



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-7650/2016

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:

LOCHER Srl

Loc. Grosso 47, 39058 Sarentino (BZ), Włochy

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane
UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY,
UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI**

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

Termin ważności:
29 grudnia 2021 r.



DYREKTOR
Instytut Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 29 grudnia 2016 r.

Z A Ł A C Z N I K

P O S T A N O W I E N I A O G Ó L N E I T E C H N I C Z N E

S P I S T R E Ś C I

1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	23
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	24
3.1. Materiały i elementy	24
3.2. Wykonanie drzwi	27
3.3. Właściwości techniczne drzwi	27
3.4. Oznakowanie	30
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	30
5. OCENA ZGODNOŚCI	31
5.1. Zasady ogólne	31
5.2. Wstępne badanie typu	32
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	32
5.4. Badania gotowych wyrobów	33
5.5. Częstotliwość badań	33
5.6. Metody badań	33
5.7. Pobieranie próbek do badań	34
5.8. Ocena wyników badań	34
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	34
7. TERMIN WAŻNOŚCI	35
INFORMACJE DODATKOWE	35
RYSUNKI	39

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Postanowienia ogólne

Przedmiotem Aprobataj Technicznej ITB są stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, produkowane przez firmę LOCHER Srl, Loc. Grosso 47, 39058 Sarentino (BZ), Włochy.

Aprobata Techniczna ITB obejmuje następujące wyroby:

- drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,

- drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego, o deklarowanej klasie odporności ogniowej,
- drzwi stalowe UNIFORM MULTI, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego,
- drzwi stalowe ENDOOR MULTI, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego,
- drzwi stalowe ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego,
- drzwi stalowe ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego,
- drzwi stalowe MULTIPLAY, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego.

Przekroje drzwi objętych Aprobata, budowę skrzydeł i ościeżnic przedstawiono na rys. 1 + 36.

Wymagane właściwości techniczne stalowych drzwi wewnętrznych rozwieranych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI podano w p. 3.

1.2. Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego

Wymiary drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 60 w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 550 ÷ 1265 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2651 mm.

Skrzydło drzwi jest wykonane z przylgą na krawędziach pionowych i poziomych. Konstrukcję skrzydła stanowią dwa arkusze ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 + 0,8 mm, połączone ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przyłgi o szerokości 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) i o szerokości 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwiowego są łączone ze sobą metodą zagniatania. Skrzydło drzwiowe ma grubość 60 mm, a jego powierzchnia wynosi 0,951 + 3,043 m². Wewnątrz skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia z kształtowników stalowych:

- płaskowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 2,5 x 55 mm, umieszczone wzdłuż krawędzi nadprożowej i wzdłuż krawędzi progowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2,5 x 55 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła,
- płaskowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 3 x 55 mm, wygięte pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowane za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiące jednocześnie wzmocnienia do mocowania zawiasów,

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 53 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka,
- minimum dwa płaskowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 2,5 x 55 mm i długości 80 mm, mocowane za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości bolców przeciwwyważeniowych,
- kątowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczone w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej, do mocowania zamykacza,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, w połowie wysokości skrzydła, od strony przeciwnej do zawiasowej.

Wypełnienie skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z:

- płyty ze skalnej wełny mineralnej (bez łączników), o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej (bez łączników), o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m².

W górnej części skrzydła drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 60 z przeszkleniem osadzona jest tafła szkła Pyrobel 60/25, o grubości 25 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub PYROSTOP 60-101, o grubości 24 mm, firmy Pilington, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 624 x 400 mm lub o maksymalnej średnicy: 550 mm, przy czym minimalna odległość tafli szkła od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 254 mm, a minimalna odległość tafli szkła od krawędzi nadprożowej wynosi 300 mm. Wycięty w skrzydle otwór przeszklenia wzmocniony jest paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm, firmy Lafarge Gessi, oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi) o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie tafli szkła jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn. Przeszklenie jest zamocowane w skrzydle drzwiowym za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop, firmy Lem Italia. Jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych. Druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą 8 stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm.

Ościeżnica drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 60 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeżnicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-002, firmy Locher Srl i stalowych nitów.

W specjalnie wyprofilowanych wrębach wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy umieszczona jest uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn. Na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, umieszczona jest uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn.

Skrzydło drzwiowe jest zawieszane w ościeżnicy na co najmniej dwóch zawiasach:

- jednym typu CC011 firmy Locher Srl,
- jednym typu CM010 firmy Locher Srl (zawias sprężynowy).

Zawiasy są mocowane do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 są wyposażone w następujące okucia:

- zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl, lub zamek elektromechaniczny typu SCA1, firmy Locher Srl,
- wkładkę bębnową firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia firmy Locher Srl, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowane na krawędzi nadprożowej i na krawędzi progowej skrzydła,
- co najmniej 2 stalowe bolce przeciwwyważeniowe firmy Locher Srl,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) typu FS-138/353K, firmy HOPPE.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy typu TS 4000 firmy GEZE, typu DC340 firmy ASSA ABLOY lub typu TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 mogą być również wyposażone w wizjer Panorama 200 firmy CYKLOP, dodatkowy zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl, i listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) jest zamocowany w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej, osłoniętej z obu stron za pomocą płyty pęczniącej typu Kerafix Flexpan 200 o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm, firmy Kuhn, oraz płyty gipsowo-kartonowej typu PREGYDUR BD, o wymiarach 192 x 90 x 15 mm, firmy Lafarge Gessi.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 powinny być osadzone w ścianie murowanej lub betonowej o gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³, grubości nie mniejszej niż 150 mm i klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm mocowanych do stojaków przy pomocy stalowych nitów (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- minimum 8 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej, wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 8 stalowych wkrętów 6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy); wolna

przeźren między ościeżnicą montażową a ościeżem oraz między ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową.

1.3. Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego

Wymiary drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 120 w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 550 + 1265 mm,
- wysokość: 1729 + 2651 mm.

Skrzydło drzwi jest wykonane z przylgą na krawędziach pionowych i poziomych. Konstrukcję skrzydła stanowią dwa arkusze ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 + 0,8 mm, połączone ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przylgi o szerokości 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) i o szerokości 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwiowego są łączone ze sobą metodą zagniatania. Skrzydło drzwiowe ma grubość 60 mm, a jego powierzchnia wynosi 0,951 + 3,043 m². Wewnątrz skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia z kształtowników stalowych:

- płaskowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 4 x 55 mm, umieszczone wzdłuż krawędzi nadprożowej i wzdłuż krawędzi progowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 4 x 55 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła,
- płaskowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 3 x 55 mm, wygięte pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowane za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiące jednocześnie wzmocnienia do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 53 mm i długości 300 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka,
- minimum dwa płaskowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 2,5 x 55 mm i długości 80 mm, mocowane za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości bolców przeciwwyważeniowych,
- kątowniki stalowe, ocynkowane, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczone w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej, do mocowania zamykacza,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, w połowie wysokości skrzydła, od strony przeciwnej do zawiasowej.

Wypełnienie skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z :

- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego typu FM firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m².

W górnej części skrzydła drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 120 z przeszkleniem osadzona jest tafła szkła Pyrobel 120/53, o grubości 53 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub tafła szkła typu Pyrostop 120-10, o grubości 56 mm, firmy Pilkington, lub tafła szkła Sunfill A20, o grubości 54 mm, firmy Global Building, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 624 x 400 mm lub o maksymalnej średnicy: 550 mm, przy czym minimalna odległość tafli szkła od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 254 mm, a minimalna odległość tafli szkła od krawędzi nadprożowej wynosi 300 mm. Wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm, firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi) o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie tafli szkła jest umieszczona uszczelka pęczniejąca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 53 x 2 mm, firmy Kuhn. Przeszklenie jest zamocowane w skrzydle drzwiowym za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm lub z blachy stalowej grubości 4,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop firmy Lem Italia. Jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych. Druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą 8 stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm.

Ościeznica drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 120 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-002, firmy Locher Srl, i stalowych nitów.

W specjalnie wyprofilowanych wrębach wzdłuż stojaków i nadproża ościeznicy jest umieszczona uszczelka pęczniejąca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn. Na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, umieszczona jest uszczelka pęczniejąca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn.

Skrzydło drzwiowe jest zawieszane w ościeznicy na co najmniej dwóch zawiasach:

- jednym typu CC011, firmy Locher Srl,
- jednym typu CM010, firmy Locher Srl (zawias sprężynowy),

Zawiasy są mocowane do skrzydła i ościeznicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe wewnętrzne UNIFORM EI₂ 120 są wyposażone w następujące okucia:

- zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl, lub zamek elektromechaniczny typu SCA1, firmy Locher Srl,
- wkładkę bębnową firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia firmy Locher Srl, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowane na krawędzi nadprożowej i na krawędzi progowej skrzydła,
- minimum 2 stalowe bolce przeciwwyważeniowe firmy Locher Srl,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) typu FS-138/353K, firmy HOPPE.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy typu TS 4000 firmy GEZE, typu DC340 firmy ASSA ABLOY lub typu TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120 mogą być również wyposażone w dodatkowy zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) jest zamocowany w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej, osłoniętej z obu stron za pomocą płyty pęczniającej typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm firmy Kuhn oraz płyty gipsowo-kartonowej typu PREGYDUR BD, o wymiarach 191 x 90 x 15 mm, firmy Lafarge Gessi.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120 powinny być osadzone w ścianie murowanej, o grubości nie mniejszej niż 250 mm lub betonowej, o grubości nie mniejszej niż 150 mm, o gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³ i klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 120. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm, mocowanych do stojaków przy pomocy stalowych nitów (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- minimum 8 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 8 stalowych wkrętów 6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową.

1.4. Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60 to drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.2, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydła zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwiowym występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła,

- drzwi nie mogą być wyposażone w listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

1.5. Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120 to drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.3, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydła zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwiowym występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła.

1.6. Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60 to drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.4, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 60 ościeznica składa się z kształtowników wyprofilowanych o innym przekroju, wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005, firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60 mogą być również osadzone w ścianie z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie z kształtowników stalowych minimum C75 i U75, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60, przy pomocy minimum 8 stalowych wkrętów montażowych o wymiarach nie mniejszych niż 8 x 120 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeznicy). Kształtowniki ościeznicy i przestrzeń pomiędzy ościeznicą a otworem drzwiowym powinny być szczelnie wypełniona klejem gipsowym lub zaprawą gipsową.

1.7. Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120 to drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.5, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 120 ościeznica składa się z kształtowników wyprofilowanych o innym przekroju, wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8

x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005, firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

1.8. Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego

Wymiary drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 60 w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 924 ÷ 2508 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2651 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 518 ÷ 1343 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 465 ÷ 1298 mm.

Skrzydło czynne i biernie drzwi jest wykonane z przylgą na krawędziach pionowych i poziomych. Konstrukcję skrzydła stanowią dwa arkusze ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 0,8 mm, połączone ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przyłgi o szerokości 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) i o szerokości 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwiowego są łączone ze sobą metodą zagniatania oraz spawania punktowego (w odstępach około 200 mm). Skrzydła drzwiowe mają grubość 60 mm. Sumaryczna powierzchnia skrzydeł drzwiowych wynosi $1,598 \div 6,032$ m². Wewnątrz każdego skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia z kształtowników stalowych:

- płaskowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 3 x 55 mm, wygięte pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowane za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiące jednocześnie wzmocnienia do mocowania zawiasów,
- minimum dwa płaskowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 2,5 x 55 mm i długości 80 mm, mocowane za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości bolców przeciwwyważeniowych,
- kątowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczone w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej, do zamocowania zamykacza,
- kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, w połowie wysokości skrzydła, od strony przeciwnej do zawiasowej,
- płaskownik stalowy, ocynkowany o przekroju 3 x 53 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka oraz płaskownik o przekroju 2,5 x 53 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej w przypadku skrzydła czynnego.

Wypełnienie każdego skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z:

- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m².

Wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła biernego jest zamontowany element przymykowy za pomocą 6 wkrętów 2 x 45 mm i spawów w dolnej i górnej części. Element przymykowy jest wykonany z odpowiednio wyprofilowanych kształtowników z blach stalowych ocynkowanych o grubości 1,2 mm i 2,5 mm. Kształtownik z blachy stalowej o grubości 2,5 mm stanowi osłonę prętów ryglujących przeciwzamka. Element przymykowy jest wypełniony płytami gipsowo-kartonowymi typu PREGYDUR BD, firmy Lafarge Gessi.

W górnej części skrzydła lub skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 60 z przeszkleniem osadzona jest tafła szkła Pyrobel 60/25, o grubości 25 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub typu PYROSTOP 60-101, o grubości 24 mm, firmy Pilkington, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 400 x 600 mm lub o maksymalnej średnicy: 550 mm, przy czym minimalna odległość tafli szkła od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 223 mm lub 256 mm (w przypadku krawędzi zamkowej skrzydła biernego), a minimalna odległość tafli szkła od krawędzi nadprożowej wynosi 300 mm. Wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm, firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi), o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie tafli szkła jest umieszczona uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn. Przeszklenie jest zamocowane w skrzydle drzwiowym za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop, firmy Lem Italia. Jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych. Druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą 8 stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm.

Ościeżnica drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 60 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeżnicy są skrócone z zastosowaniem stalowych kątowych elementów narożnikowych AT-001.

W specjalnie wyprofilowanych wrębach wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy umieszczona jest uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn. Na krawędzi zamkowej skrzydła czynnego, na wysokości zamka, umieszczona jest uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn. W specjalnie wyprofilowanym wrębie wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 45 x 2 mm, firmy Kuhn, lub Sealbifire, o przekroju 45 x 2 mm, firmy Bifire.

Każde skrzydło drzwiowe jest zawieszane w ościeżnicy co najmniej dwóch zawiasach:

- jednym typu CC011 firmy Locher Srl.,
- jednym typu CM010 firmy Locher Srl. (zawias sprężynowy).

Zawiasy są mocowane do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 są wyposażone w następujące okucia:

- zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl, lub zamek elektromechaniczny typu SCA1, firmy Locher Srl,
- przeciwzamek typu 019-L, z ryglowaniem dolnym i górnym za pomocą pręta Ø 8 mm, firmy Locher Srl,
- wkładkę bębnową firmy Locher Srl,

- regulator kolejności zamykania firmy Locher Srl,
 - dwa ograniczniki otwarcia firmy Locher Srl, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowane na krawędzi nadprożowej i na krawędzi progowej skrzydła czynnego,
 - co najmniej 4 stalowe bolce przeciwwyważeniowe (po dwa bolce na skrzydło) firmy Locher Srl,
 - klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) typu FS-138/353K, firmy HOPPE.
- Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy typu TS 4000 firmy GEZE, typu DC340 firmy ASSA ABLOY lub typu TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi mogą być również wyposażone w wizjer Panorama 200 firmy CYKLOP i dodatkowy zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl, oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) oraz przeciwwzamek jest zamocowany w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej. Kasetka zamka jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty pęczniającej typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm, firmy Kuhn oraz płyty gipsowo-kartonowej typu PREGYDUR BD, o wymiarach 191 x 90 x 15 mm, firmy Lafarge Gessi. Kasetka przeciwwzamek jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty gipsowo-kartonowej typu PREGYDUR BD, o wymiarach 191 x 65 x 15 mm firmy, Lafarge Gessi, oraz od strony przeciwnej do zamkowej za pomocą płyty Promina 186 x 88 x 6 mm, firmy Promat.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 powinny być osadzone w ścianie murowanej lub betonowej o gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³, grubości nie mniejszej niż 150 mm i klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i minimum 2 kotwy na nadproże ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- minimum 10 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy i minimum 2 w nadprożu); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i 2 kotwy w nadprożu); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 10 stalowych wkrętów 6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy i minimum 2 wkręty na nadproże); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową.

1.9. Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.8, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydeł zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwiowym występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła czynnego,
- drzwi nie mogą być wyposażone w listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

1.10. Drzwi ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego

Wymiary drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 120, mocowanych za pomocą stalowych kotew odginanych lub stalowych łączników rozporowych, w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 1037 ÷ 2504 mm,
- wysokość: 1616 ÷ 2650 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 556 ÷ 1352 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 540 ÷ 1287 mm. Sumaryczna powierzchnia skrzydeł drzwiowych wynosi 1,676 ÷ 6,02 m².

Wymiary drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 120, mocowanych za pomocą stalowej ościeżnicy montażowej, w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 1081 ÷ 2164 mm,
- wysokość: 1607 ÷ 2143 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 586 ÷ 1172 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 554 ÷ 1108 mm.

Skrzydło czynne i biernie drzwi jest wykonane z przylgą na krawędziach pionowych i poziomych. Konstrukcję skrzydła stanowią dwa arkusze ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 0,8 mm, połączone ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przyłgi o szerokości 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) i o szerokości 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwiowego są łączone ze sobą metodą zagniatania oraz spawania punktowego (w odstępach około 200 mm). Skrzydła drzwiowe mają grubość 60 mm. Wewnątrz każdego skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia z kształtowników stalowych:

- płaskowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 3 x 55 mm, wygięte pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowane za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiące jednocześnie wzmocnienia do mocowania zawiasów,
- minimum dwa płaskowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 3 x 55 mm i długości 80 mm mocowane za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości bolców przeciwwyważeniowych,
- kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej, do mocowania zamykacza,
- kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, w połowie wysokości skrzydła, od strony przeciwnej do zawiasowej,
- płaskownik stalowy, ocynkowany o przekroju 3 x 53 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka oraz płaskownik o przekroju 2,5 x 53 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła czynnego.

Wypełnienie każdego skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z :

- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m².

Wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła biernego jest zamontowany element przymykowy za pomocą 6 wkrętów 2 x 45 mm i spawów w dolnej i górnej części. Element przymykowy jest wykonany z odpowiednio wyprofilowanych kształtowników z blach stalowych ocynkowanych o grubości 1,2 mm i 2,5 mm. Kształtownik z blachy stalowej o grubości 2,5 mm stanowi osłonę prętów ryglujących przeciwzamka. Element przymykowy jest wypełniony płytami gipsowo-kartonowymi typu PREGYDUR BD, firmy Lafarge Gessi.

W górnej części skrzydła lub skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 120 z przeszkleniem osadzona jest tafła szkła Pyrobel 120/55, o grubości 55 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub tafła szkła Pyrostop 120-10, o grubości 56 mm firmy Pilkington, lub tafła szkła Sunfill A20, o grubości 54 mm, firmy Global Building, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 400 x 600 mm lub 625 x 400 mm albo o maksymalnej średnicy: 550 mm, przy czym minimalna odległość tafli szkła od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 223 mm lub 256 mm (w przypadku krawędzi zamkowej skrzydła biernego), a minimalna odległość tafli szkła od krawędzi nadprożowej wynosi 300 mm. Wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi), o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie tafli szkła jest umieszczona uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o przekroju

53 x 2 mm, firmy Kuhn. Przeszklenie jest zamocowane w skrzydle drzwiowym za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm lub blachy stalowej grubości 4,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop, firmy Lem Italia. Jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych. Druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą 8 stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm.

Ościeżnica drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 120 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeżnicy są skrócone z zastosowaniem stalowych kątowych elementów narożnikowych AT-001.

W specjalnie wyprofilowanych wrębach wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy umieszczona jest uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn. Na krawędzi zamkowej skrzydła czynnego, na wysokości zamka, umieszczona jest uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn. W specjalnie wyprofilowanym wrębie wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200, o przekroju 45 x 2 mm, firmy Kuhn, lub Sealbifire, o przekroju 45 x 2 mm, firmy Bifire.

Każde skrzydło drzwiowe jest zawieszane w ościeżnicy co najmniej dwóch zawiasach:

- jednym typu CC011, firmy Locher Srl,
- jednym typu CM010, firmy Locher Srl (zawias sprężynowy),

Zawiasy są mocowane do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120 są wyposażone w następujące okucia:

- zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl, lub zamek elektromechaniczny typu SCA1, firmy Locher Srl.,
- przeciwzamek typu 019-L, z ryglowaniem dolnym i górnym za pomocą pręta Ø 8 mm, firmy Locher Srl,
- wkładkę bębnową firmy Locher Srl.,
- regulator kolejności zamykania firmy Locher Srl.,
- co najmniej 4 stalowe bolce przeciwwyważeniowe (po minimum 2 bolce na skrzydło) firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, firmy Locher Srl, zamocowane na krawędzi nadprożowej i progowej, przy krawędzi zamkowej skrzydła czynnego,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) typu FS-138/353K, firmy HOPPE.

Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy typu TS 4000 firmy GEZE, typu DC340 firmy ASSA ABLOY lub typu TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi mogą być również wyposażone w dodatkowy zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) i przeciwzamek jest zamocowany w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej. Kasecja zamka jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty pęczniającej typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm, firmy

Kuhn oraz płyty gipsowo-kartonowej typu PREGYDUR BD, o wymiarach 191 x 90 x 15 mm, firmy Lafarge Gessi. Kasetę przeciwzamka jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty gipsowo-kartonowej typu PREGYDUR BD, o wymiarach 191 x 65 x 15 mm, firmy Lafarge Gessi, oraz od strony przeciwnej do zamkowej za pomocą płyty Promina 186 x 88 x 6 mm, firmy Promat.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120 powinny być osadzone w ścianie murowanej o grubości nie mniejszej niż 250 mm lub betonowej o grubości nie mniejszej 150 mm, o gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³ i klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 120. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i minimum 2 kotwy na nadproże ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- minimum 10 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy i minimum 2 w nadprożu); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i 2 kotwy w nadprożu); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 10 stalowych wkrętów 6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy i minimum 2 wkręty na nadproże); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą betonową lub wapienno – cementową.

1.11. Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.10, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydeł zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwiowym występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła czynnego.

1.12. Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.9, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 60 ościeznica składa się z kształtowników wyprofilowanych o innym przekroju, wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005, firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENPLUS EI₂ 60 mogą być również osadzone w ścianie z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie z kształtowników stalowych minimum C75 i U75, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60, przy pomocy minimum 10 stalowych wkrętów montażowych o wymiarach nie mniejszych niż 8 x 120 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeznicy i minimum 2 wkręty na nadproże). Kształtowniki ościeznicy i przestrzeń pomiędzy ościeznicą a otworem drzwiowym powinna być szczelnie wypełniona klejem gipsowym lub zaprawą gipsową.

1.13. Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.11, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 120 ościeznica składa się z kształtowników wyprofilowanych o innym przekroju, wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005, firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

Wymiary drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENPLUS EI₂ 120, mocowanych za pomocą stalowej ościeznicy montażowej, w świetle ościeznicy wynoszą:

- szerokość: 1088 ÷ 2504 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2651 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 584 + 1343 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 565 + 1298 mm. Sumaryczna powierzchnia skrzydeł drzwiowych wynosi 1,881 ÷ 6,02 m².

1.14. Drzwi stalowe UNIFORM MULTI, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe UNIFORM MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z ościeznicą stalową,

o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.2, z następującymi zmianami

- drzwi UNIFORM MULTI we wrębie ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniającej Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn,
- drzwi UNIFORM MULTI we wrębie ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka nie występuje uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn,
- skrzydło drzwi UNIFORM MULTI jest wypełnione skalną wełną mineralną o gęstości nominalnej 90 kg/m³ lub kartonem komórkowym, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m²,
- w skrzydle drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub szyby ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2006, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,
- wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, poprzez uszczelki z EPDM,
- w kasecie zamków nie występuje płyta pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm, firmy Kuhn,
- drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrorygiel typu 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD 55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

1.15. Drzwi stalowe ENDOOR MULTI, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.4, z następującymi zmianami

- drzwi ENDOOR MULTI we wrębie ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniającej Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn,
- drzwi ENDOOR MULTI we wrębie ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,

- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka nie występuje uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn,
- skrzydło drzwi ENDOOR MULTI jest wypełnione skalną wełną mineralną o gęstości nominalnej 90 kg/m³ lub kartonem komórkowym, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m²,
- w skrzydle drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub szyby ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2006, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,
- wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, poprzez uszczelki z EPDM,
- w kasecie zamków nie występuje płyta pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm firmy Kuhn,
- drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrorygiel typu 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD 55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

1.16. Drzwi stalowe ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.8, z następującymi zmianami:

- drzwi ENDOOR MULTI we wrębie ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniającej Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn,
- drzwi ENDOOR MULTI we wrębie ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka nie występuje uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn,
- skrzydło drzwi ENDOOR MULTI jest wypełnione skalną wełną mineralną o gęstości nominalnej 90 kg/m³ lub kartonem komórkowym, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m²,
- w skrzydle drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy

PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub szyby ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2006, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,

- wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm poprzez uszczelki z EPDM,
- w kasecie zamków nie występuje płyta pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm firmy Kuhn,
- drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrorygiel typu 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD 55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

1.17. Drzwi stalowe ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła drzwiowego to drzwi rozwierane, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.9, z następującymi zmianami

- drzwi ENDOOR MULTI we wrębie ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniającej Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn,
- drzwi ENDOOR MULTI we wrębie ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka nie występuje uszczelka pęczniająca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn,
- skrzydło drzwi ENDOOR MULTI jest wypełnione skalną wełną mineralną o gęstości nominalnej 90 kg/m³ lub kartonem komórkowym, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 0,25 kg/m²,
- w skrzydle drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub szyby ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2006, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,

- wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm poprzez uszczelki z EPDM,
- w kasecie zamków nie występuje płyta pęczniejąca typu Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm, firmy Kuhn,
- drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrorygiel typu 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD 55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004, firmy Fapim.

1.18. Drzwi stalowe MULTIPLAY, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomowych skrzydła drzwiowego

Drzwi stalowe MULTIPLAY z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomowych skrzydła drzwiowego to drzwi jednoskrzydłowe, pełne i przeszklone, z ościeżnicą stalową.

Wymiary drzwi stalowych MULTIPLAY w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 550 ÷ 1000 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2050 mm.

Skrzydło drzwi jest wykonane z przylgą na krawędziach pionowych i poziomych. Konstrukcję skrzydła stanowią dwa arkusze ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,5 mm, połączone ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przyłgi o szerokości 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi nadprożowej) i o szerokości 14 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych i krawędzi progowej). Blachy poszycia skrzydła drzwiowego są łączone ze sobą metodą spawania punktowego (co około 200 mm). Skrzydło drzwiowe ma grubość 43 mm. Wewnątrz skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia z kształtowników stalowych:

- płaskowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 3 x 38 mm, wygięte pod kątem prostym o ramionach 237,5 mm i 55 mm, mocowane za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, służące także jako wzmocnienie do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany o przekroju 3 x 41,8 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka,
- płaskownik stalowy, ocynkowany o przekroju 2 x 30 mm i długości 50 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości bolców przeciwwyważeniowych,
- kątowniki stalowe, ocynkowane o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczone w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, w połowie wysokości skrzydła, od strony przeciwnej do zawiasowej.

Wypełnienie skrzydła stanowi skalna wełna mineralna o gęstości nominalnej 90 kg/m^3 lub karton komórkowy, przyklejone do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości $0,25 \text{ kg/m}^2$.

W górnej części skrzydła drzwi stalowych MULTIPLAY z przeszkleniem osadzona jest szyba o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, ze szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyba zespolona wg normy PN-EN 1279-1:2006, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm.

Wycięty w skrzydle otwór przeszklenia jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów. Przeszklenie jest zamocowane w skrzydle drzwiowym za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, poprzez uszczelki z EPDM.

Ościeżnica drzwi stalowych MULTIPLAY składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,25 mm. Stojaki z nadprożem ościeżnicy są połączone za pomocą stalowych elementów narożnikowych oraz nitonakrętek i wkrętów.

W specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy jest umieszczona uszczelka przylgowa z EPDM.

Skrzydło drzwiowe jest zawieszona w ościeżnicy na minimum dwóch zawiasach typu CC011 firmy Locher Srl. Zawiasy są mocowane do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe MULTIPLAY są wyposażone w następujące okucia

- zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl,
- wkładkę bębnową firmy Locher Srl,
- minimum 1 stalowy bolec przeciwwyważeniowy firmy Locher Srl,
- klamki z trzpieniem stalowym i tarczą drzwiową firmy Marvon.

Drzwi stalowe MULTIPLAY mogą być dodatkowo wyposażone w:

- elektrorygiel typu 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF,
- dodatkowy zamek wpuszczany typu 015, firmy Locher Srl,
- zamykacz nawierzchniowy typu TS 4000 firmy GEZE, typu DC340 firmy ASSA ABLOY lub typu TS 73 firmy DORMA,
- próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD 55 z EPDM,
- listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Drzwi stalowe, objęte niniejszą Aprobata, są przeznaczone do stosowania jako zamknięcia otworów budowlanych w ścianach wewnętrznych, w zakresie wynikającym z właściwości technicznych określonych w p. 3.3.

Drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60, wg opisów przedstawionych w p. 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 1.9 i 1.12, spełniają wymagania określone w normie PN-EN 13501-2:2016, dla klasy EI₂ 60 i są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o klasie odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2:2016 nie niższej niż EI 60.

Drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120, wg opisów przedstawionych w p. 1.3, 1.5, 1.7, 1.10, 1.11 i 1.13, spełniają wymagania określone w normie PN-EN 13501-2:2016, dla klasy EI₂ 120 i są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2:2016 nie niższej niż EI 120.

Z uwagi na wymagania wytrzymałościowe, drzwi objęte niniejszą Aprobata mogą być stosowane w warunkach odpowiadających:

- 3 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w lekkich, średnich i ciężkich warunkach eksploatacji – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości 0,8 mm,
- 2 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w lekkich i średnich warunkach eksploatacji – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości mniejszej niż 0,8 mm oraz drzwi UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, z przeszkleniem o wymiarach większych niż przeszklenie drzwi UNIFORM i ENDOOR o deklarowanej odporności ogniowej.

Z uwagi na przepuszczalność powietrza, drzwi z ościeżnicą wyposażoną w uszczelkę przylgową z EPDM, z progiem z uszczelką lub bez progu z listwą opadającą z uszczelką, otwierane na zewnątrz i do wewnątrz pomieszczeń mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 2 klasie wg wymagań normy PN-EN 12207:2001.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, stalowe drzwi UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi, w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg norm PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 12944-2:2001. Zabezpieczenia antykorozyjne 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, 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 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. Okładziny skrzydeł drzwi powinny być wykonywane metodą gięcia na zimno, z blach stalowych o grubości:

- 0,7 ÷ 0,8 mm – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 120, ENPLUS EI₂ 60, ENPLUS EI₂ 120, UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI,
 - 0,5 mm – w przypadku drzwi MULTIPLAY,
- gatunku DC01+ZE, ocynkowane elektrolitycznie, wg norm PN-EN 10130:2009 i PN-EN 10152:2004.

Kształtowniki ościeżnic drzwi powinny być wykonywane metodą gięcia na zimno, z blach stalowych gatunku DC01+ZE, ocynkowane elektrolitycznie, wg norm PN-EN 10130:2009 i PN-EN 10152:2004, o grubości:

- 1,5 mm – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 120, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI,
- 1,35 mm – w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 120,
- 1,25 mm – w przypadku drzwi MULTIPLAY.

3.1.2. Wypełnienie skrzydeł.

Wypełnienie skrzydeł drzwiowych powinno być wykonywane z:

- płyty warstwowej składającej się z dwóch płyt ze skalnej wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, sklejonych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m² – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60, ENPLUS EI₂ 60,
- płyty warstwowej składającej się z trzech płyt ze skalnej wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, sklejonych za pomocą kleju mineralnego typu FM, firmy Locher Srl, w ilości 7,8 kg/m² – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120, ENPLUS EI₂ 120,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015 o gęstości nominalnej 90 kg/m³ lub wkładem tekturowym o strukturze typu „plaster pszczeli”, o masie powierzchniowej 140 g/m² ± 5 % - w przypadku drzwi UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY.

3.1.3. Szyby. W skrzydłach drzwiowych z częściowym przeszkleniem drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60 powinny być stosowane szyby Pyrobel 60/25, o grubości 25 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub PYROSTOP 60-101, o grubości 24 mm, firmy Pilkington, wg normy PN-EN 357:2005, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 624 x 400 mm lub 400 x 600 (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 60) albo o maksymalnej średnicy: 550 mm.

W skrzydłach drzwiowych z częściowym przeszkleniem drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 jednoskrzydłowych oraz ENPLUS EI₂ 120 powinny być stosowane szyby Pyrobel 120/53, o grubości 53 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub szyby Pyrostop 120-10, o grubości 56 mm, firmy Pilkington, lub szyby Sunfill A20, o grubości 54 mm, firmy Global Building, wg normy PN-EN 357:2005, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 624 x 400 mm lub o maksymalnej średnicy: 550 mm. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 120 powinny być stosowane szyby Pyrobel 120/55, o grubości 55 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub Pyrostop 120-10, o grubości 56 mm, firmy Pilkington, lub Sunfill A20, o grubości 54 mm, firmy Global Building, wg normy PN-EN 357:2005, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 400 x 600 mm lub 625 x 400 mm albo o maksymalnej średnicy: 550 mm.

W skrzydłach drzwiowych z częściowym przeszkleniem drzwi UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY powinny być stosowane szyby ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, ze szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub szyby ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2006, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 600 x 900 mm.

3.1.4. Uszczelki. W drzwiach UNIFORM EI₂ 60, UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 120, ENPLUS EI₂ 60, ENPLUS EI₂ 120 powinny być stosowane, zgodnie z opisem podanym w p. 1, następujące uszczelki pęczniące:

- Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn, umieszczone we wrębie ościeznicy,
- Kerafix Flexpan 200, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, firmy Kuhn, umieszczone na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka,
- Kerafix Flexpan 200, o przekroju 28 x 2 mm, firmy Kuhn, umieszczone na obwodzie tafli szkła drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60, z przeszkleniem,
- Kerafix Flexpan 200 o przekroju 53 x 2 mm, firmy Kuhn, umieszczone na obwodzie tafli szkła drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120, z przeszkleniem,
- Kerafix Flexpan 200, o przekroju 45 x 2 mm, firmy Kuhn lub Sealbifire, o przekroju 45 x 2 mm, firmy Bifire, umieszczona w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego drzwi dwuskrzydłowych.

W przypadku drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej, w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż stojaków i nadproża ościeznicy może być umieszczona uszczelka przylgowa z EPDM (wg rys. 39). W przypadku drzwi dwuskrzydłowych bez deklarowanej odporności ogniowej, w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego może być umieszczona uszczelka przylgowa samoprzylepna UD55 (wg rys. 40), z EPDM.

Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej wg opisów podanych w p. 1.2, 1.3, 1.8 i 1.10, oraz drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej, wzdłuż dolnej krawędzi skrzydła drzwiowego mogą mieć osadzoną listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 (wg rys. 38), firmy Fapim. Drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej mogą być wyposażone w próg z kształtownika aluminiowego (wg rys. 37) z uszczelką przylgową samoprzylepną UD55 z EPDM (wg rys. 40).

3.1.5. Okucia. W drzwiach powinny być stosowane kompletne okucia podane w p. 1.

Drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej mogą być wyposażone w inne okucia, tego samego rodzaju, dostosowane do masy i geometrii skrzydła oraz obciążeń eksploatacyjnych, które nie powodują zmian w budowie drzwi.

Zastosowanie w drzwiach o 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 budowanym B i ich przydatność do zastosowania w takich drzwiach została potwierdzona odpowiednią cyfrą lub symbolem w czwartej pozycji kodu klasyfikacyjnego podanego

w przedmiotowej normie, aprobachie technicznej lub europejskiej ocenie technicznej, co oznacza, że zostały przeprowadzone wymagane badania w tym zakresie. Typy okuć powinny być dostosowane do masy i geometrii skrzydła oraz obciążeń eksploatacyjnych. Zastosowanie w drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej okuć innych niż podane w p. 1, ale tego samego rodzaju, nie może powodować zmian w budowie drzwi.

Okucia stosowane w drzwiach powinny być wprowadzone do obrotu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.2. Wykonanie drzwi

Jakość wykonania i wykończenia drzwi powinna być zgodna z p. 1 oraz ZUAT-15/III.16/2007.

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.

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

Uszczelki powinny być umieszczone 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 rys. 1 ÷ 36.

Odchyłki wymiarowe skrzydeł od wartości nominalnych nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla 2 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj.: $\pm 1,5$ mm, w przypadku odchyłki szerokości i wysokości oraz $\pm 1,0$ mm, w przypadku odchyłki grubości.

Odchyłki wymiarowe 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. Prostokątność skrzydła. Odchyłka od prostokątności naroży skrzydła nie powinna przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla 2 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. 1,5 mm.

3.3.3. Płaskość skrzydła. 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.

3.3.4. Prawidłowość działania drzwi. Ruch skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i ocierania skrzydła o ościeżnicę. Obracanie klucza w zamku i działanie ruchomych elementów okuć powinno przebiegać bez zacięć. Uszczelki powinny ściśle przylegać do odpowiednich powierzchni skrzydła i ościeżnicy, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

3.3.5. Siły operacyjne. Siły operacyjne, mierzone wg normy PN-EN 12046-2:2001, nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych wg normy PN-EN 12217:2015:

- dla klasy 2 – w przypadku drzwi bez urządzeń samozamykających,
- dla klasy 1 – w przypadku drzwi z urządzeniami samozamykającymi.

3.3.6. Odporność na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła.

Obciążenie statyczne siłą pionową o wartości:

- 800 N (3 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości 0,8 mm,
- 600 N (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości mniejszej niż 0,8 mm oraz drzwi UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI z przeszkleniem o wymiarach większych niż przeszklenie drzwi UNIFORM i ENDOOR o deklarowanej odporności ogniowej,

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 mm,
- zmiany długości przekątnej skrzydła większej niż 1 mm,
- uszkodzeń wyrobu.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu powinna być zachowana, zgodnie z p. 3.3.4.

3.3.7. Wytrzymałość na skreślenie statyczne. Obciążenie statyczne skreślające drzwi siłą o wartości:

- 300 N (3 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości 0,8 mm,
- 250 N (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości mniejszej niż 0,8 mm oraz drzwi UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI z przeszkleniem o wymiarach większych niż przeszklenie drzwi UNIFORM i ENDOOR o deklarowanej odporności ogniowej,

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 osi przyłożenia siły (dolne naroże po stronie zamka) większego niż 2 mm.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu powinna być zachowana, zgodnie z p. 3.3.4.

3.3.8. Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Drzwi nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń mechanicznych, tj. zgniecenia wypełnienia, rozwarstwienia, odklejenia okładzin, pęknięć w miejscu mocowania okuć itp., w wyniku trzykrotnego uderzenia ciałem miękkim i ciężkim o masie 30 kg, z energią:

- $E = 120 \text{ J}$ (3 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości 0,8 mm,
- $E = 60 \text{ J}$ (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości mniejszej niż 0,8 mm oraz drzwi UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI z przeszkleniem o wymiarach większych niż przeszklenie drzwi UNIFORM i ENDOOR o deklarowanej odporności ogniowej,

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. 3.3.4.

3.3.9. Odporność na uderzenie ciałem twardym. Średnia wartość głębokości wgnieceń w powierzchniach skrzydła, wywołanych uderzeniem kulki stalowej o średnicy 50 mm i masie 500 g, z energią:

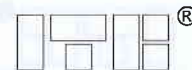
- $E = 5 \text{ J}$ (3 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości 0,8 mm,
- $E = 3 \text{ J}$ (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001) – w przypadku drzwi z poszyciem o grubości mniejszej niż 0,8 mm oraz drzwi UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI z przeszkleniem o wymiarach większych niż przeszklenie drzwi UNIFORM i ENDOOR o deklarowanej odporności ogniowej,

w miejsca wyznaczone wg normy PN-EN 950:2000, nie powinna być większa niż 1,0 mm, natomiast wartość maksymalna głębokości tych wgnieceń nie powinna być większa niż 1,5 mm. Średnia wartość średnic tych wgłębień nie powinna być większa niż 20 mm. Powierzchnia skrzydła po badaniu nie powinna wykazywać uszkodzeń mechanicznych (złamań, przebić i pęknięć, rozwarstwień). Mogą wystąpić pojedyncze uszkodzenia powłoki wykończeniowej.

3.3.10. Odporność na wstrząsy. Drzwi nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń mechanicznych po wykonaniu 500 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. 3.3.4.

3.3.11. 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, 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, 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.

