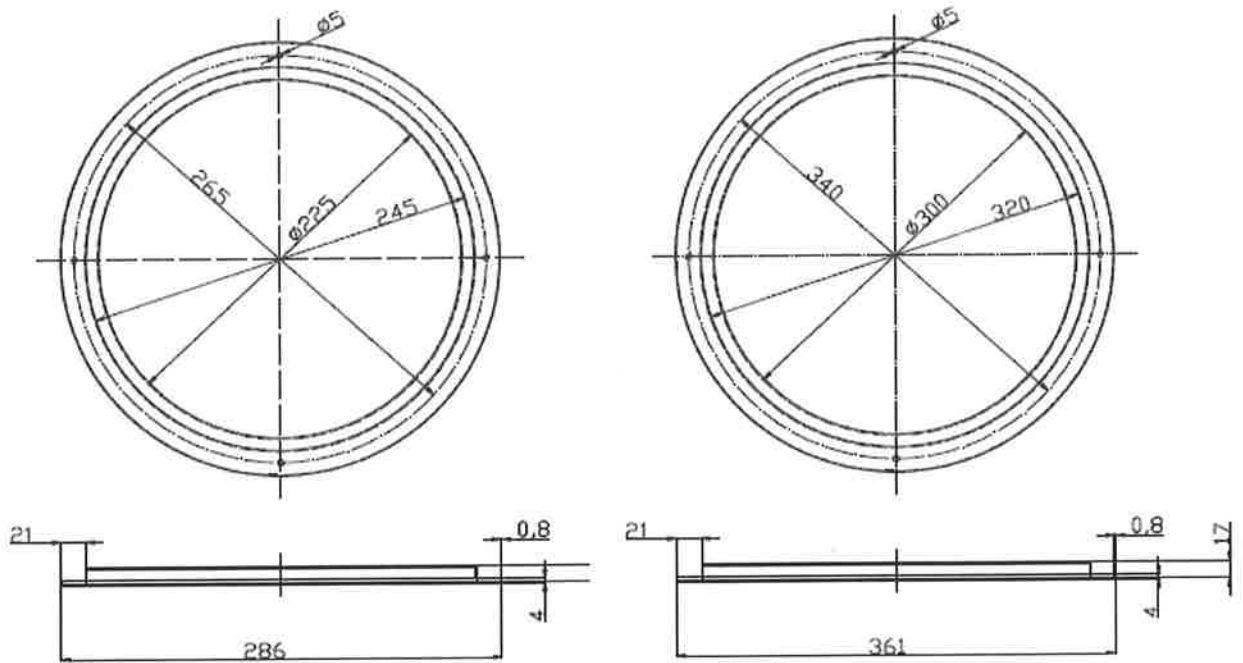


Rys. 6. Drzwi jedno- i dwuskrzydłowe – schemat otwierania



Nr	Opis	Producent	Typ
7.1	Obręcz mocująca szkło: stal ocynkowana lub stal nierdzewna gr. 0,7 mm	DEYMA	STANDARD 225, STANDARD 300
7.2	Szkło przeciwpożarowe	wg p. 3.1.5	
7.3	Klamra mocująca szkło: stal gr. 1,5 mm	DEYMA	-
10	Wełna mineralna, gr. 51 mm, gęstość 145 kg/m ³	ROCKWOOL	755-00-030 A1 145 kg/m ³
17	Uszczelka ceramiczna 50 x 5 mm	ODICE	Super wol 607 paper 800162350
-	Nit 4.8 mm	-	-