3.3.12. Przepuszczalność powietrza. Wartość średnia współczynnika infiltracji powietrza drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej, z ościeżnicą wyposażoną w uszczelkę przylgową z EPDM, z progim z uszczelką lub bez progu z listwą opadającą z uszczelką nie powinna być większa niż $1,0 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{daPa})^{2/3}$. Przepuszczalność powietrza drzwi 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.

3.3.13. Odporność ogniowa. Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, powinny spełniać kryteria określone w normie PN-EN 13501-2:2016 dla klas:

- EI₂ 60 odporności ogniowej – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60,
- EI₂ 120 odporności ogniowej – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120.

3.4. Oznakowanie

Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej powinny być oznakowane tabliczką znamionową, w sposób umożliwiający identyfikację drzwi po pożarze. Tabliczka znamionowa powinna zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę producenta,
- nazwę (symbol) wyrobu,
- klasę odporności ogniowej,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7650/2016,
- rok produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Drzwi objęte Aprobata powinny być pakowane zgodnie z normą PN-B-05000:1996, z dołączone instrukcją wbudowania. Drzwi powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z normą PN-B-05000:1996.

Na każdym opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- nazwa i adres producenta,
- nazwa (symbol) wyrobu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7650/2016,
- numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności

- klasa odporności ogniowej (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej),
- nazwa jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej),
- 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 sposobu 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) 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, p. 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 ITB, 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-15-7650/2016 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 drzwi objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-7650/2016 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel), mający siedzibę na terenie Polski, stosując:

- system 1 – w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej,
- system 3 – w przypadku drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-7650/2016, 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 według 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 Aprobataą Techniczną ITB AT-15-7650/2016 na podstawie:

- 1) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium badawcze,
- 2) 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,
- prawidłowość działania,
- odporność na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- wytrzymałość na skręcanie statyczne,
- odporność na uderzenie ciałem twardym,
- odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim,
- odporność na wstrząsy,
- przepuszczalność powietrza,
- klasyfikację w zakresie odporności ogniowej (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej).

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 i materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2 – w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej oraz p. 5.4 – w przypadku

drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7650/2016. 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 (w przypadku drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej),
- c) badania uzupełniające (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej).

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) jakości wykonania,
- b) odchyłek wymiarów,
- c) oznakowania drzwi (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej).

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

- a) sił operacyjnych,
- b) odporności na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- c) przepuszczalności powietrza,
- d) odporności ogniowej (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej).

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być przeprowadzane 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 należy wykonywać 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 oraz w p. 3.3, a wyniki 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 Aprobata Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-7650/2016 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-7650/2009.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-7650/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych drzwi rozwieranych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobata.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna ITB, 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-15-7650/2016 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 Aprobata Technicznej.

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 rozwieranych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI od odpowiedzialności za właściwą ich jakość oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów.

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

ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-7650/2016.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7650/2015 jest ważna do 29 grudnia 2021 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 obciążenie 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, zastony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim</i>
PN-EN 950:2000	<i>Skrzydło drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym</i>
PN-EN 1027:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
PN-EN 1191:2013	<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 1279-1:2006	<i>Szkoło w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu</i>
PN-EN 1303:2015	<i>Okucia budowlane. Wkładki bębenkowe 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 1863-1:2012	<i>Szkoło w budownictwie. Termicznie wzmocnione szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicja i opis</i>

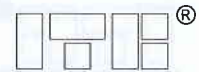
PN-EN 1991-1-4:2008	<i>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10152:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12150-1:2015	<i>Szkoło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicje i opis</i>
PN-EN 12207:2001	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12046-2:2001	<i>Sily operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi</i>
PN-EN 12207:2001	<i>Okucia i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12208:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12210:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12211:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania</i>
PN-EN 12217:2015	<i>Drzwi. Sily operacyjne. Wymagania i klasyfikacja</i>
PN-EN 12400:2004	<i>Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja</i>
PN-EN 12765:2002	<i>Klasyfikacja klejów termoutwardzalnych do drewna przeznaczonych do połączeń niekonstrukcyjnych</i>
PN-EN 13162+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-2:2016	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</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-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</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-B-02011:1977	<i>Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem</i>
PN-B-05000:1996	<i>Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.</i>
PN-B-06079:1988	<i>Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na wstrząsy</i>
PN-B-10087:1996	<i>Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania</i>
PN-B-91000:1996	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>

ZUAT-15/III.16/2007

Zalecenia udzielania Aprobat Technicznych ITB. 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.

Raporty z badań i oceny

1. NP-03377/P/09/ZM. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych, przylgowych typu DISPLAY, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa, 2009 r.
2. NP-676/A/08/ZM. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, rozwieranych, przylgowych typu UNIFORM EI₂ 60 i UNIFORM EI₂ 120 oraz drzwi stalowych, dwuskrzydłowych, rozwieranych, przylgowych typu ENDOOR EI₂ 60 i ENDOOR EI₂ 120. Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa, 2008 r.
3. LOW-084.1/2008 Raport z badań drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI60 i EI120, ENDOOR EI60 i EI120, DISPLAY EI60, UNIFORM i ENDOOR oraz DISPLAY bez odporności ogniowej z ościeżnicą stalową. ITB Oddział Wielkopolski. Laboratorium okuć i ślusarki budowlanej. Poznań 2008 r.
4. LOW-084.2/2008 Raport z badań drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI60 i EI120, ENDOOR EI60 i EI120, DISPLAY EI60, UNIFORM i ENDOOR oraz DISPLAY bez odporności ogniowej z ościeżnicą stalową. ITB Oddział Wielkopolski. Laboratorium okuć i ślusarki budowlanej. Poznań 2008 r.
5. LOW-084.3/2008 Raport z badań drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI60 i EI120, ENDOOR EI60 i EI120, DISPLAY EI60, UNIFORM i ENDOOR oraz DISPLAY bez odporności ogniowej z ościeżnicą stalową. ITB Oddział Wielkopolski. Laboratorium okuć i ślusarki budowlanej. Poznań 2008 r.
6. CSI1280FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi UNIFORM EI60. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
7. CSI1281FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi UNIFORM EI60. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
8. CSI1283FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi UNIFORM EI60. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
9. CSI1290FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi UNIFORM EI120. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
10. CSI1286FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi UNIFORM EI120. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
11. CSI1285FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi UNIFORM EI120. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
12. CSI1268FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi ENDOOR-TRE. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy

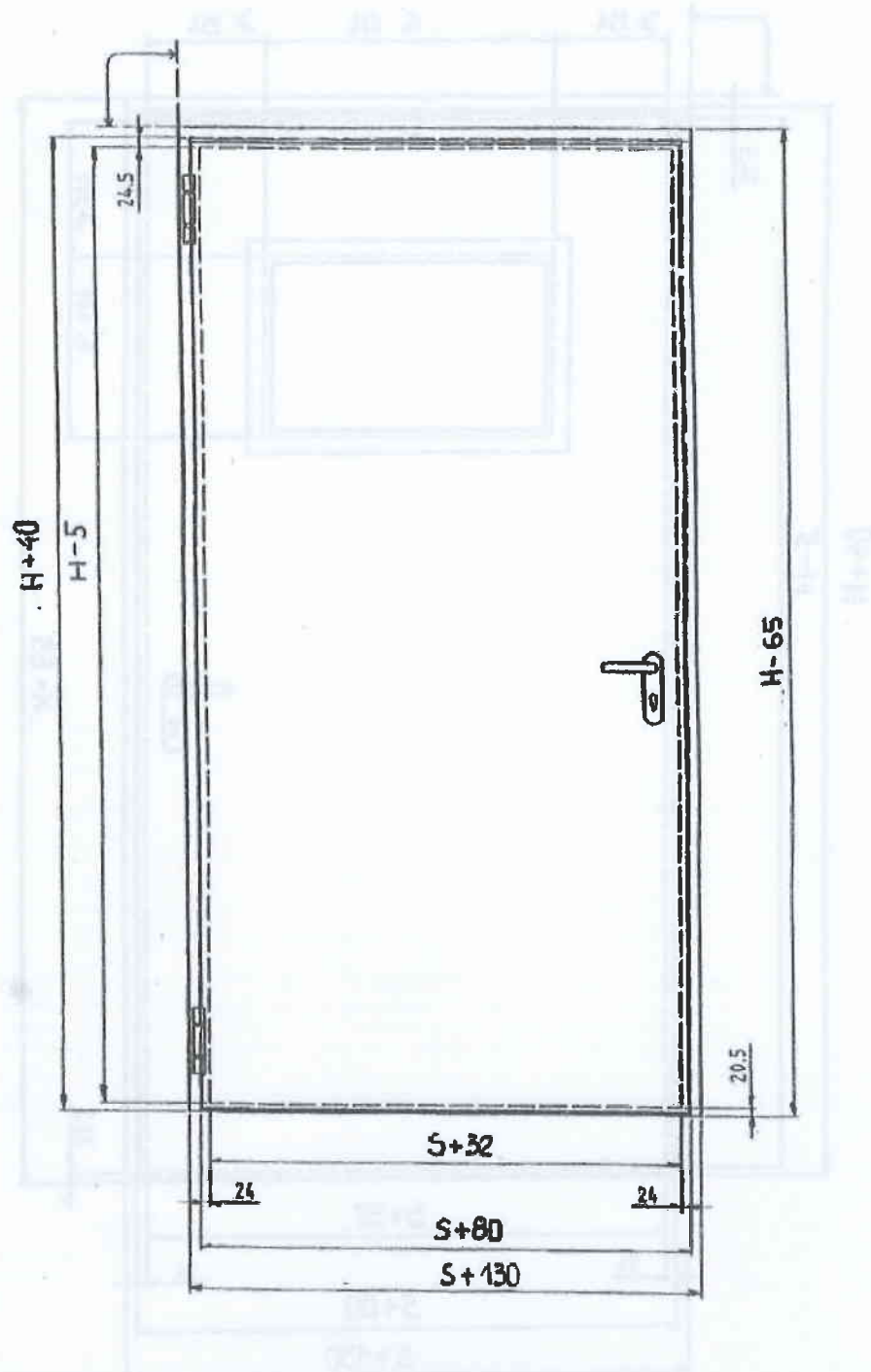


13. CSI1266FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi ENDOOR-QUATTRO. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
14. CSI1233FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi ENDOOR-DUE. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
15. CSI1305FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi ENDOOR-CINQUE. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
16. CSI1326FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi ENDOOR-SEI. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
17. CSI1306FR Raport Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej dla drzwi ENDOOR-REI. CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
18. Raporty numer CSI1268FR, CSI1266FR, CSI1233FR, CSI1305FR, CSI1326FR, CSI1280FR, CSI1281FR, CSI1283FR, CSI1290FR, CSI1286FR, CSI1285FR, CSI1603FR, CSI1612FR, CSI1222FR, CSI1440FR, CSI1436FR, CSI1306FR i CSI1439FR z badań odporności ogniowej, CSI S.p.A., V.le Lombardia 20, 20021 Bollate (MI) Italy
19. Ocena klasyfikacyjna nr 2341.1/15/Z00NP w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych typu UNIFORM, ENDOOR i ENPLUS, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
20. Ocena klasyfikacyjna nr 2341.2/15/Z00NP w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, dwuskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych typu ENDOOR i ENPLUS, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
21. Raport z badań nr MLTB-1777/2015. Drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI120, Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o., Wałbrzych
22. Raport z badań nr MLTB-1778/2015. Drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI120, Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o., Wałbrzych
23. Raport z badań nr LZE01-01742/16/Z00NZE. Drzwi rozwierane zewnętrzne stalowe ENDOOR EI60. Ościeżnica narożna typu ENPLUS do drzwi ENDOOR (badania do nowelizacji aprobaty), Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, filia Poznań
24. Raport z badań i oceny właściwości wyrobu nr LZE02-01742/16/Z00NZE. Drzwi rozwierane zewnętrzne stalowe jednoskrzydłowe UNIFORM EI 60, Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, filia Poznań
25. Opinia Techniczna nr 01742/16/Z00NZE dotycząca drzwi rozwieranych stalowych ENDOOR oraz ościeżnicy narożnej typu ENPLUS na potrzeby nowelizacji aprobaty technicznej w zakresie wytrzymałościowo-funkcjonalnym i Uzupełnienie do Opinii nr 01742/16/Z00NZE, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, filia Poznań

RYSUNKI

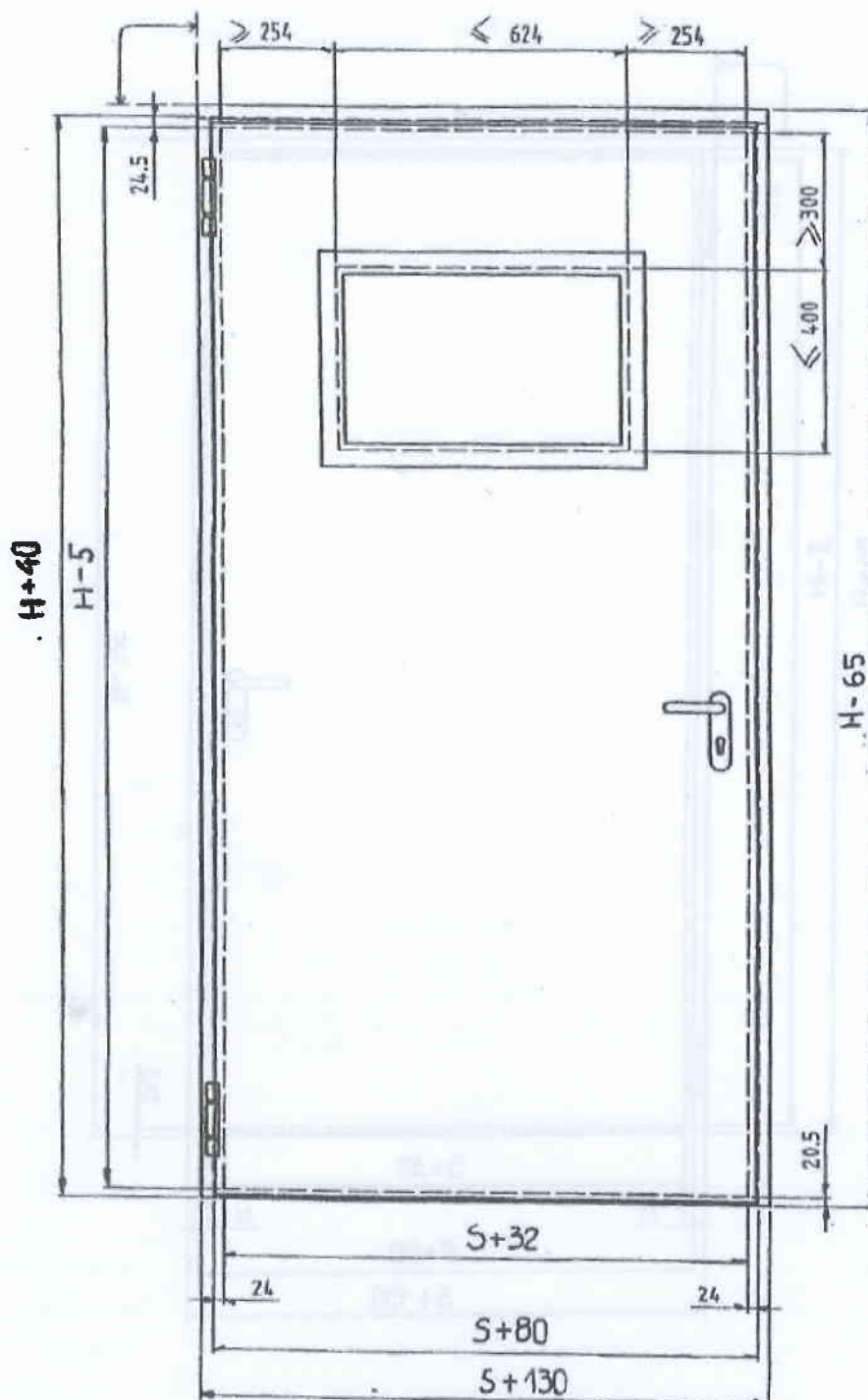
Rys. 1.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR i UNIFORM, pełne.....	41
Rys. 2.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR i UNIFORM, z przeszkleniem	42
Rys. 3.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe UNIFORM EI ₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy	43
Rys. 4.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy	44
Rys. 5.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe UNIFORM EI ₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy	45
Rys. 6.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy	46
Rys. 7.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENPLUS EI ₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy	47
Rys. 8.	Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENPLUS EI ₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy	48
Rys. 9.	Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR	49
Rys. 10.	Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych	50
Rys. 11.	Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych	51
Rys. 12.	Ościeżnica stalowych drzwi jedno- i dwuskrzydłowych ENPLUS.....	52
Rys. 13.	Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych	53
Rys. 14.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR pełne	54
Rys. 15.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR, z przeszkleniem	55
Rys. 16.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 60, z przylgą na wszystkich krawędziach skrzydła – przekrój pionowy i poziomy	56
Rys. 17.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 60, z przylgą na krawędziach pionowych i górnej poziomej skrzydła – przekrój pionowy i poziomy	57
Rys. 18.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 60 – przekrój poziomy (szczegóły konstrukcyjne).....	58
Rys. 19.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 120, z przylgą na wszystkich krawędziach skrzydła – przekrój pionowy i poziomy	59
Rys. 20.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 120, z przylgą na krawędziach pionowych i górnej poziomej skrzydła – przekrój pionowy i poziomy.....	60
Rys. 21.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI ₂ 120, skrzydła – przekrój poziomy (szczegóły konstrukcyjne).....	61
Rys. 22.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENPLUS EI ₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy	62
Rys. 23.	Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENPLUS EI ₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy	63
Rys. 24.	Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR	64
Rys. 25.	Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych	65
Rys. 26.	Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych	66

Rys. 27.	Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych	67
Rys. 28.	Osadzenie przeszklenia w stalowych drzwiach UNIFORM, ENDOOR i ENPLUS	68
Rys. 29.	Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe UNIFORM i dwuskrzydłowe ENDOOR z przylgą wzdłuż wszystkich krawędziach skrzydła, z listwą opadającą z uszczelką – przekrój	69
Rys. 30.	Stalowe drzwi UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY z przylgą wzdłuż wszystkich krawędziach skrzydła, z uszczelką przylgową oraz z progiem z uszczelką – przekrój pionowy	70
Rys. 31.	Stalowe drzwi ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej, z uszczelką przylgową oraz z progiem z uszczelką – przekrój pionowy	71
Rys. 32.	Stalowe drzwi MULTIPLAY – widok	72
Rys. 33.	Stalowe drzwi MULTIPLAY – przekrój pionowy	73
Rys. 34.	Stalowe drzwi MULTIPLAY – przekrój poziomy	74
Rys. 35.	Ościeżnica stalowych drzwi MULTIPLAY	75
Rys. 36.	Osadzenie przeszklenia w stalowych drzwiach MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, bez deklarowanej odporności ogniowej	76
Rys. 37.	Próg aluminiowy – przekrój	76
Rys. 38.	Listwa opadająca z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 – przekrój	76
Rys. 39.	Uszczelka przylgowa z EPDM – przekrój	77
Rys. 40.	Uszczelka UD55 przemyku skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych oraz progu z EPDM – przekrój	77