Rys. 7. Sposób mocowania przeszklenia – przekrój poziomy

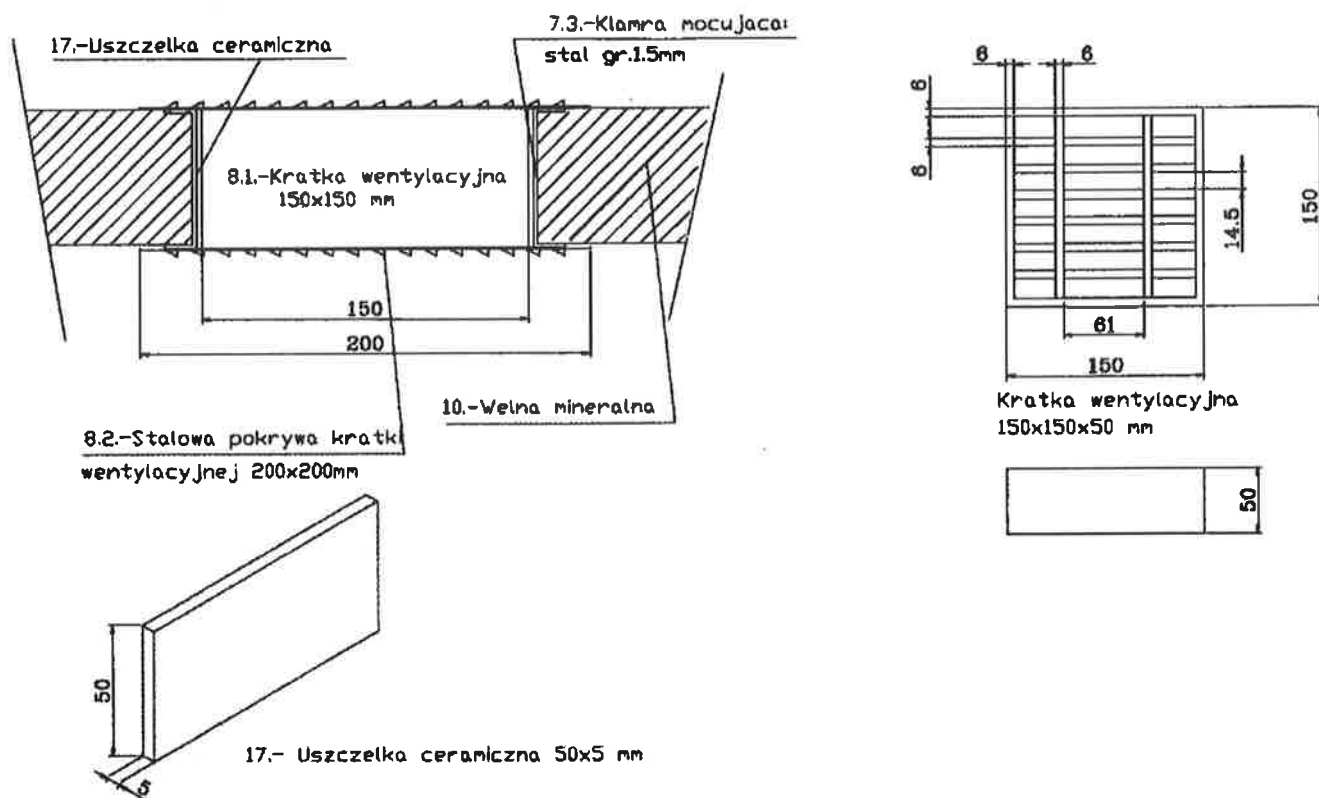


Obrcz mocujaca szklo: stal
 nierdzewna gr. 0,7mm, 225 mm
 Pierscien mocujacy

Obrcz mocujaca szklo: stal
 nierdzewna gr. 0,7mm, 300 mm
 Pierscien mocujacy