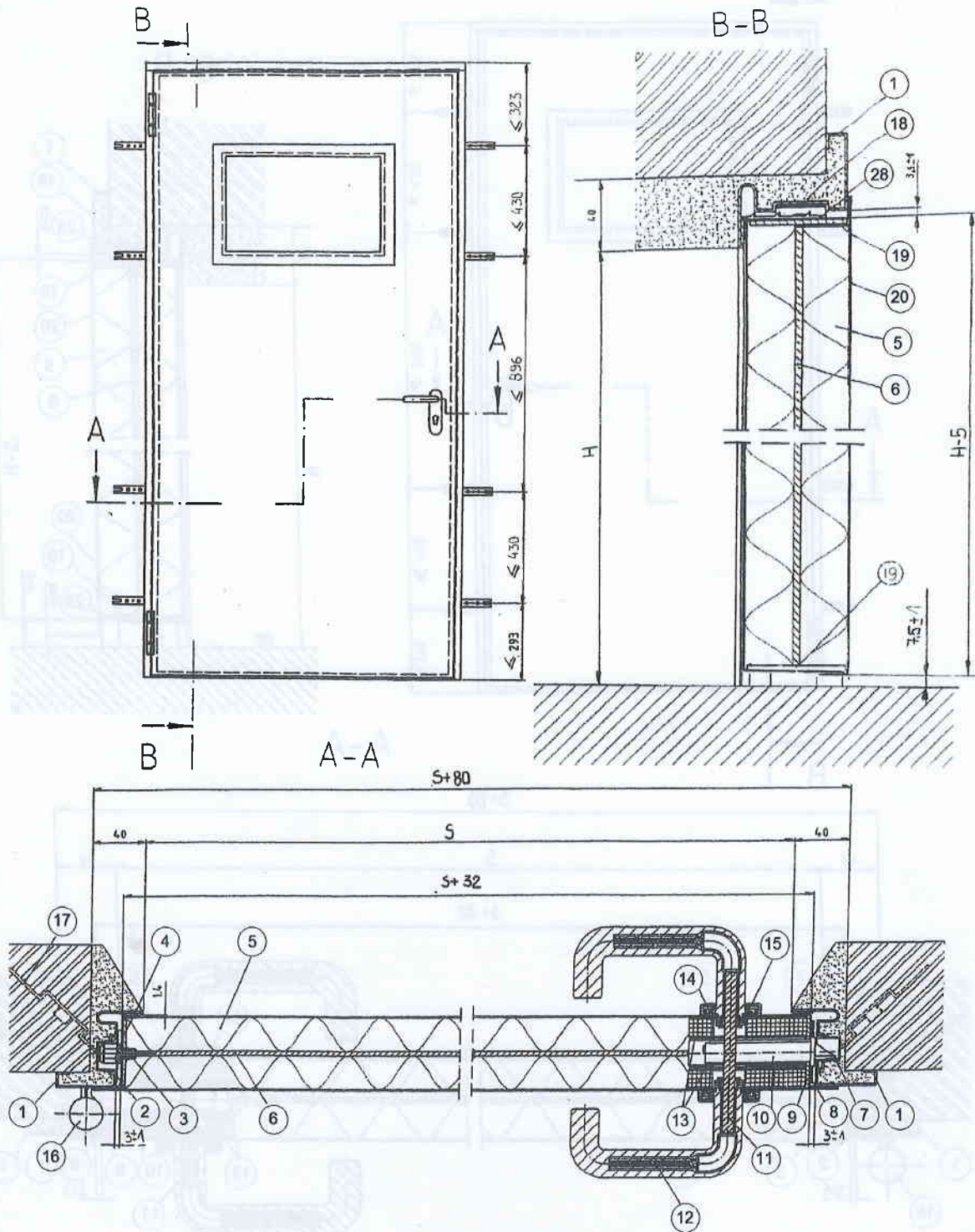
S – szerokość w świetle ościeżnicy
 H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. 1. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR i UNIFORM, pełne



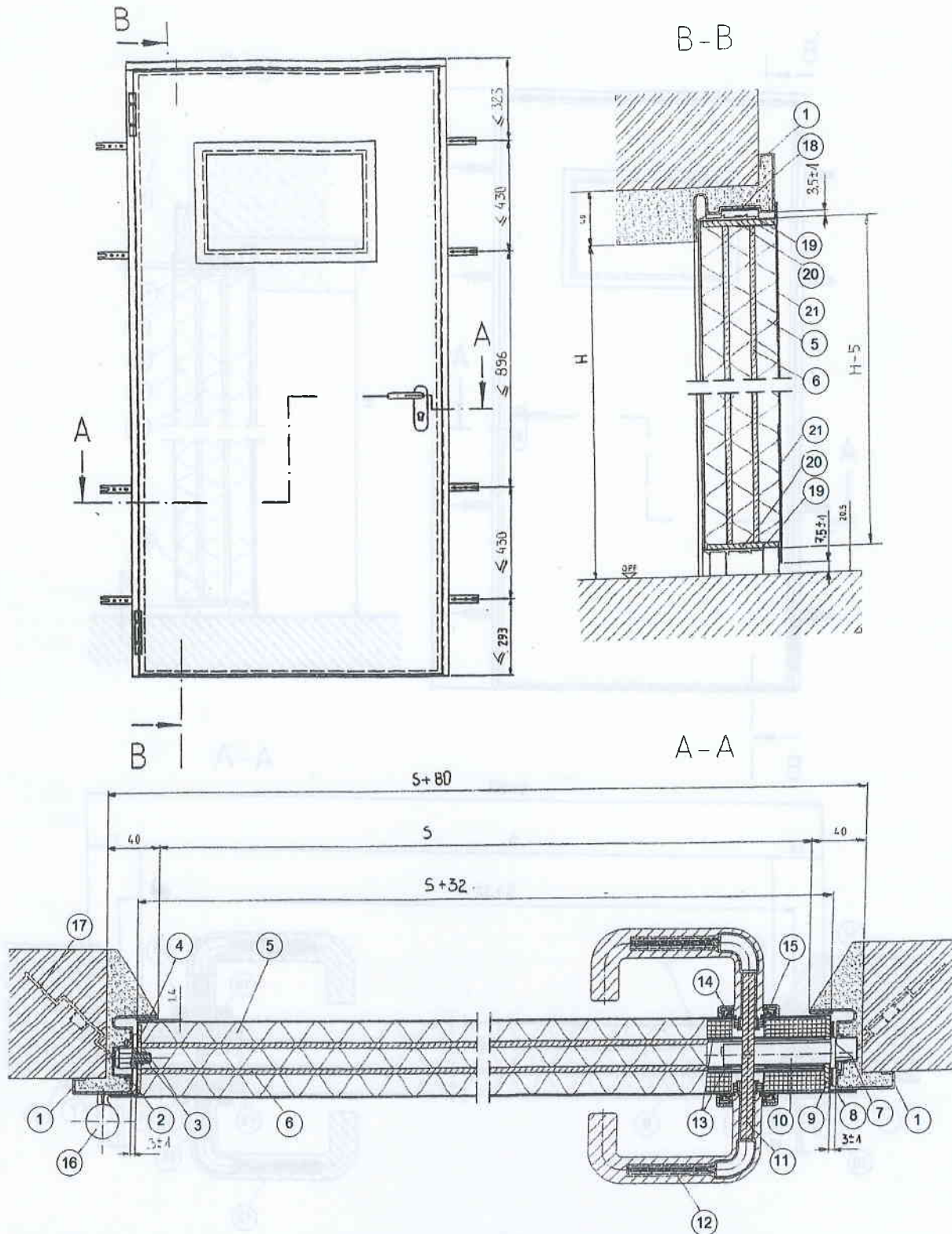
S – szerokość w świetle ościeznicy
 H – wysokość w świetle ościeznicy

Rys. 2. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR i UNIFORM, z przeszkleniem



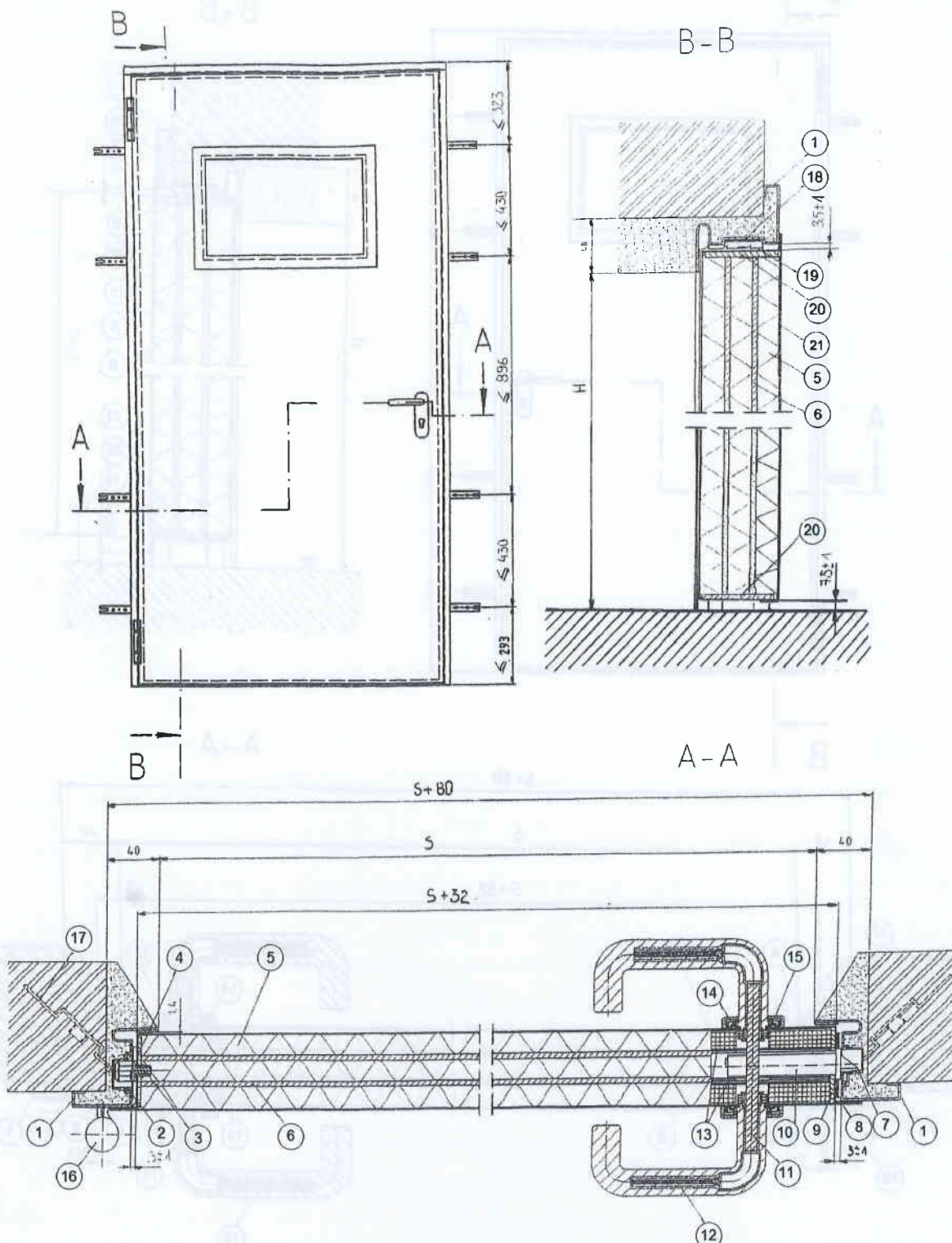
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolc przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 20 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 28 – stalowy ogranicznik otwarcia

Rys. 4. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy



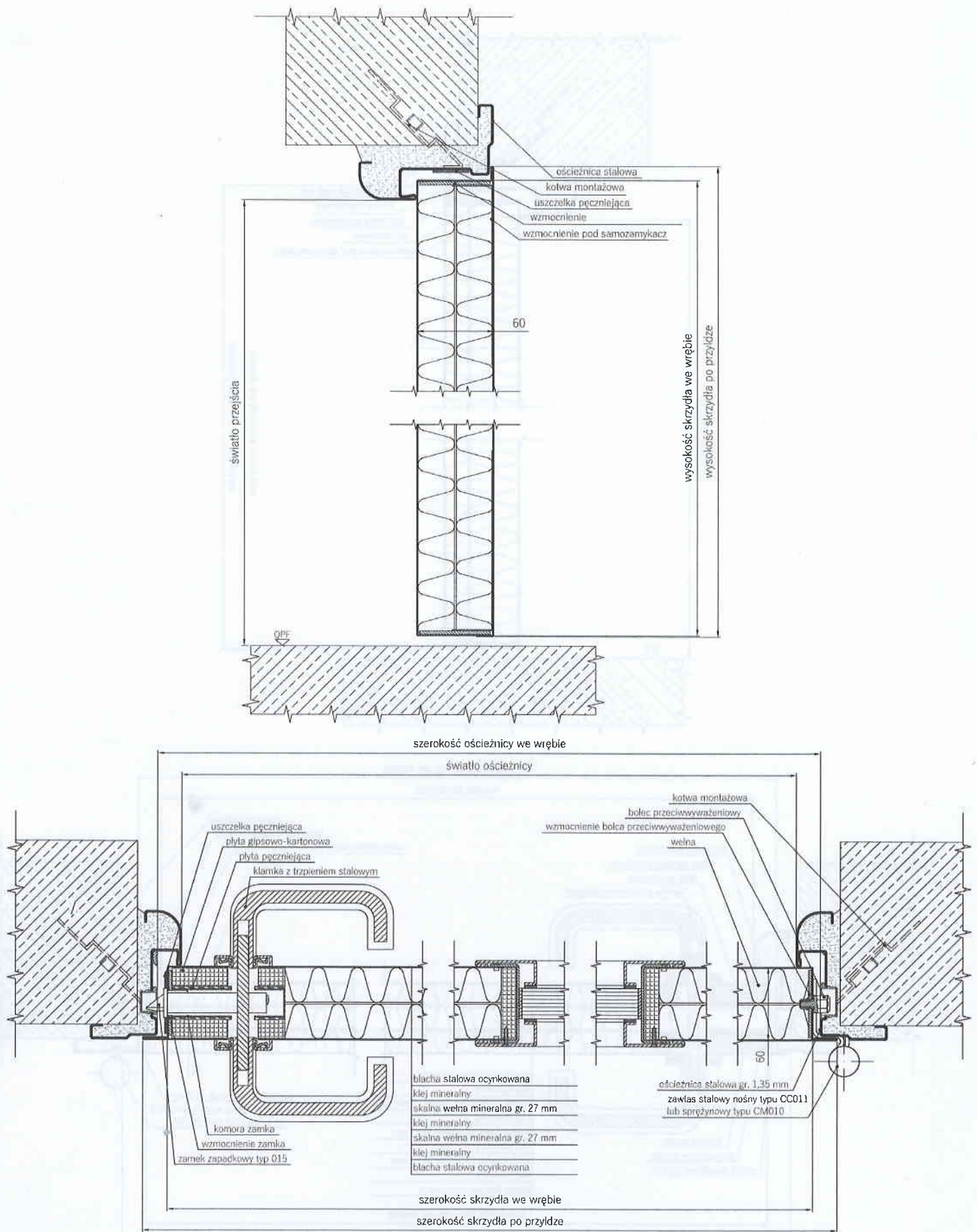
- S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolce przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – stalowy ogranicznik otwarcia, 20 – płaskownik stalowy 4 x 55 mm, 21 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm

Rys. 5. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe UNIFORM EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy

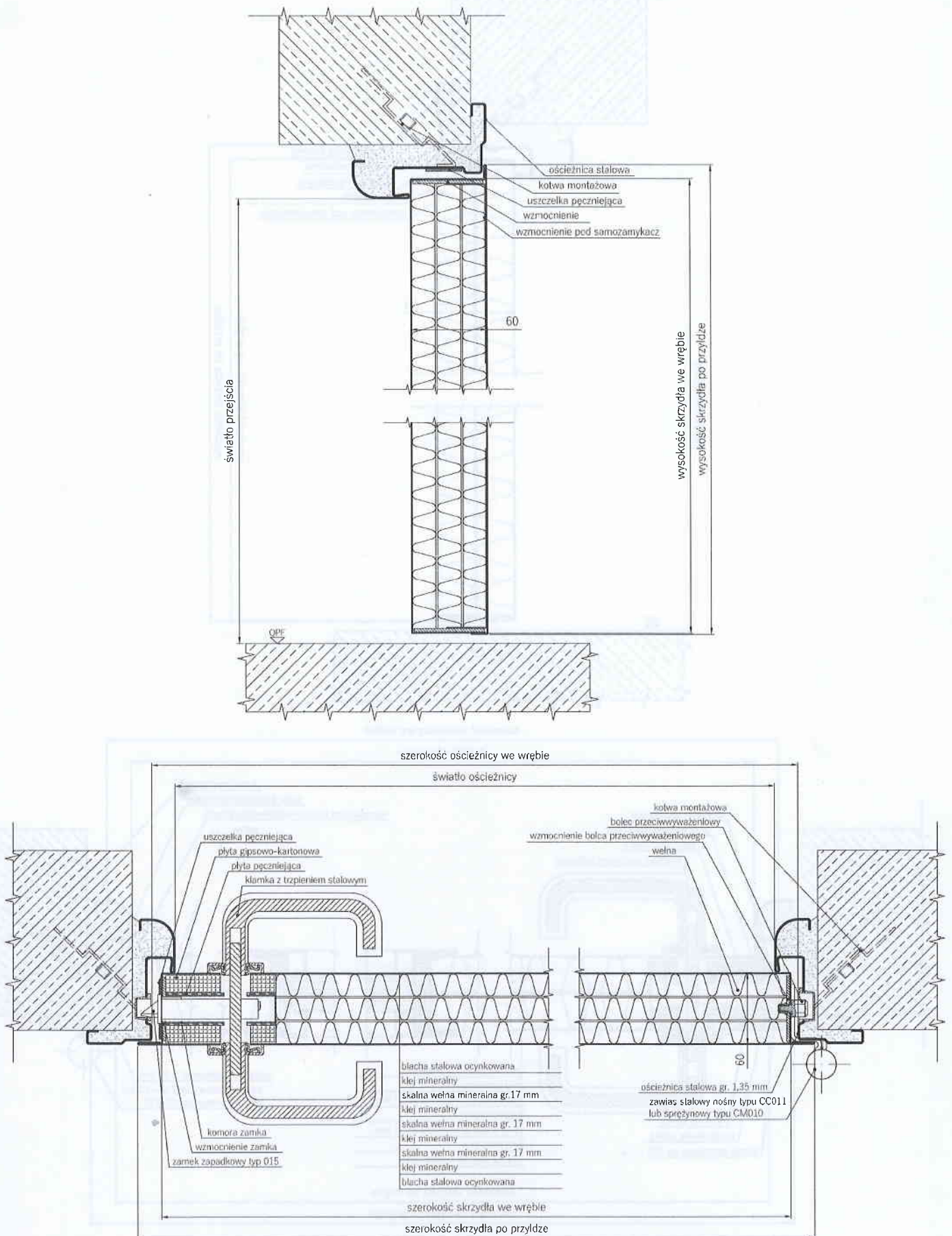


S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolc przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – stalowy ogranicznik otwarcia, 20 – płaskownik stalowy 4 x 55 mm, 21 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm

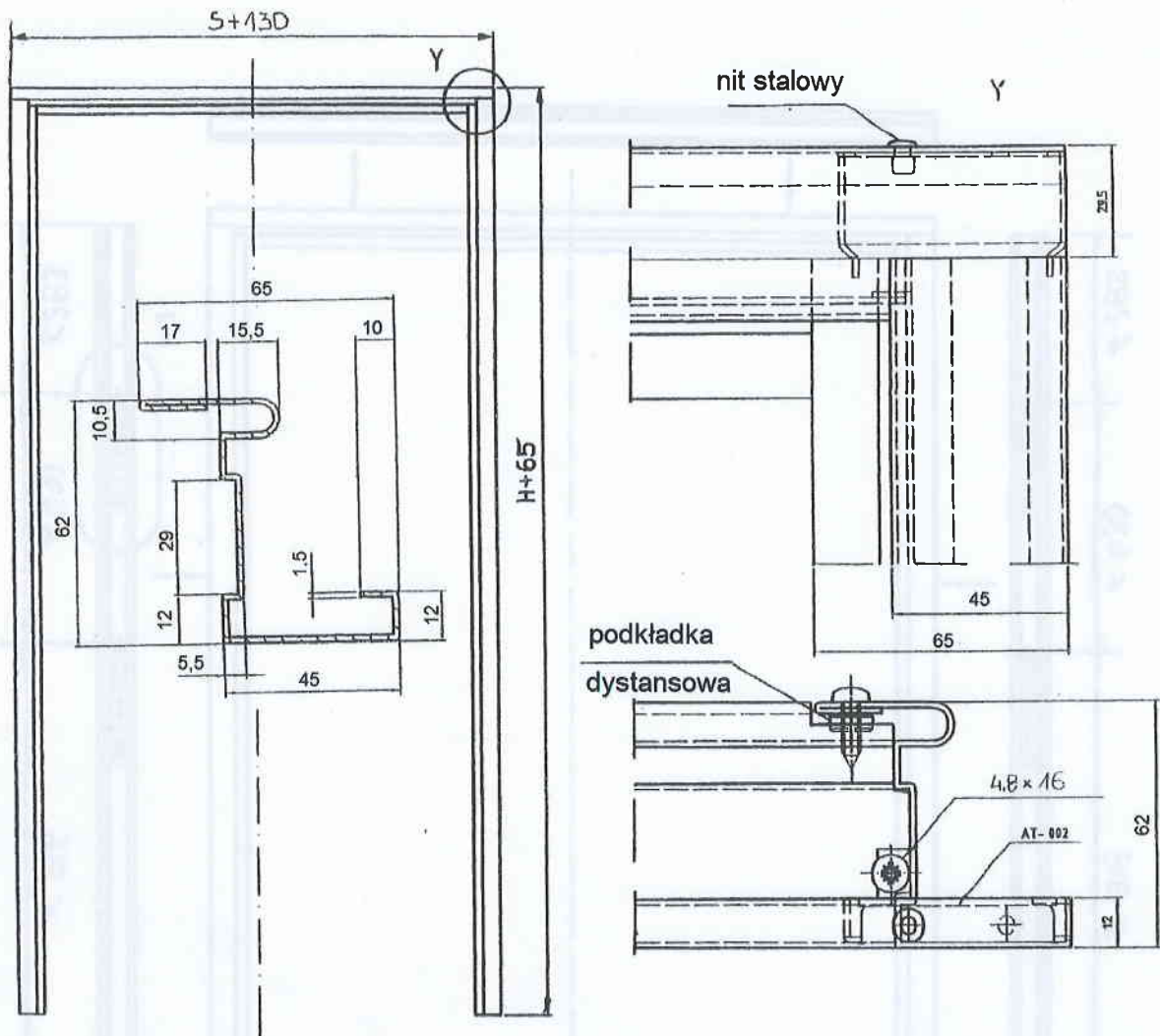
Rys. 6. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy