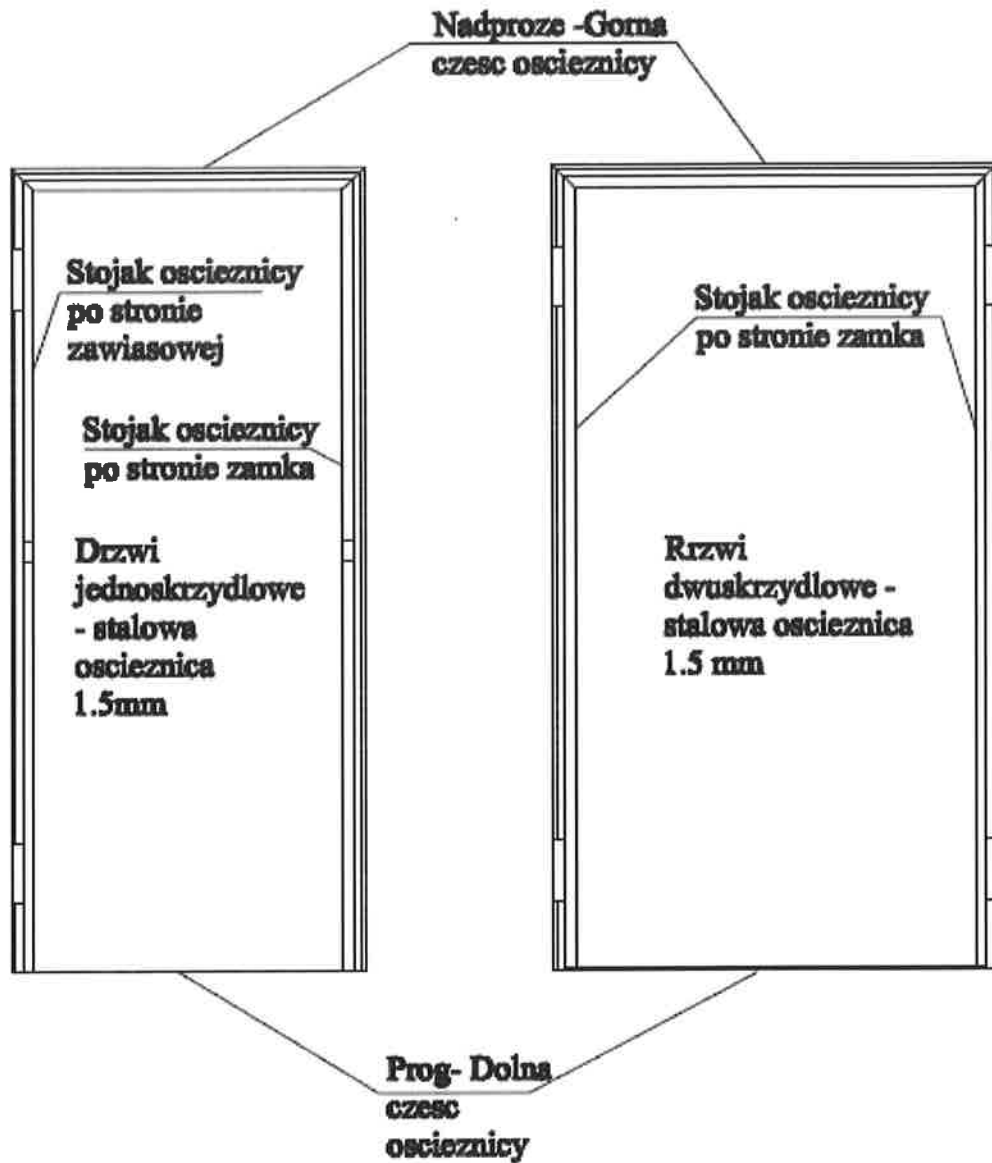
Nr	Opis	Producent	Typ
A	Obręcz mocująca szkło: stal nierdzewna gr. 0,7 mm, \varnothing 225 mm Pierścień mocujący	DEYMA	STANDARD 225
B	Obręcz mocująca szkło: stal nierdzewna gr. 0,7 mm, \varnothing 300 mm Pierścień mocujący	DEYMA	STANDARD 300