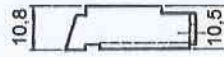
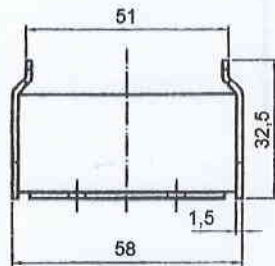
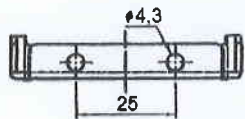
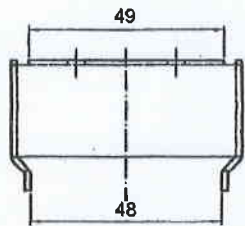
Rys. 7. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENPLUS EI₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy



Rys. 8. Stalowe drzwi jednoskrzydłowe ENPLUS EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy

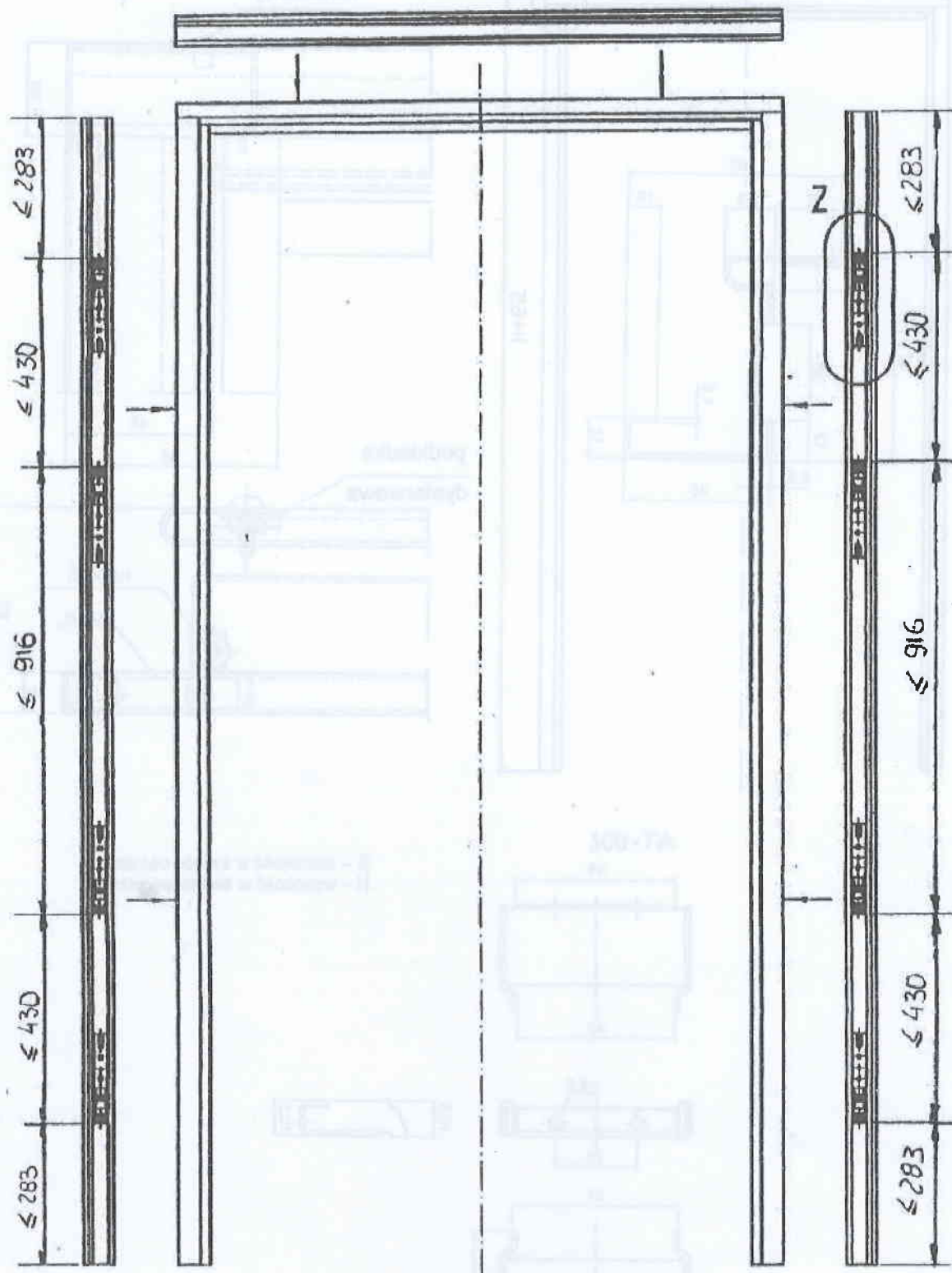


AT-002

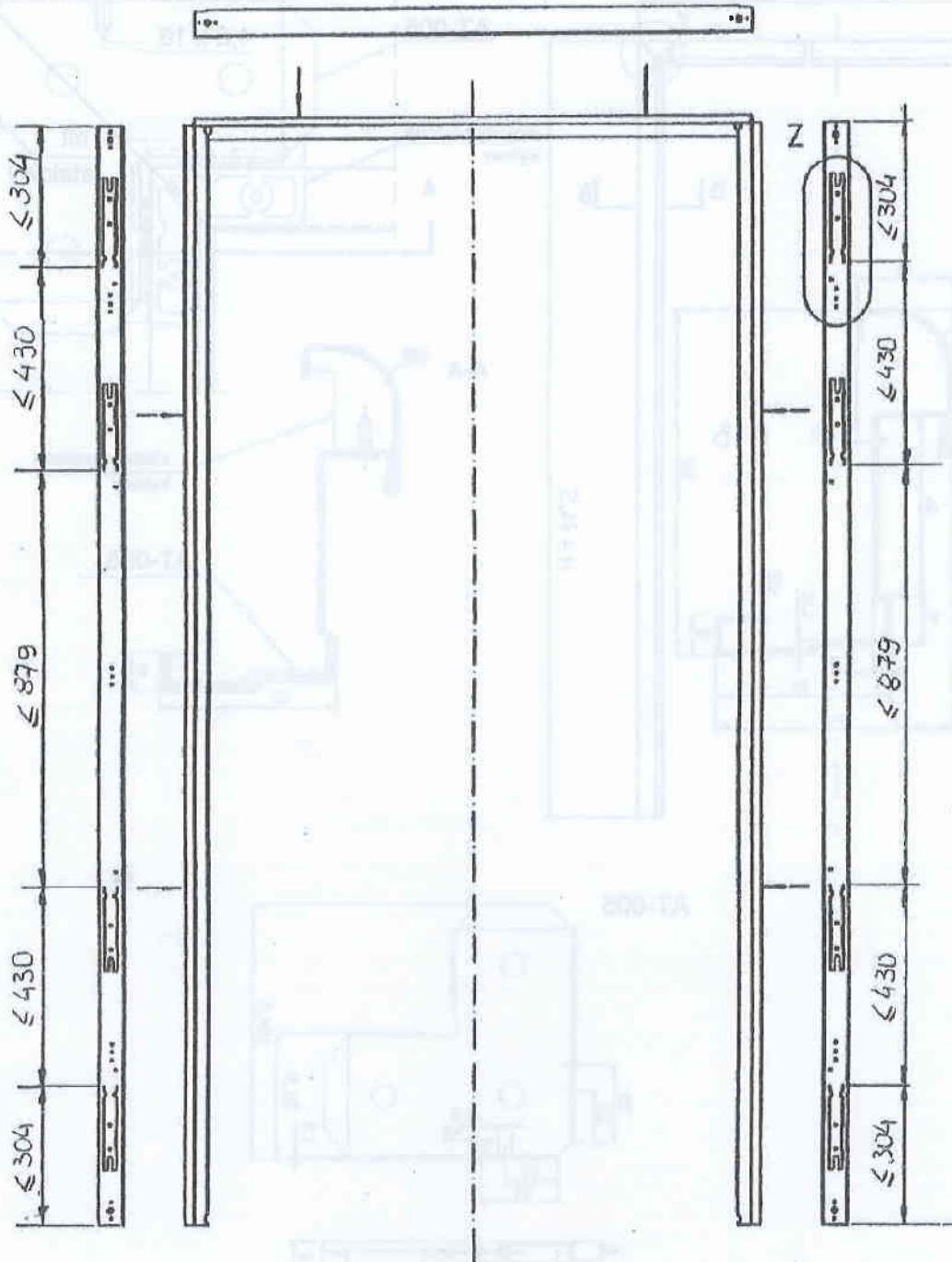


S – szerokość w świetle ościeżnicy
H – wysokość w świetle ościeżnicy

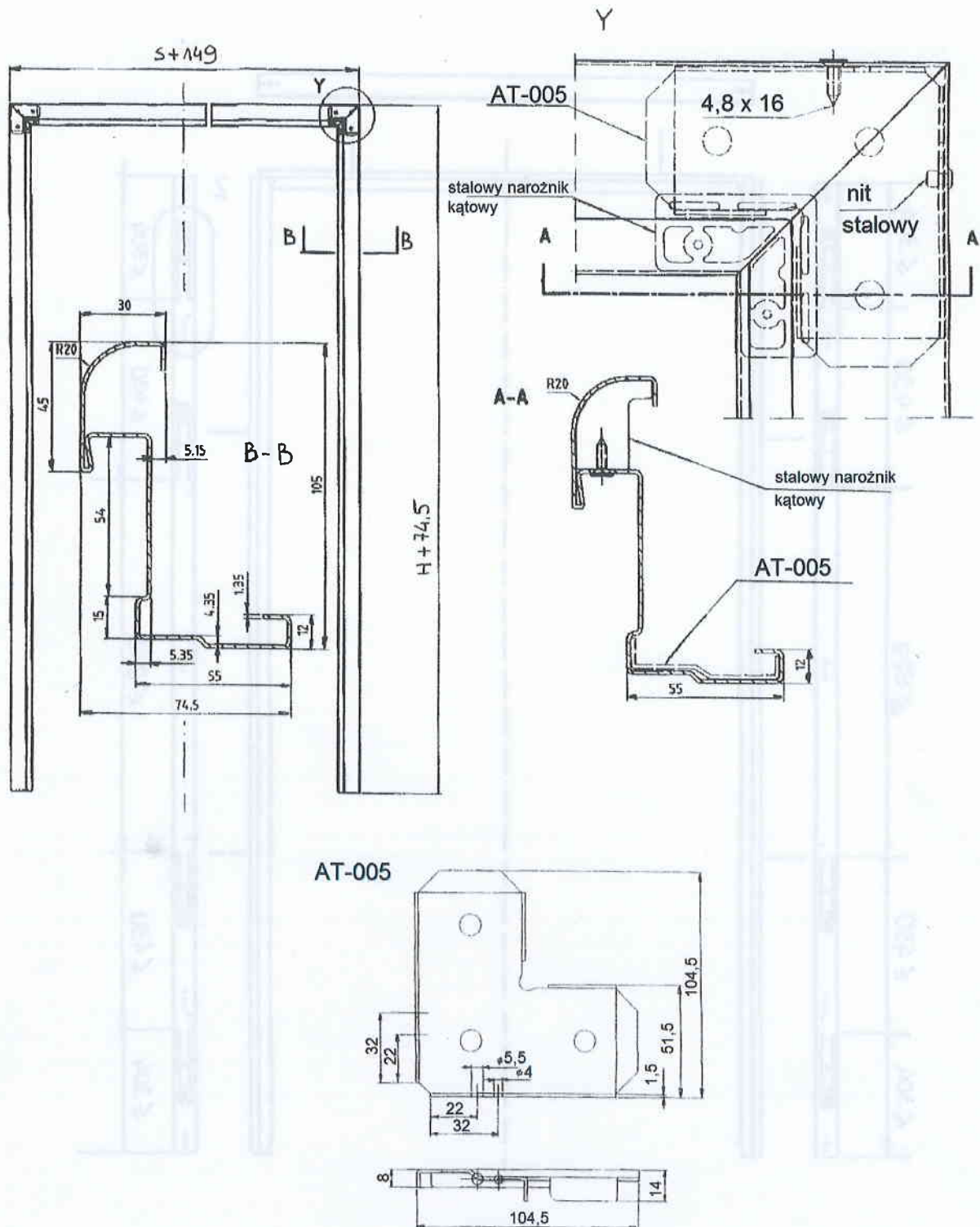
Rys. 9. Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR



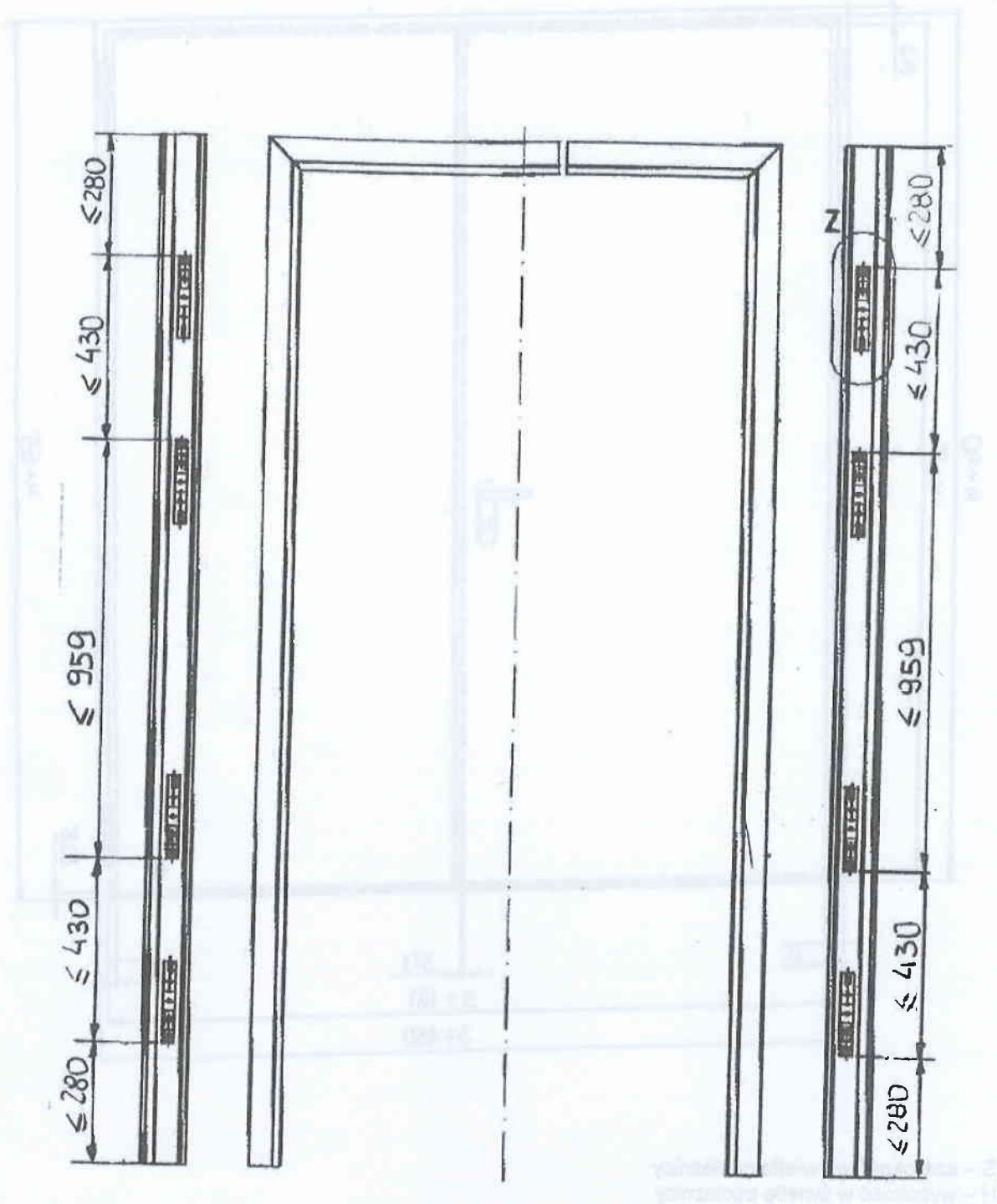
Rys. 10. Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



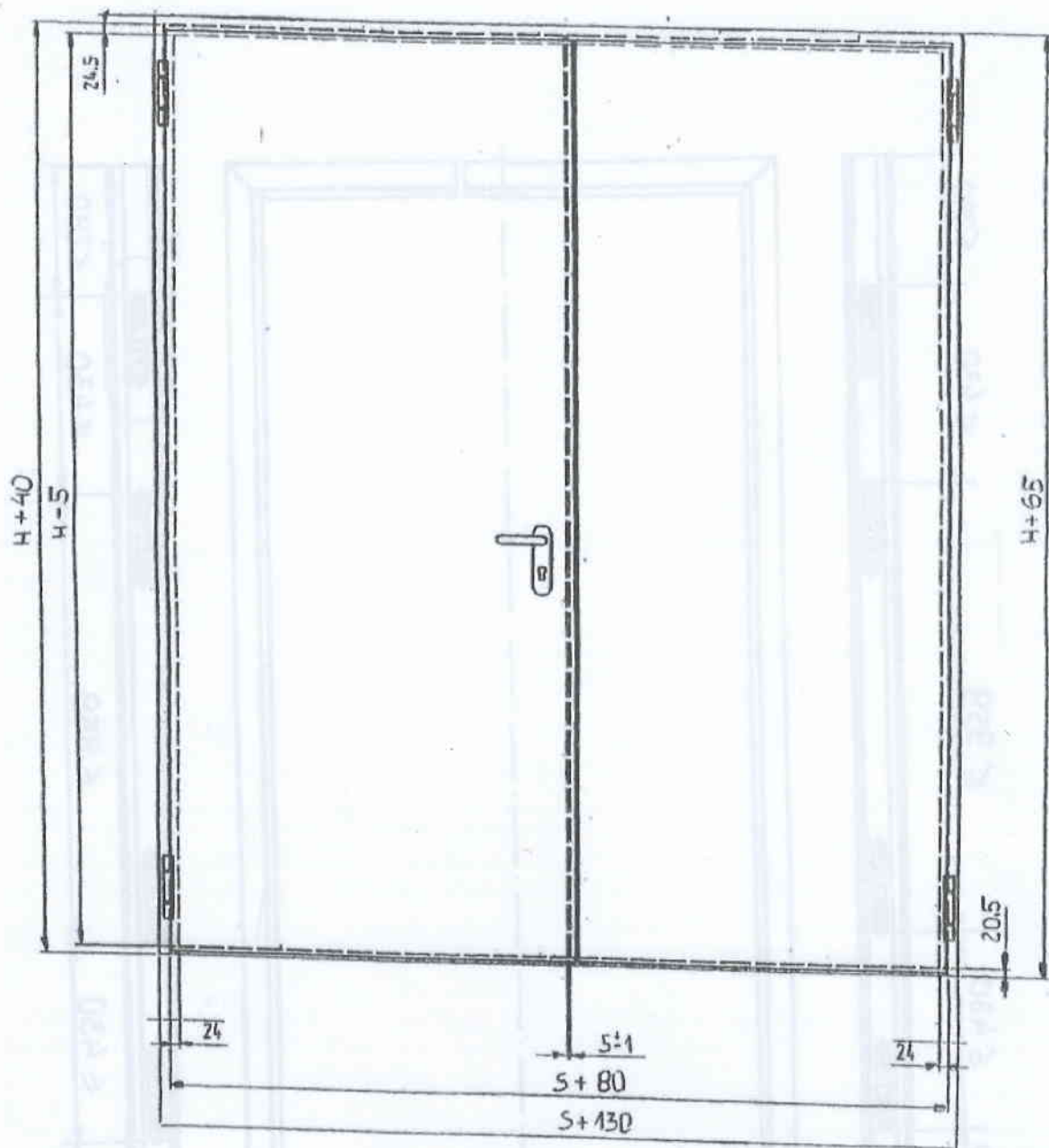
Rys. 11. Ościeżnica stalowych drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