Rys. 8. Sposób mocowania przeszklenia – ramki mocujące

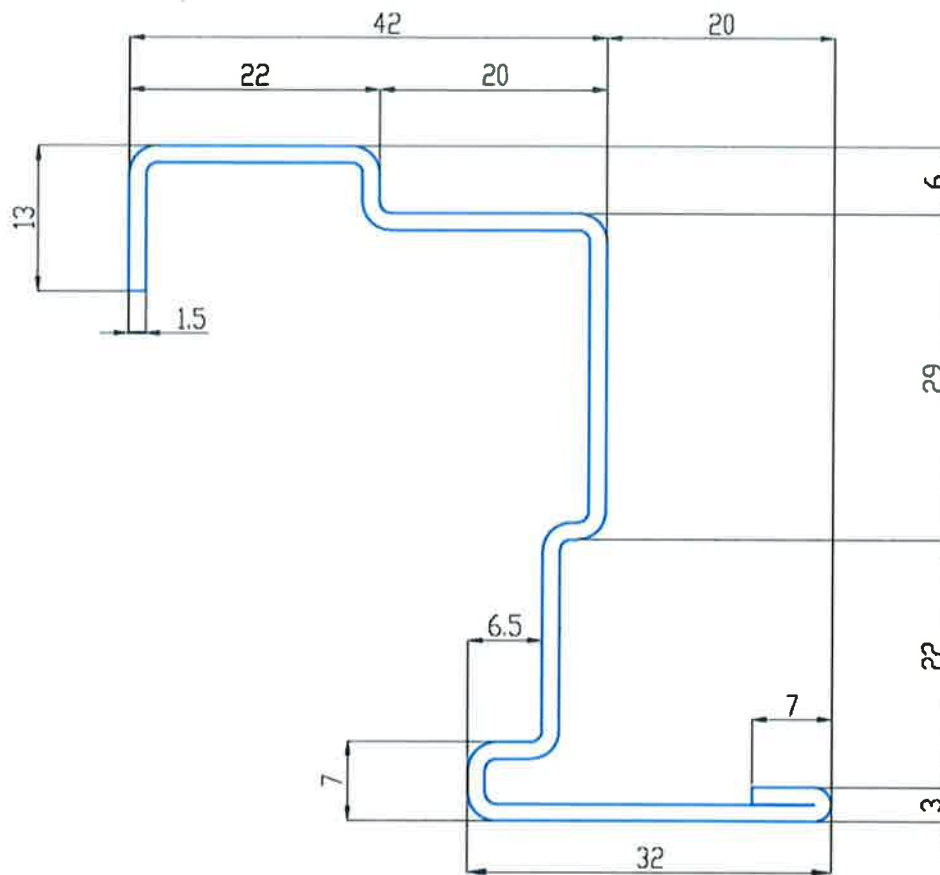


Nr	Opis	Producent	Typ
7.3	Klamra mocująca kratkę: stal gr. 1,5 mm	DEYMA	-
8.1	Kratka wentylacyjna, 150 x 150 x 50 mm	ODICE	Grille Ventilodice V50
8.2	Stalowa pokrywa kratki wentylacyjnej 200 x 200 mm	Różni dostawcy	-
10	Wełna mineralna, gr. 51 mm, gęstość 145 kg/m ³	ROCKWOOL	755-00-030 A1 145 kg/m ³
17	Uszczelka ceramiczna 50 x 5 mm	ODICE	Superwool X607 paper 800162350

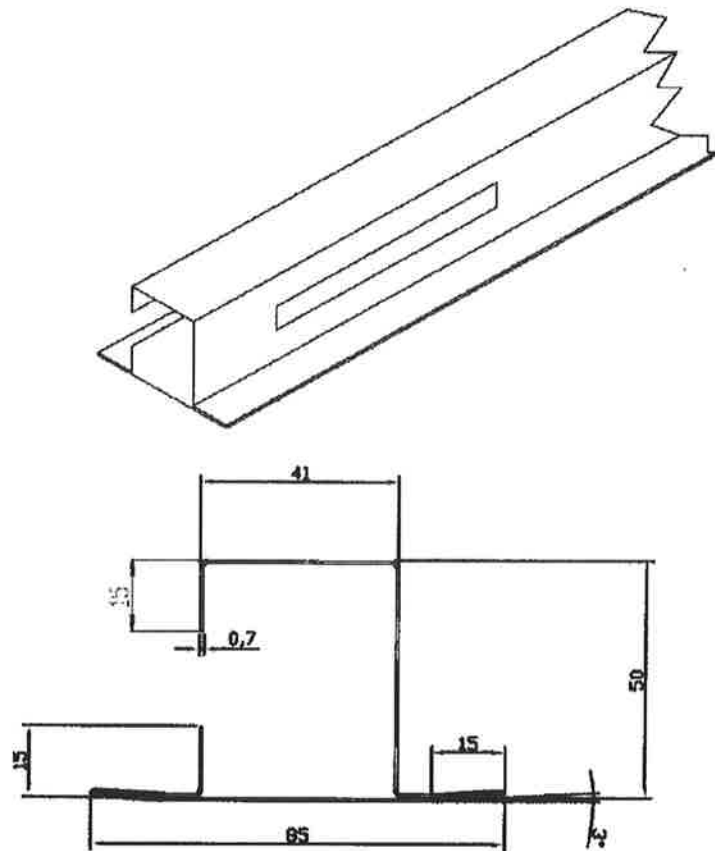
Rys. 9. Sposób mocowania kratki wentylacyjnej