Rys. 12. Ościeznica stalowych drzwi jedno- i dwuskrzydłowych ENPLUS

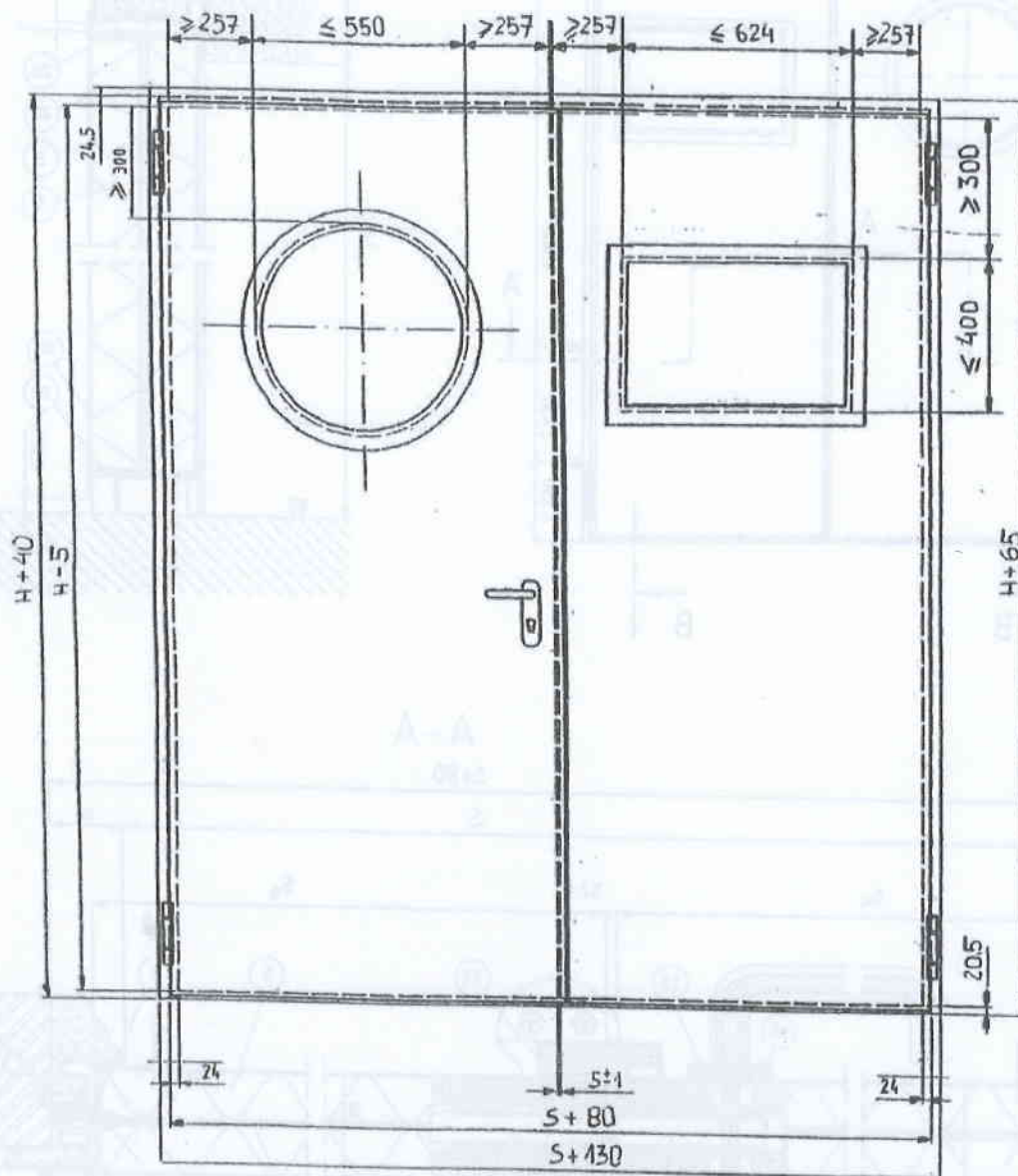


Rys. 13. Ościeznica stalowych drzwi jednoskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



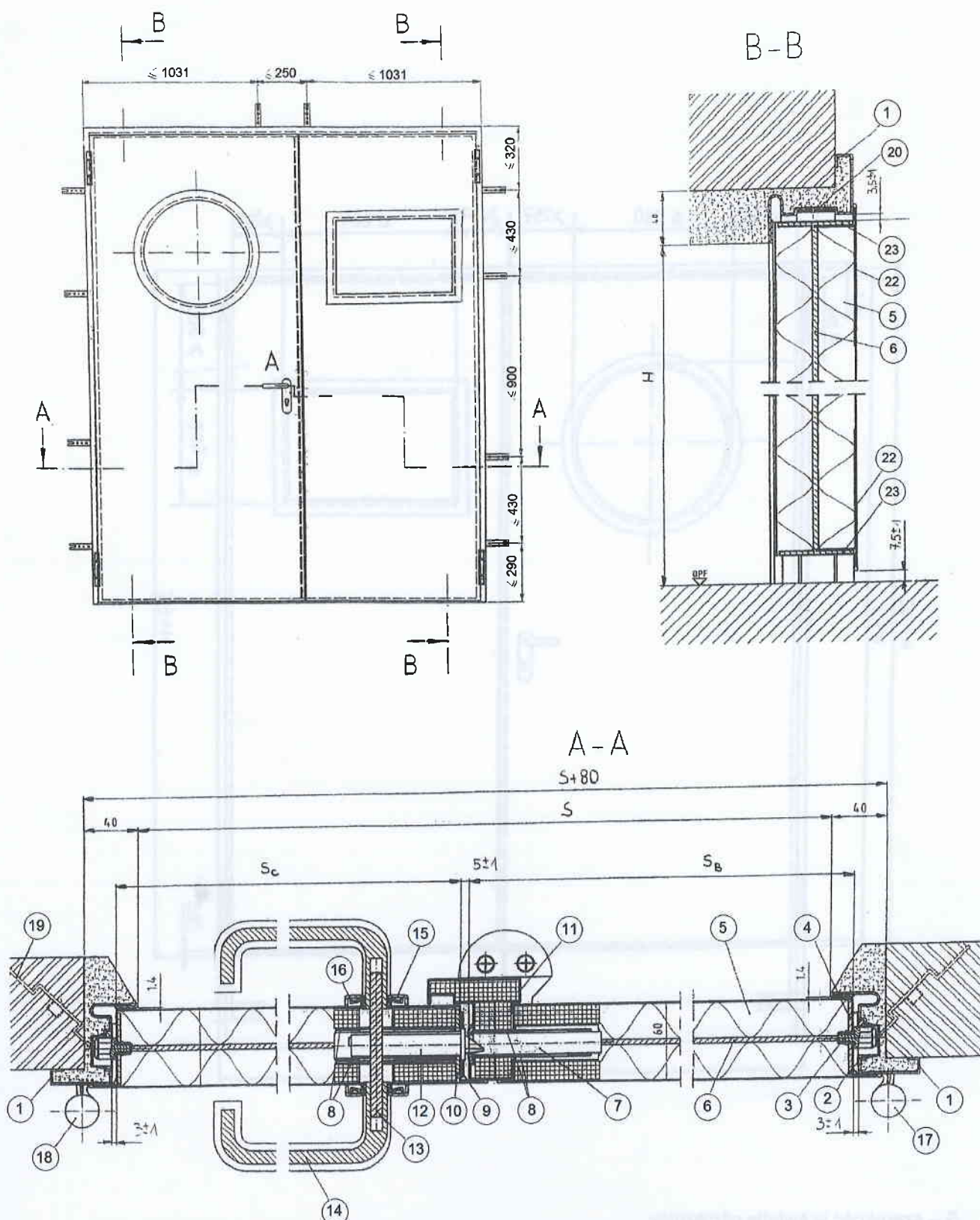
S – szerokość w świetle ościeżnicy
H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. 14. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR pełne



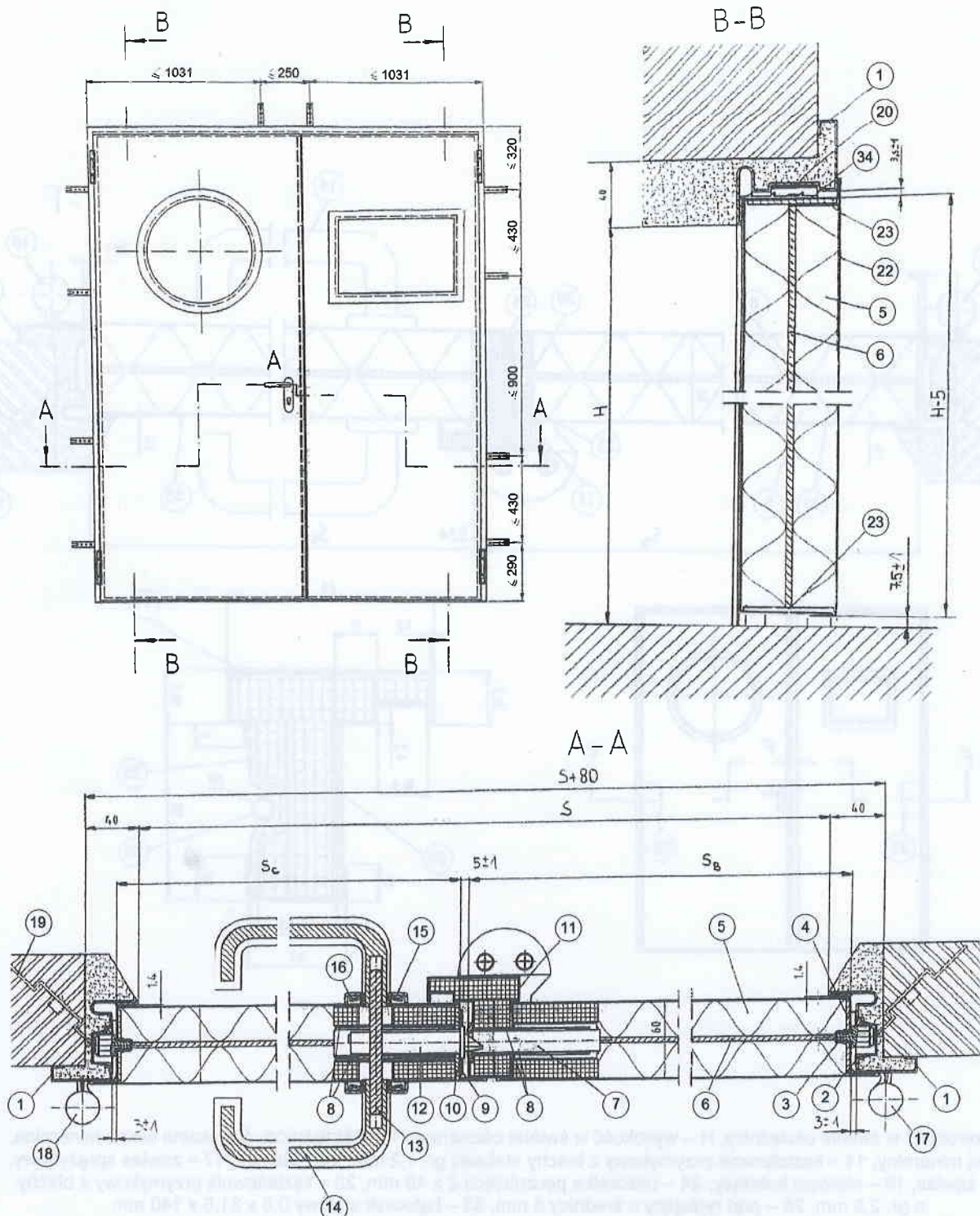
S – szerokość w świetle ościeżnicy
 H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. 15. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR, z przeszkleniem



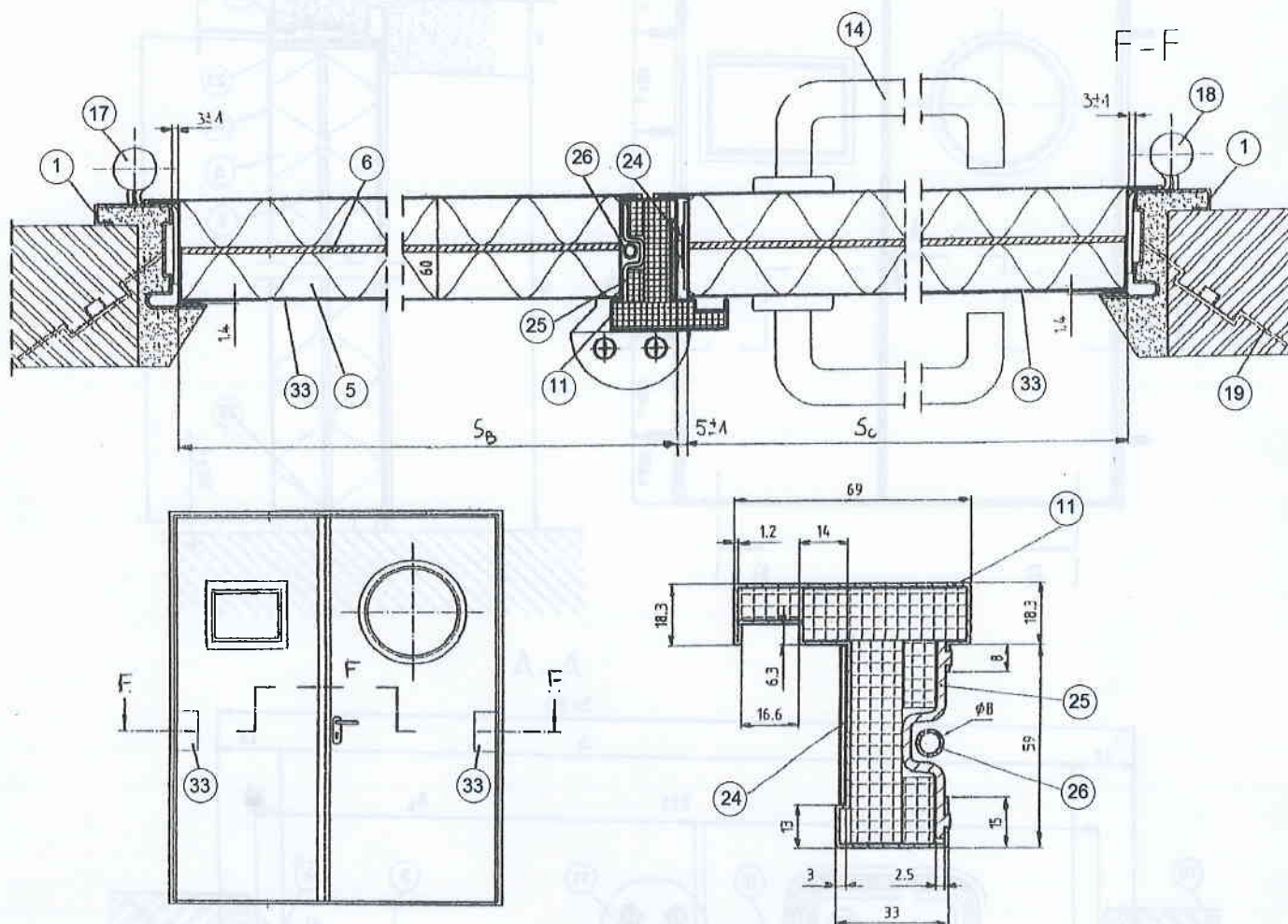
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 20 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 22 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 23 – kątownik stalowy 3 x 55 mm

Rys. 16. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60, z przylgą na wszystkich krawędziach skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



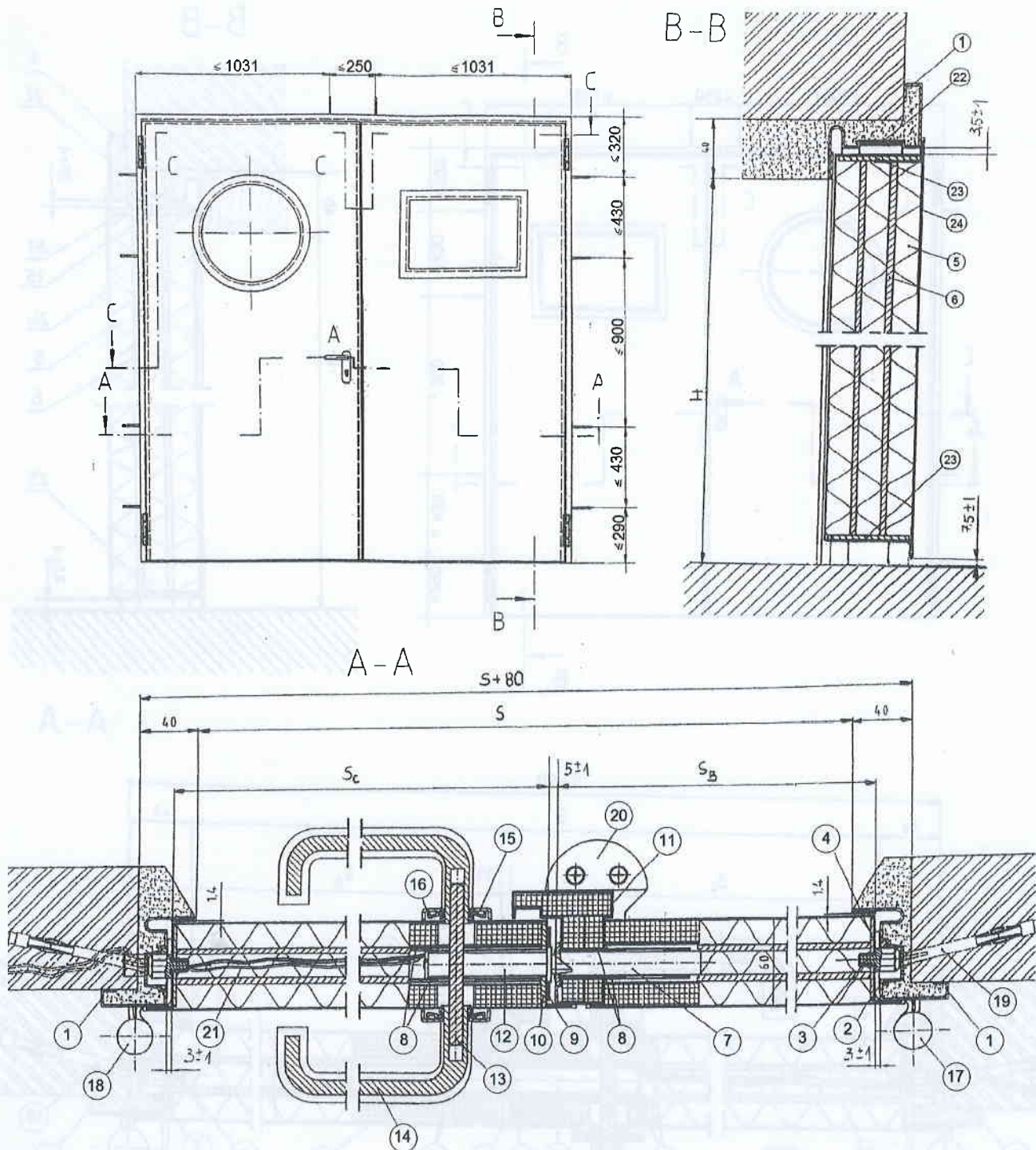
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przylgowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 20 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 22 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 23 – kątownik stalowy 3 x 55 mm

Rys. 17. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60, z przylgą na krawędziach pionowych i górnej poziomej skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



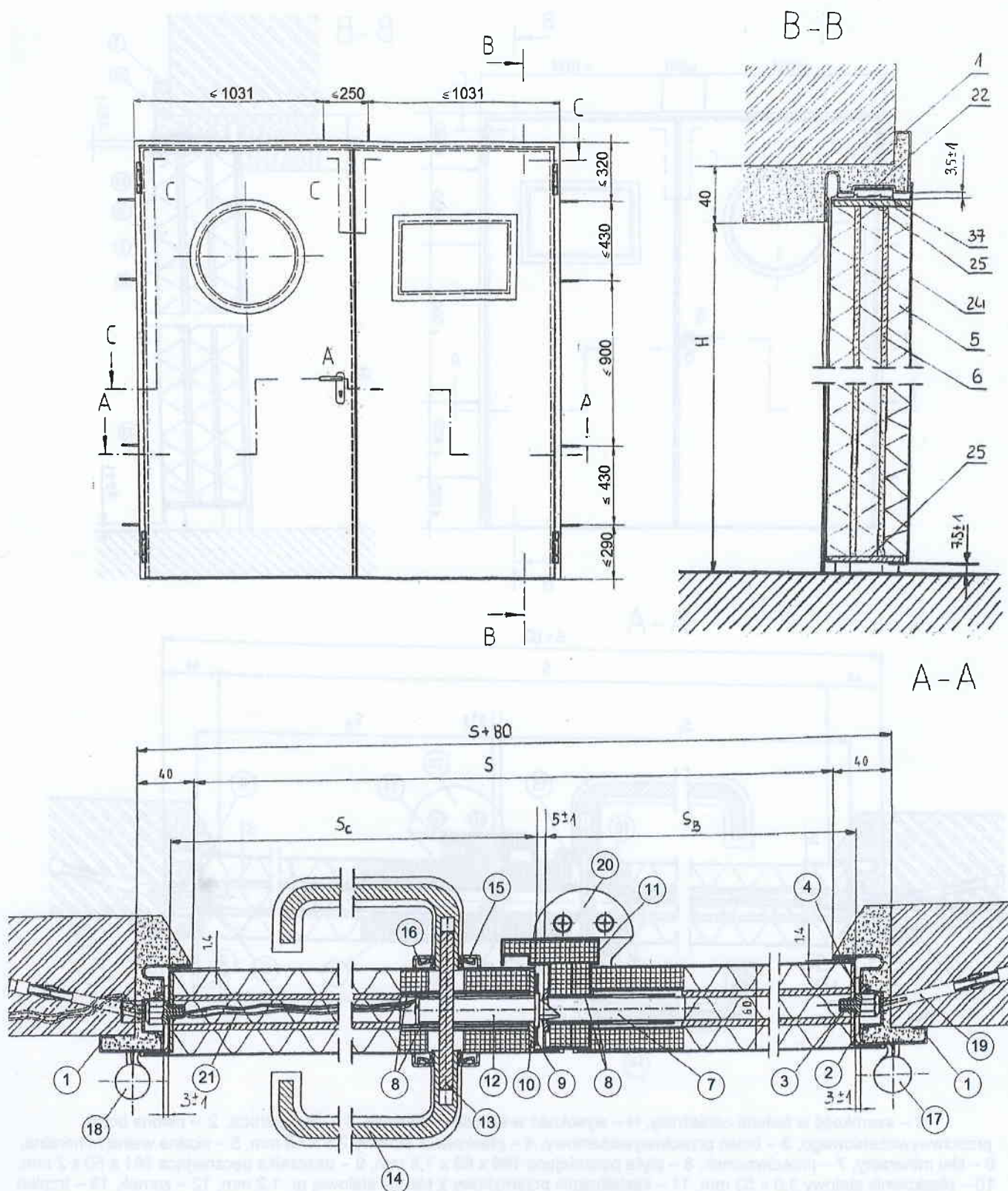
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 24 – uszczelka pęczniająca 2 x 45 mm, 25 – kształtownik przymykowy z blachy o gr. 2,5 mm, 26 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 33 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm

Rys. 18. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 – przekrój poziomy (szczegóły konstrukcyjne)



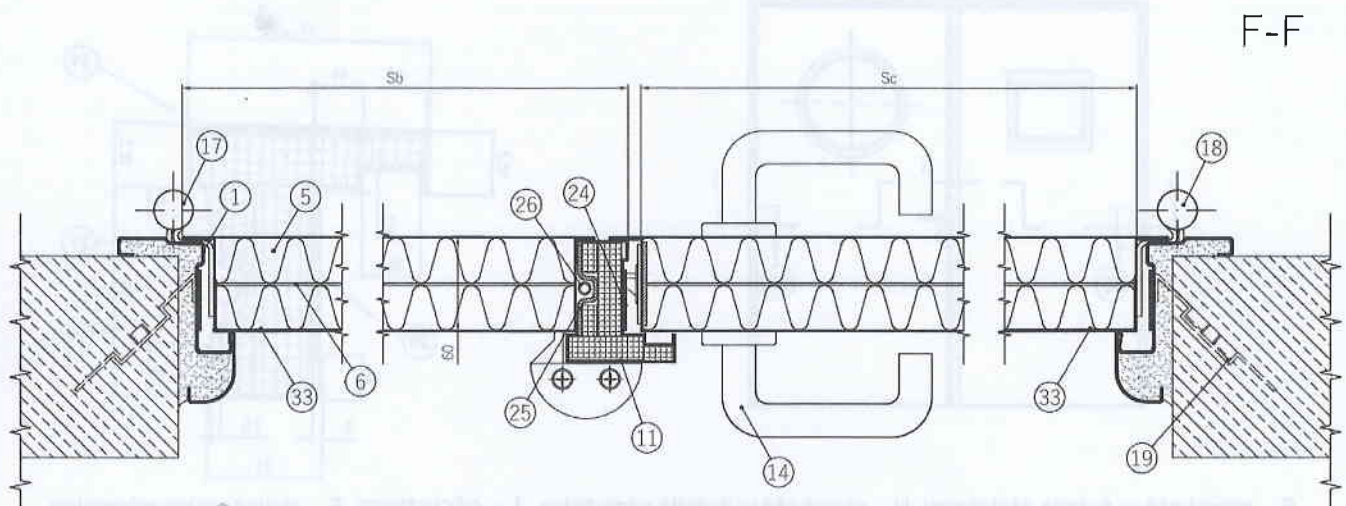
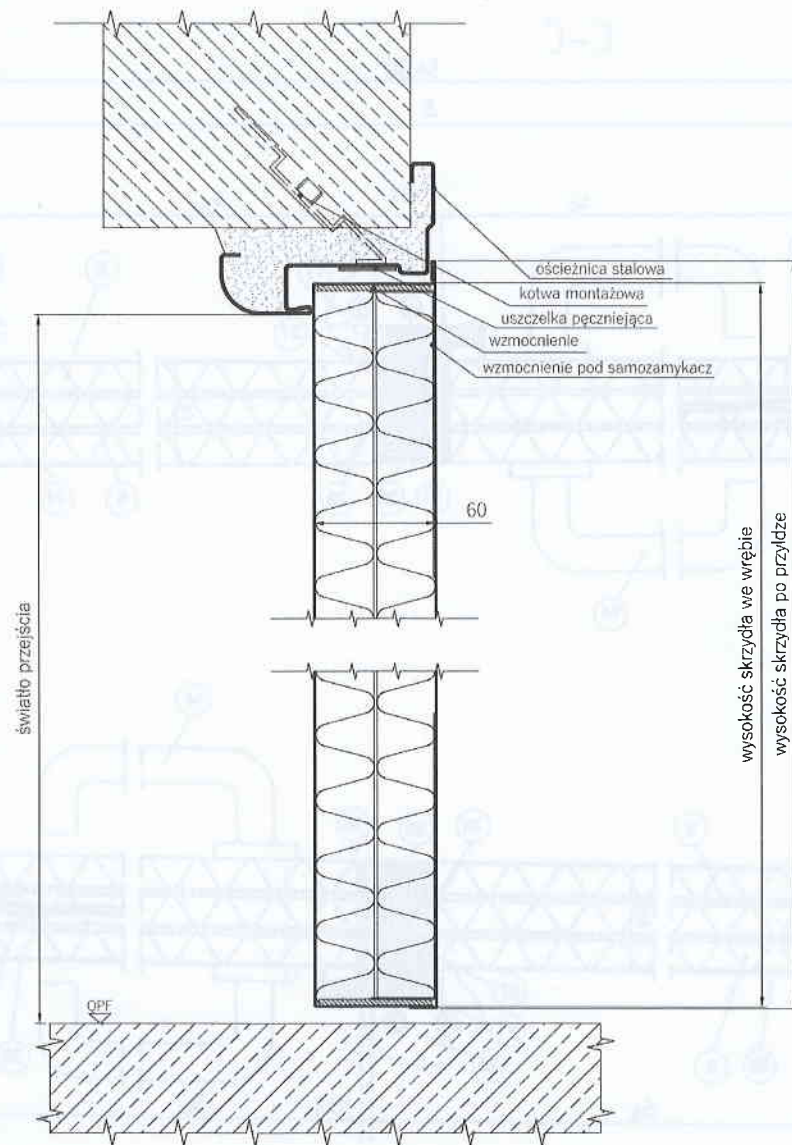
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolc przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 21 – przewody, 22 – uszczelka pęczniająca 23 x 2 mm, 23 – kątownik stalowy 3 x 55 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm

Rys. 19. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120, z przylgą na wszystkich krawędziach skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



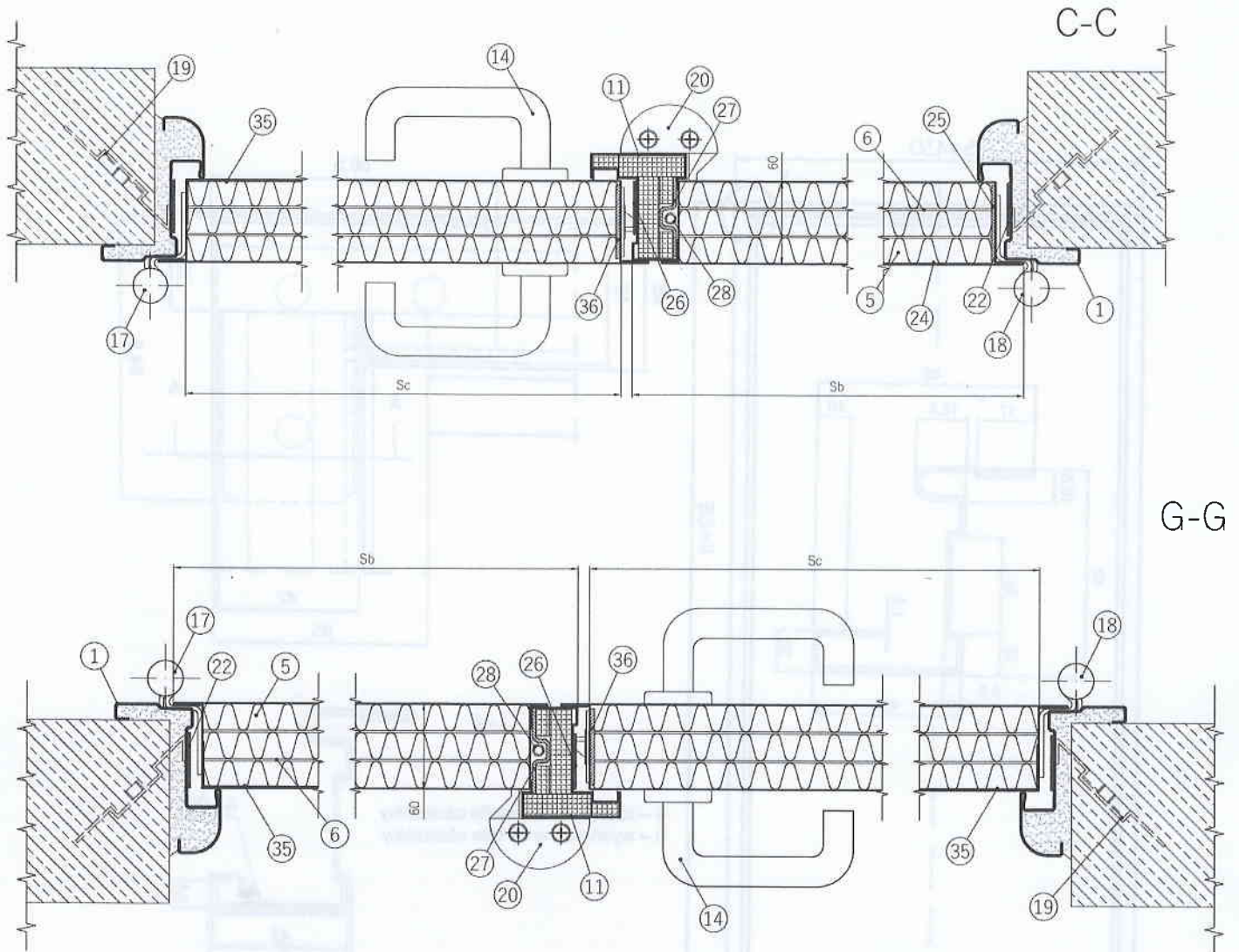
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolc przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 21 – przewody, 22 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 25 – kątownik stalowy 3 x 55 mm, 37 – stalowy ogranicznik otwarcia

Rys. 20. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120, z przylgą na krawędziach pionowych i górnej poziomej skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



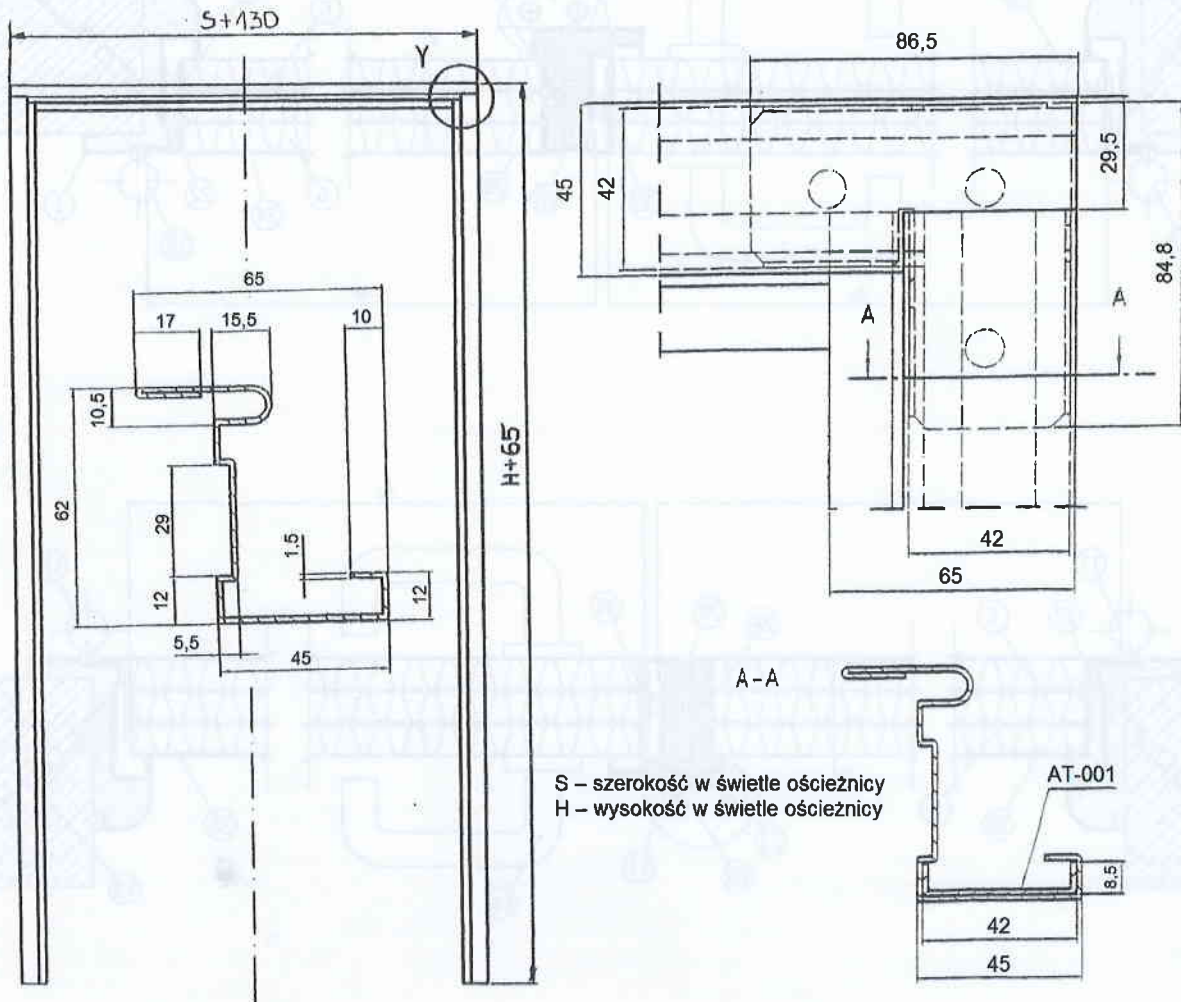
S – szerokość w świetle ościeznicy, H – wysokość w świetle ościeznicy, 1 – ościeznica, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtnik przymykowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 24 – uszczelka pęczniąca 2 x 45 mm, 25 – kształtnik przymykowy z blachy o gr. 2,5 mm, 26 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 33 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm

Rys. 22. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENPLUS EI₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy

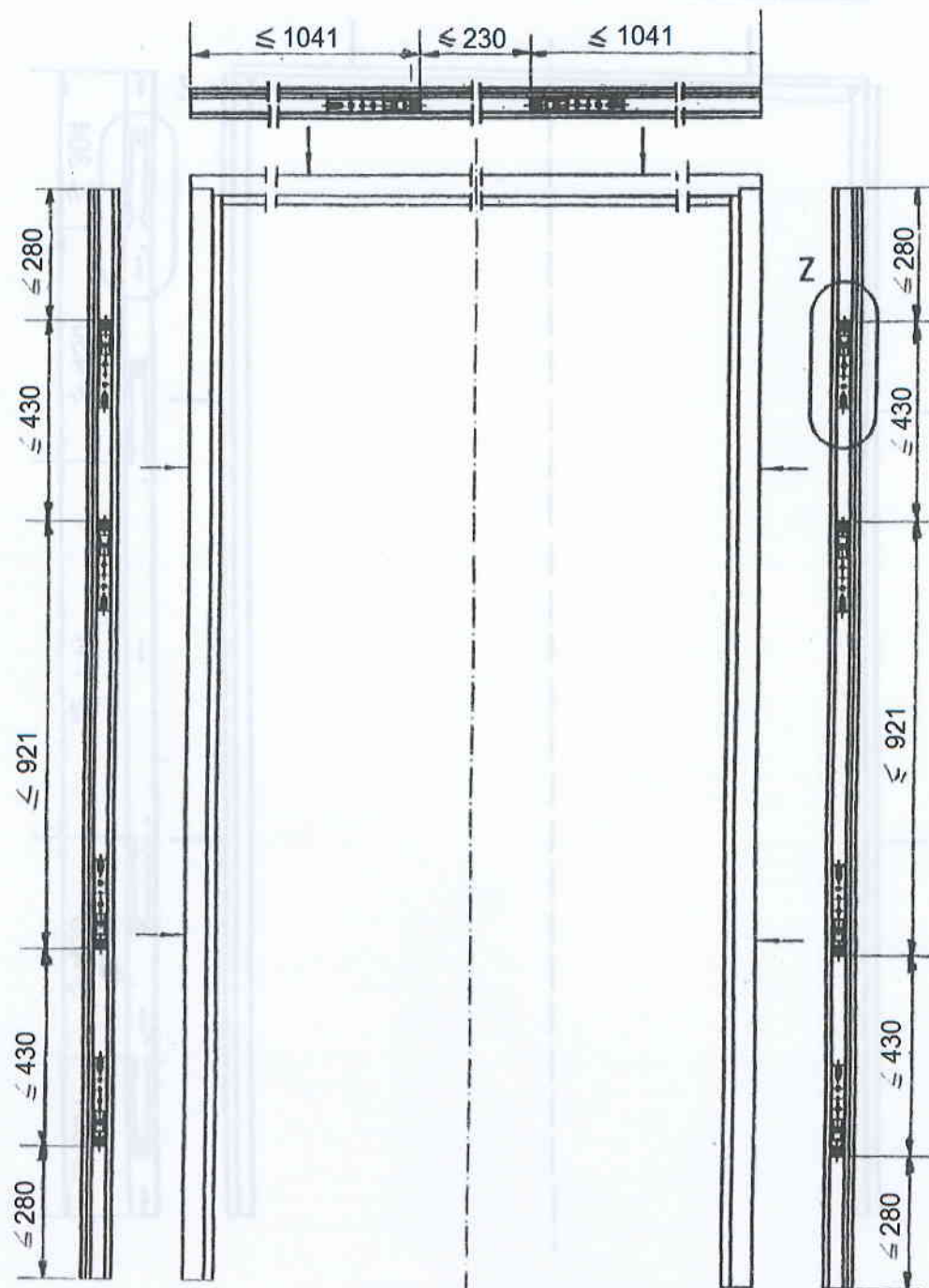


S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 5 – skalna wlna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtnik przymykowy z blachy stalowej gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 22 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 25 – płaskownik stalowy 3 x 55 mm, 26 – uszczelka pęczniająca 2 x 45 mm, 27 – kształtnik przymykowy z blachy o g. 2,5 mm, 28 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 35 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm, 36 – płaskownik stalowy 2,5 x 53 mm