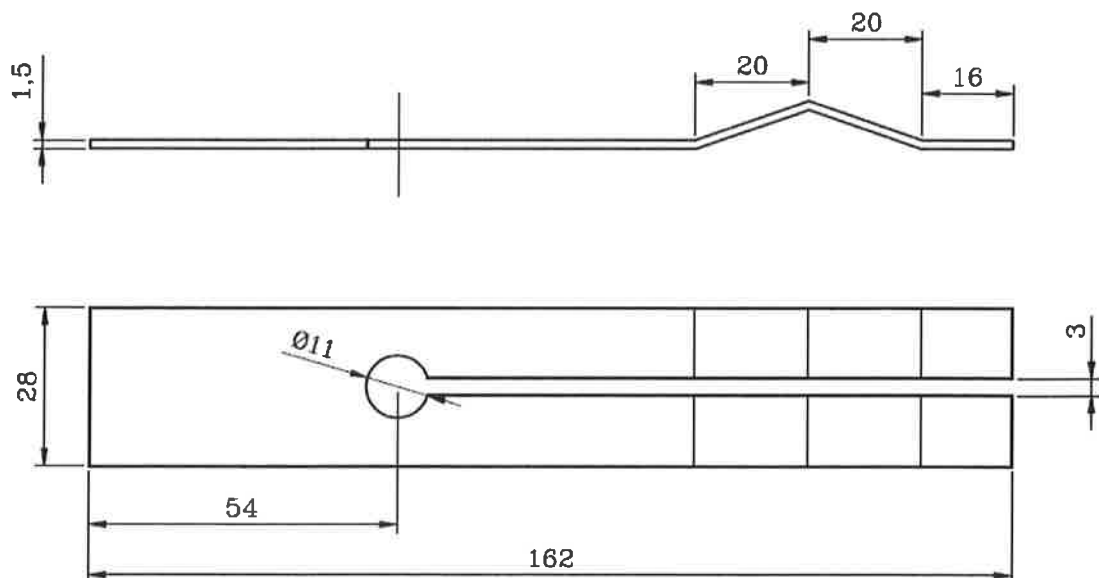
Rys. 10. Widok ościeznicy drzwi jedno- i dwuskrzydłowych



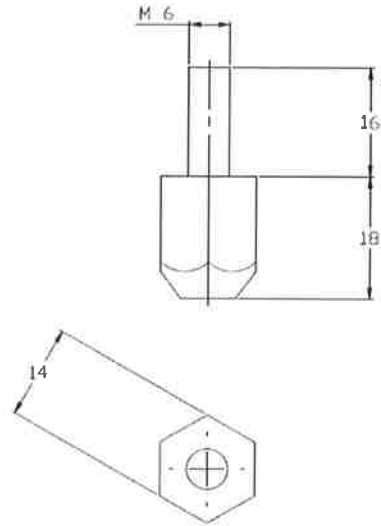
Rys. 11. Przekrój ościeżnicy drzwi FIRESTOP



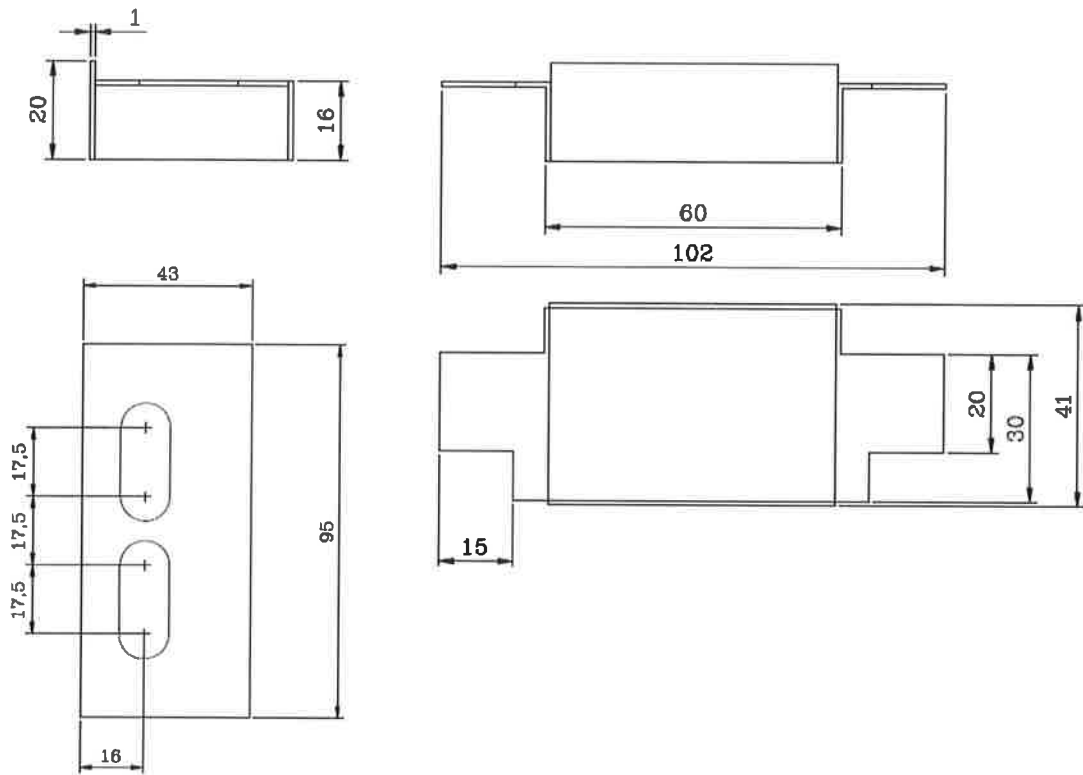
Rys. 12. Kształtownik przymykowy w drzwiach dwuskrzydłowych



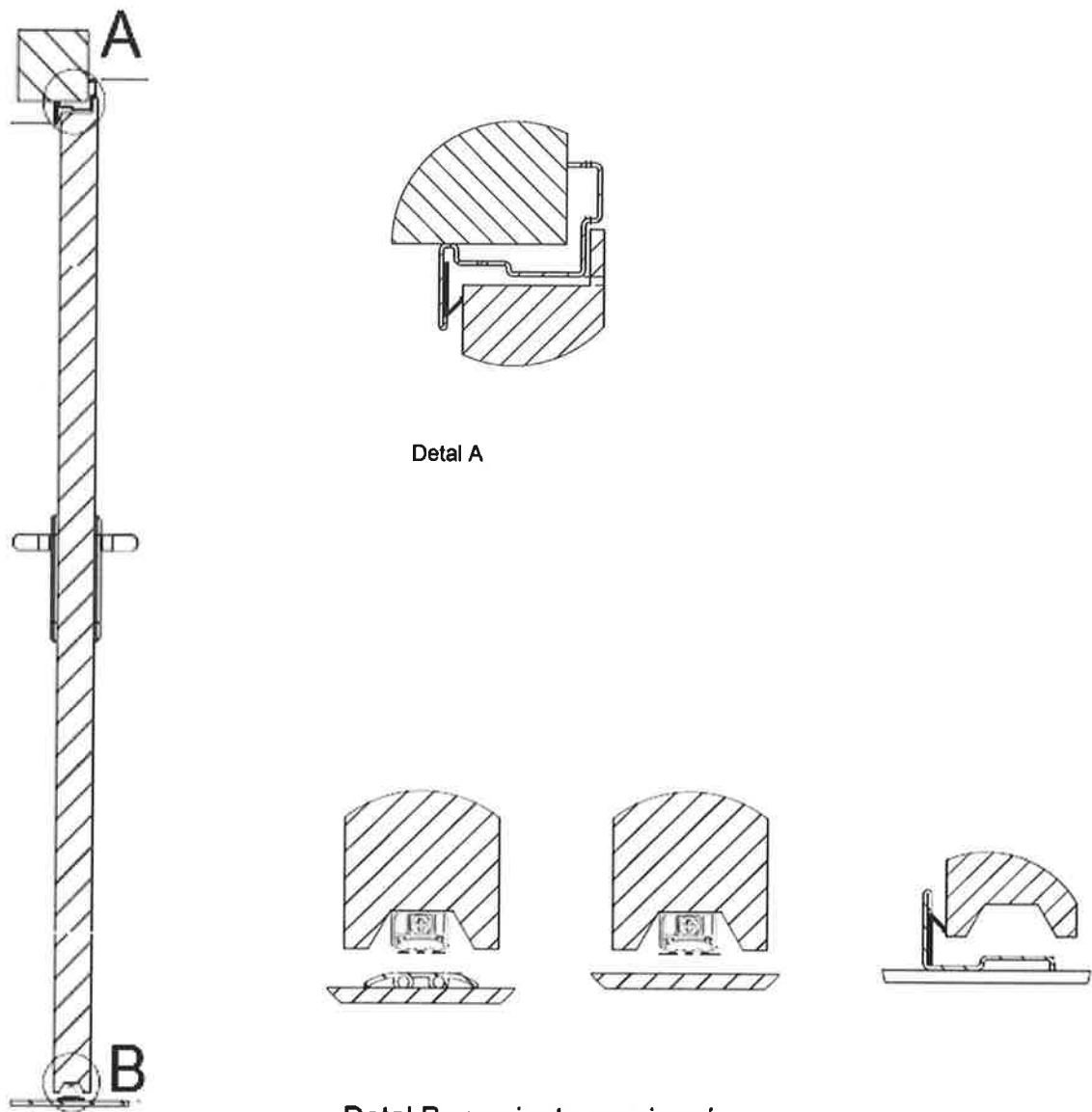
Rys. 13. Kotwa, płaskownik stalowy 163 x 1,5 mm, laminowany na zimno



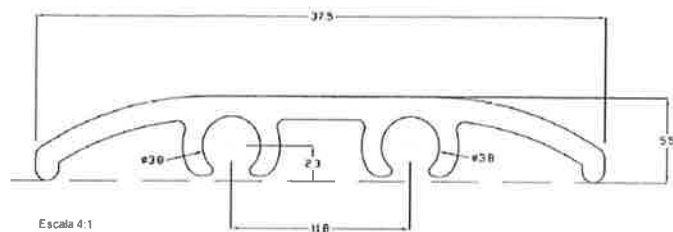
Rys. 14. Bolec antywyważeniowy



Rys. 15. Skrzynka zamka

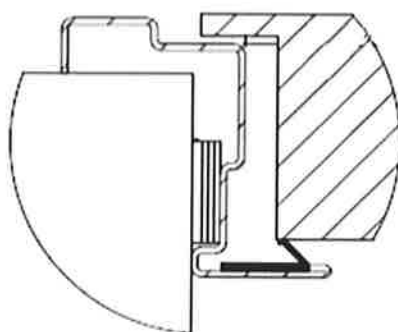
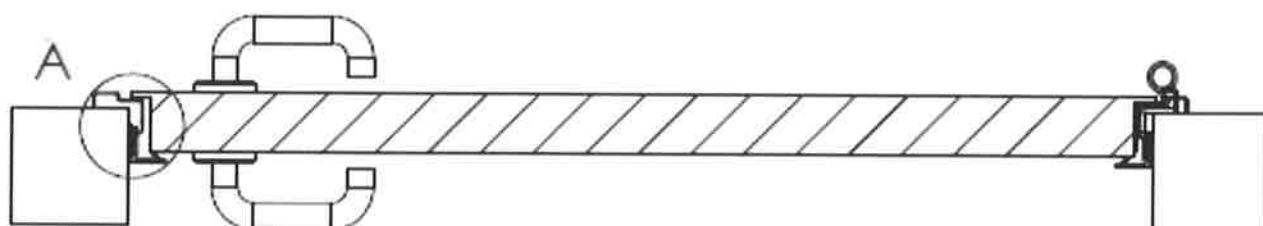


Detal B - warianty rozwiązań
wymiary szczelin wg p.1



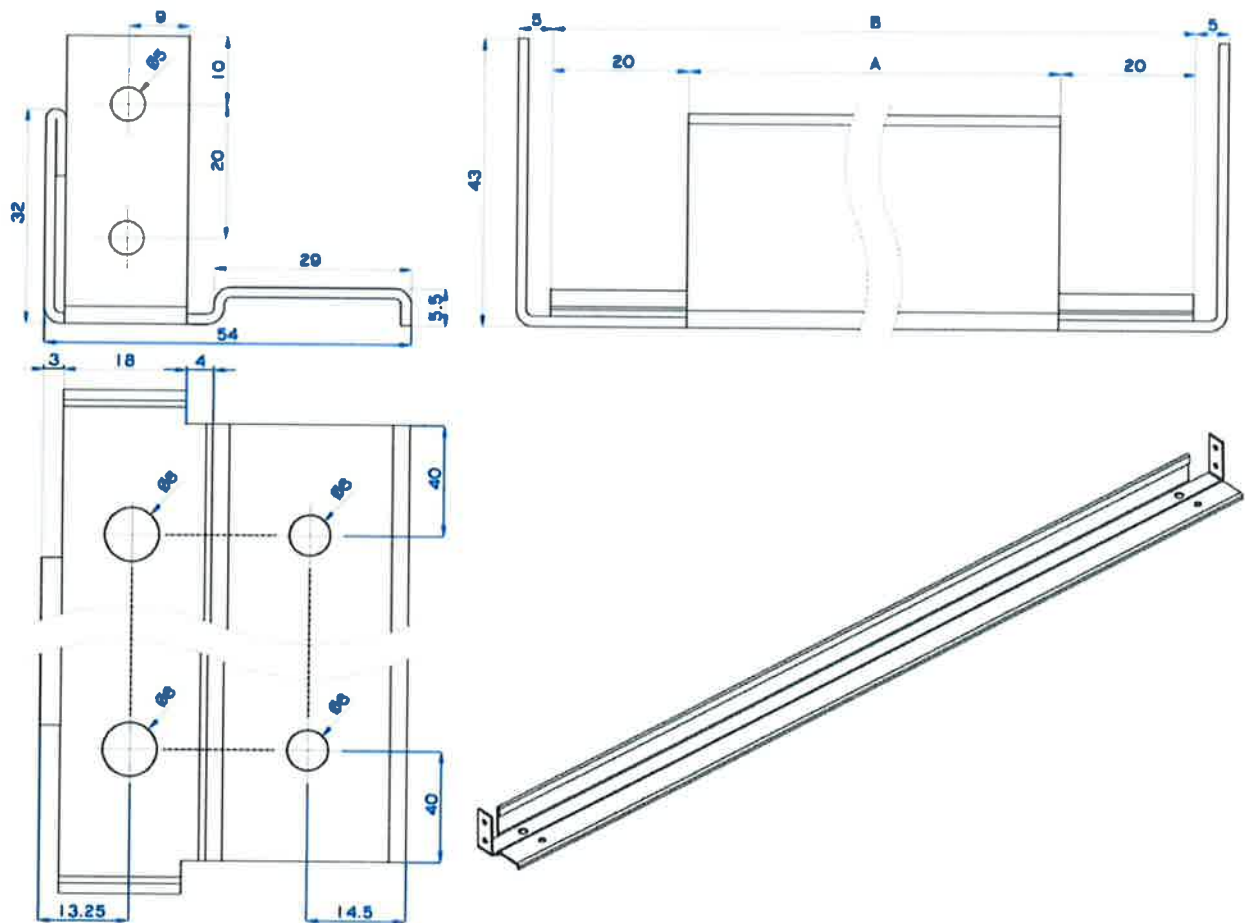
stalowa listwa progowa typu GALI-1024 firmy GALIMETAL

Rys. 16. Drzwi jednoskrzydłowe dymoszczelne – rozwiązanie nadprożowe (detal A) oraz progowe (detal B – trzy warianty)



DETALLE A

Rys. 17. Drzwi jednoskrzydłowe dymoszczelne – rozwiązanie krawędzi zawiasowej i przyłgi drzwiowej



Rys. 18. Próg stalowy drzwi dymoszczelnych – widok i przekroje