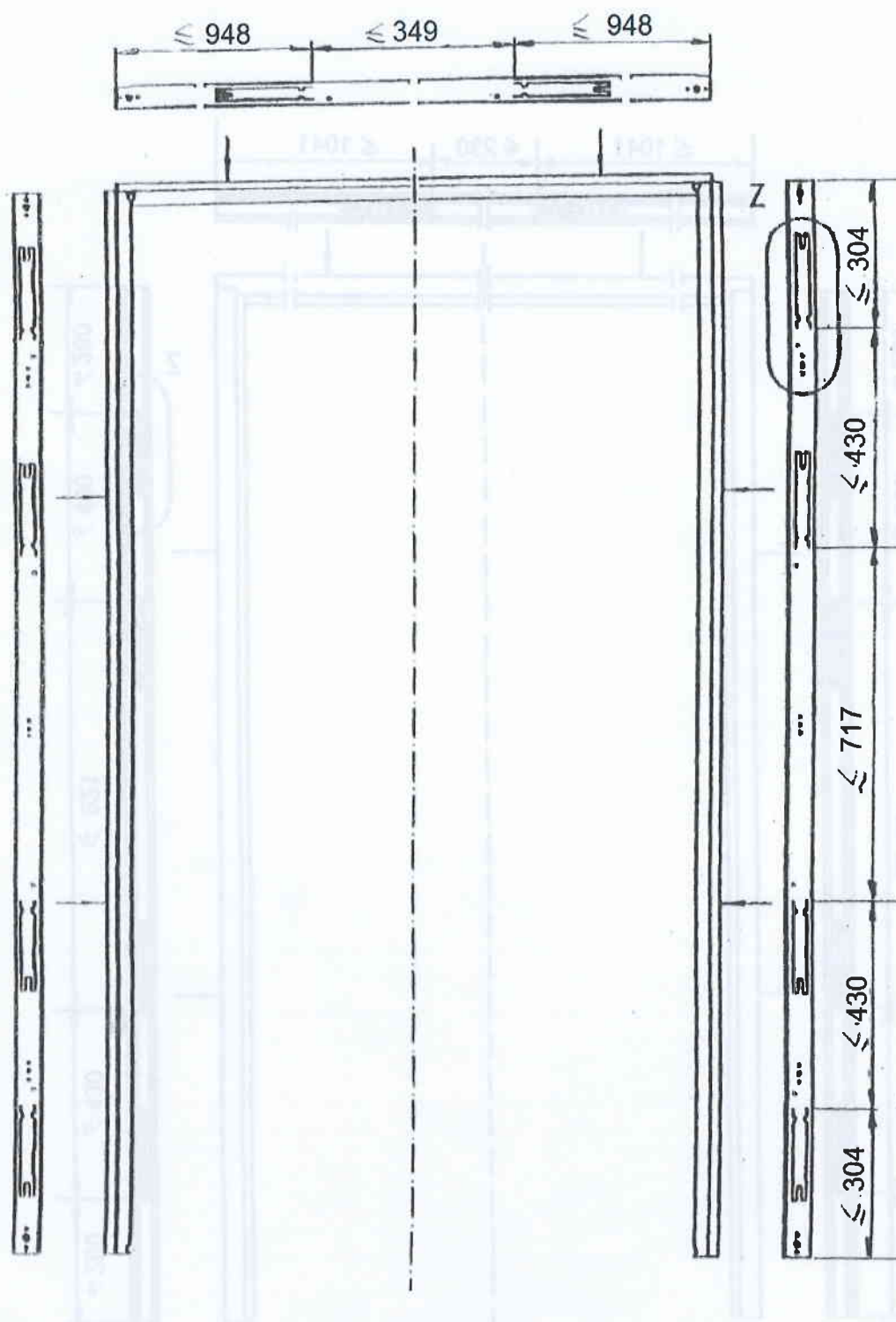
Rys. 23. Stalowe drzwi dwuskrzydłowe ENPLUS EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy



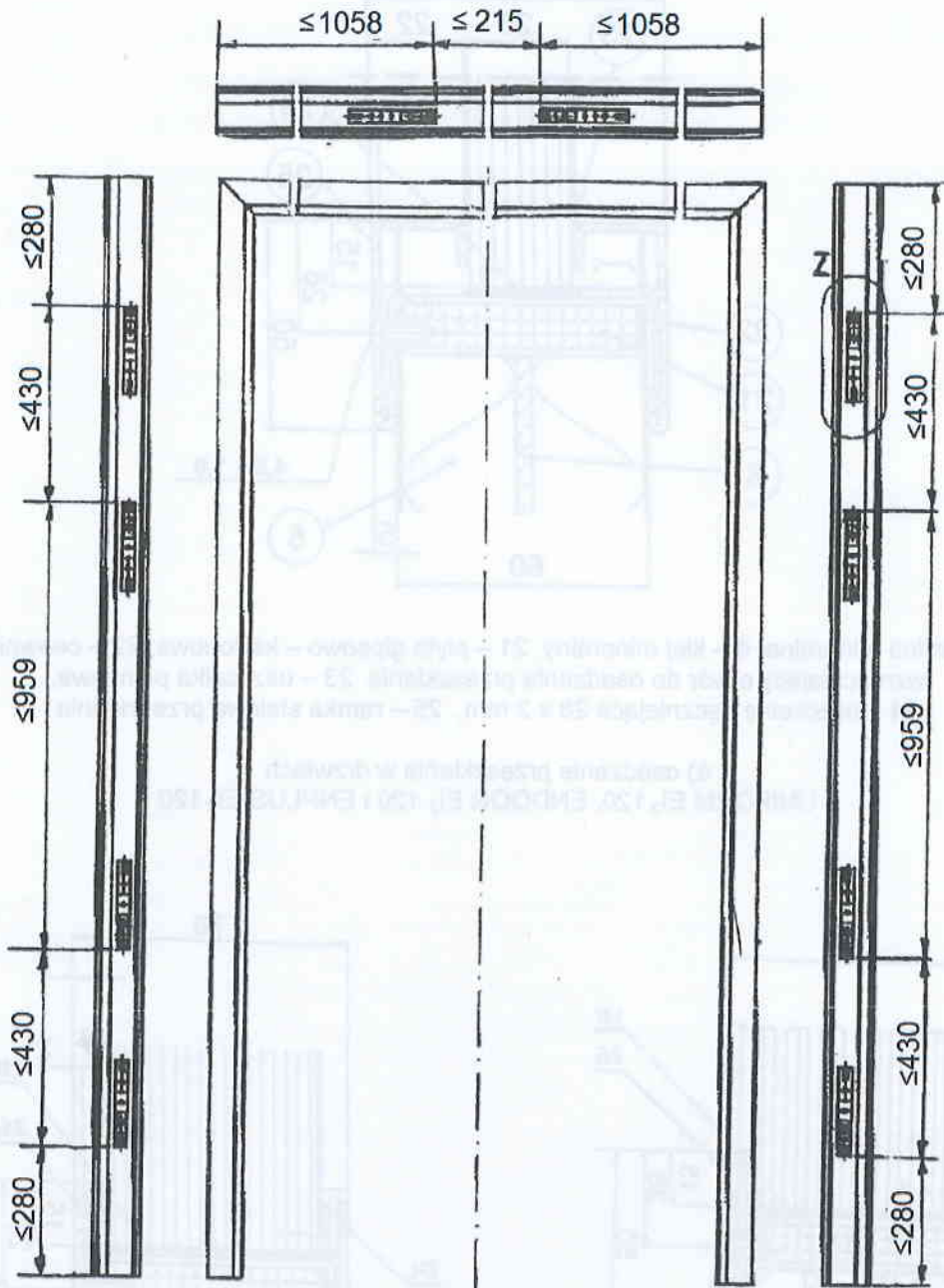
Rys. 24. Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR



Rys. 25. Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych

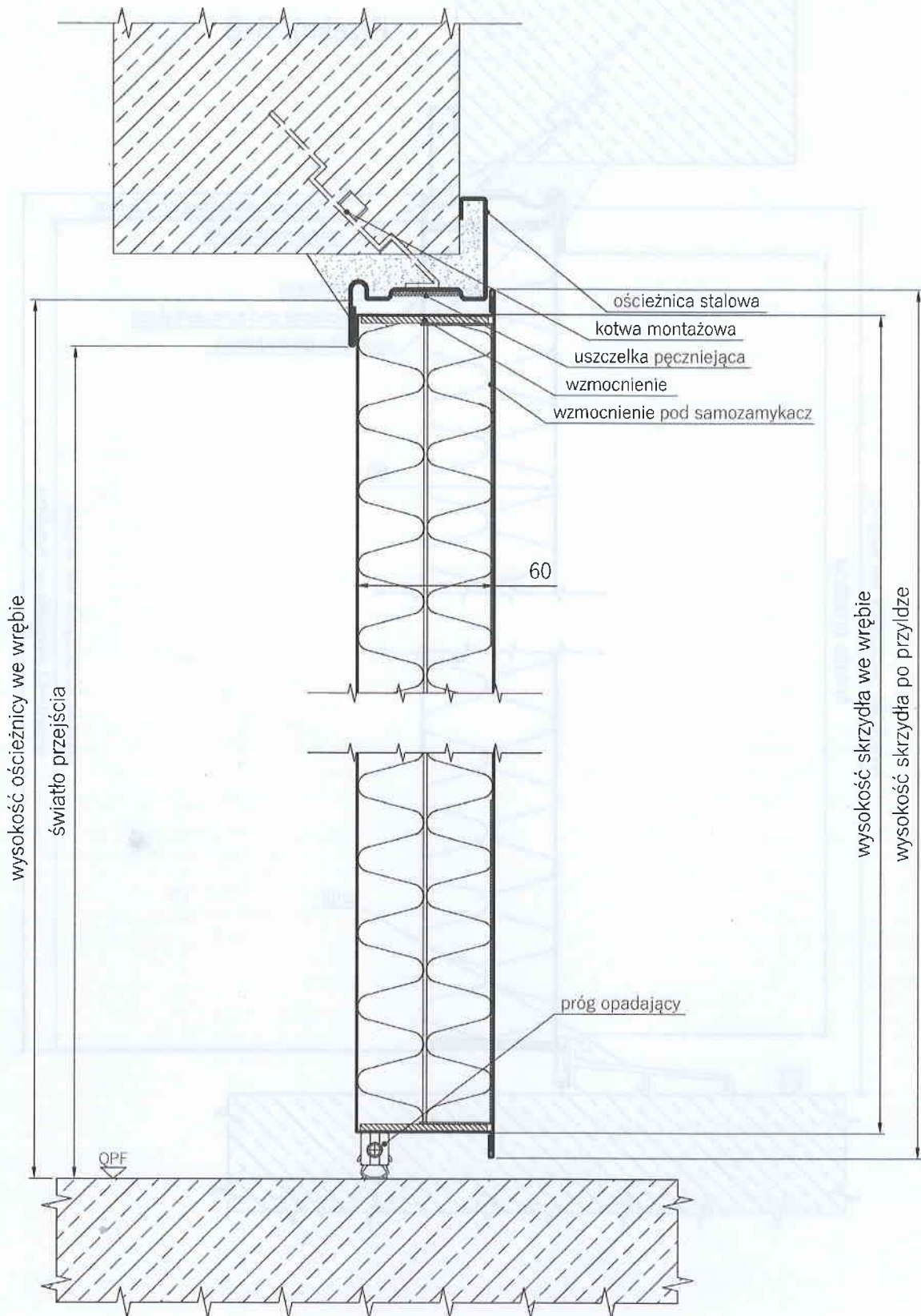


Rys. 26. Ościeznica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych

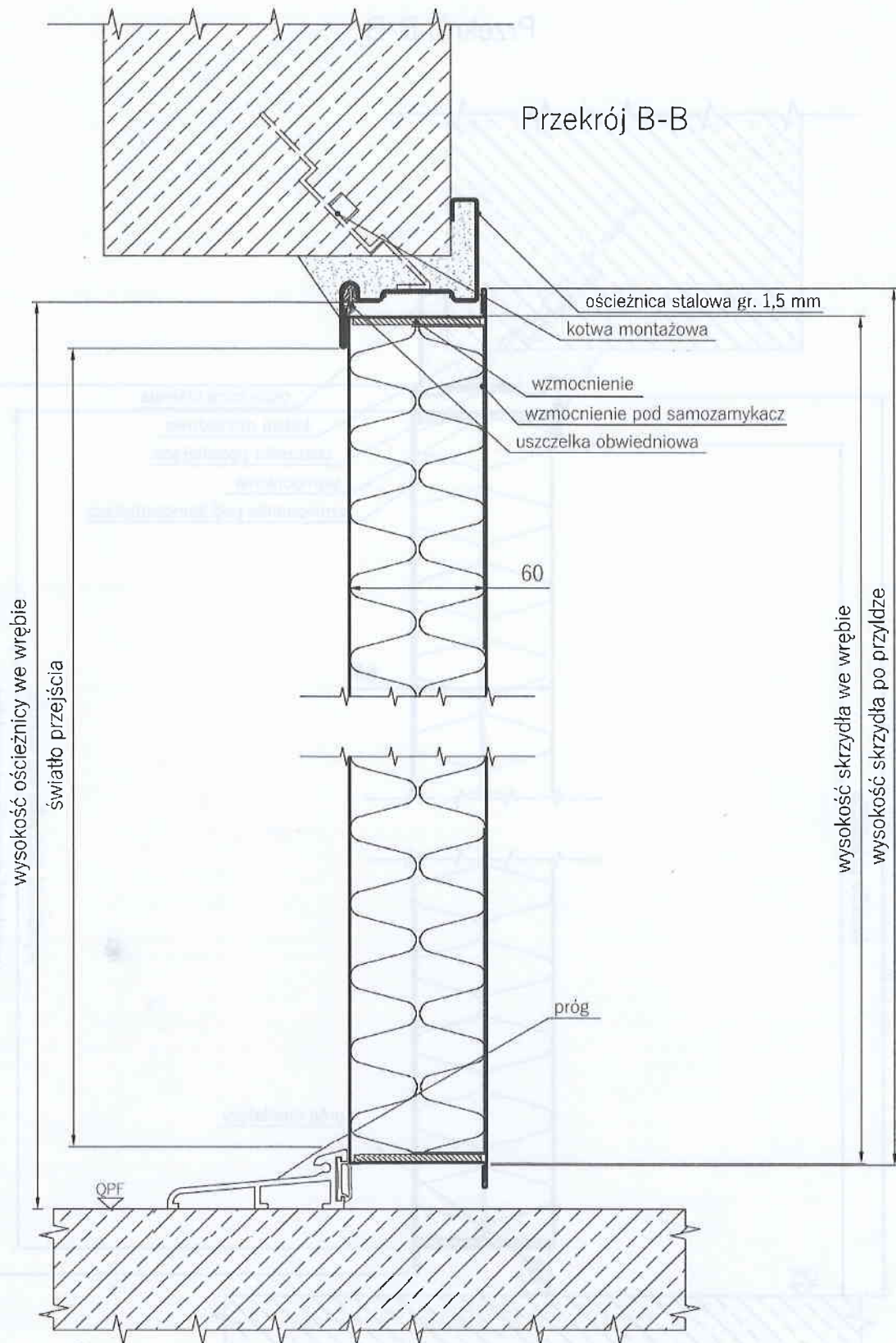


Rys. 27. Ościeżnica stalowych drzwi dwuskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych

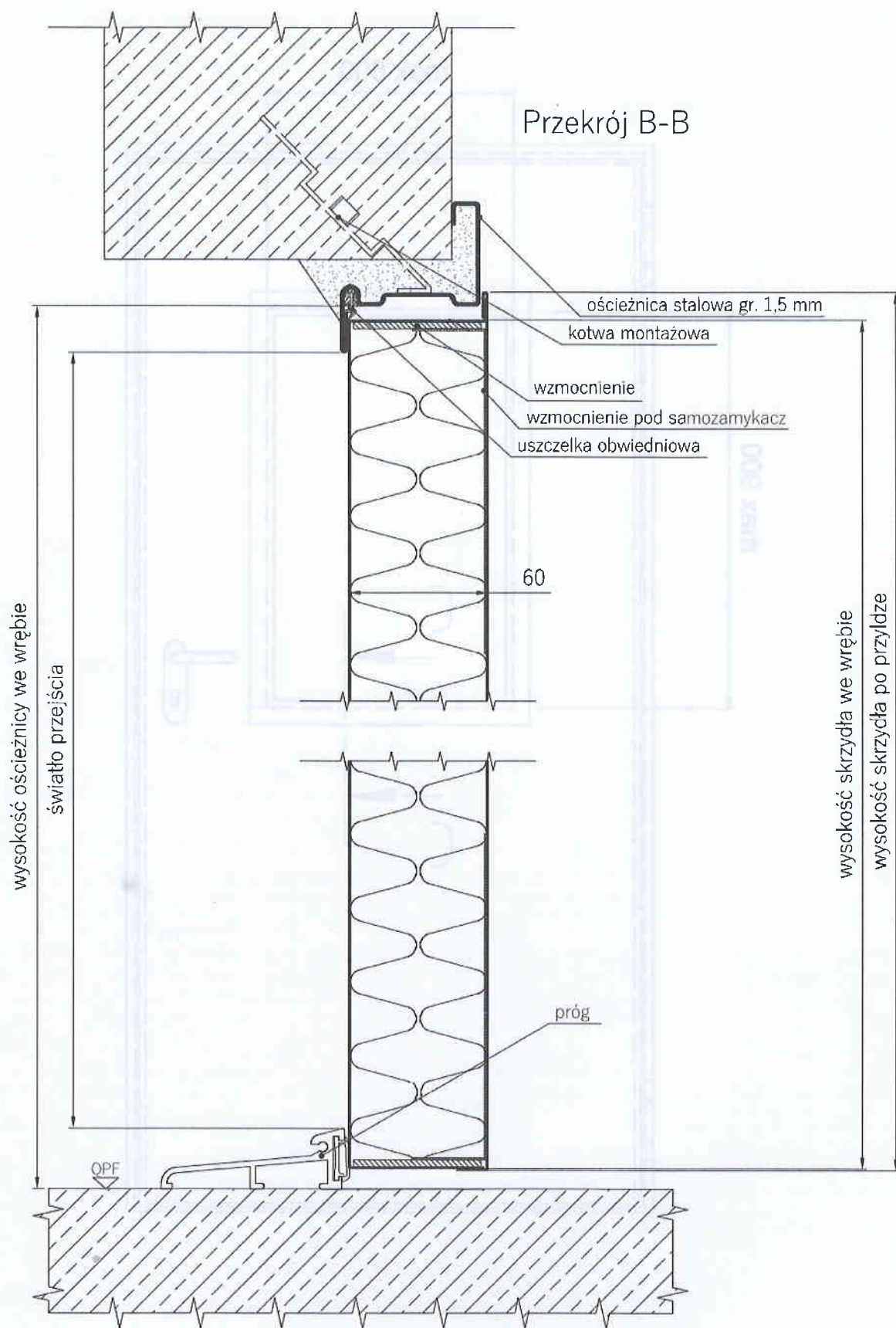
Przekrój B-B



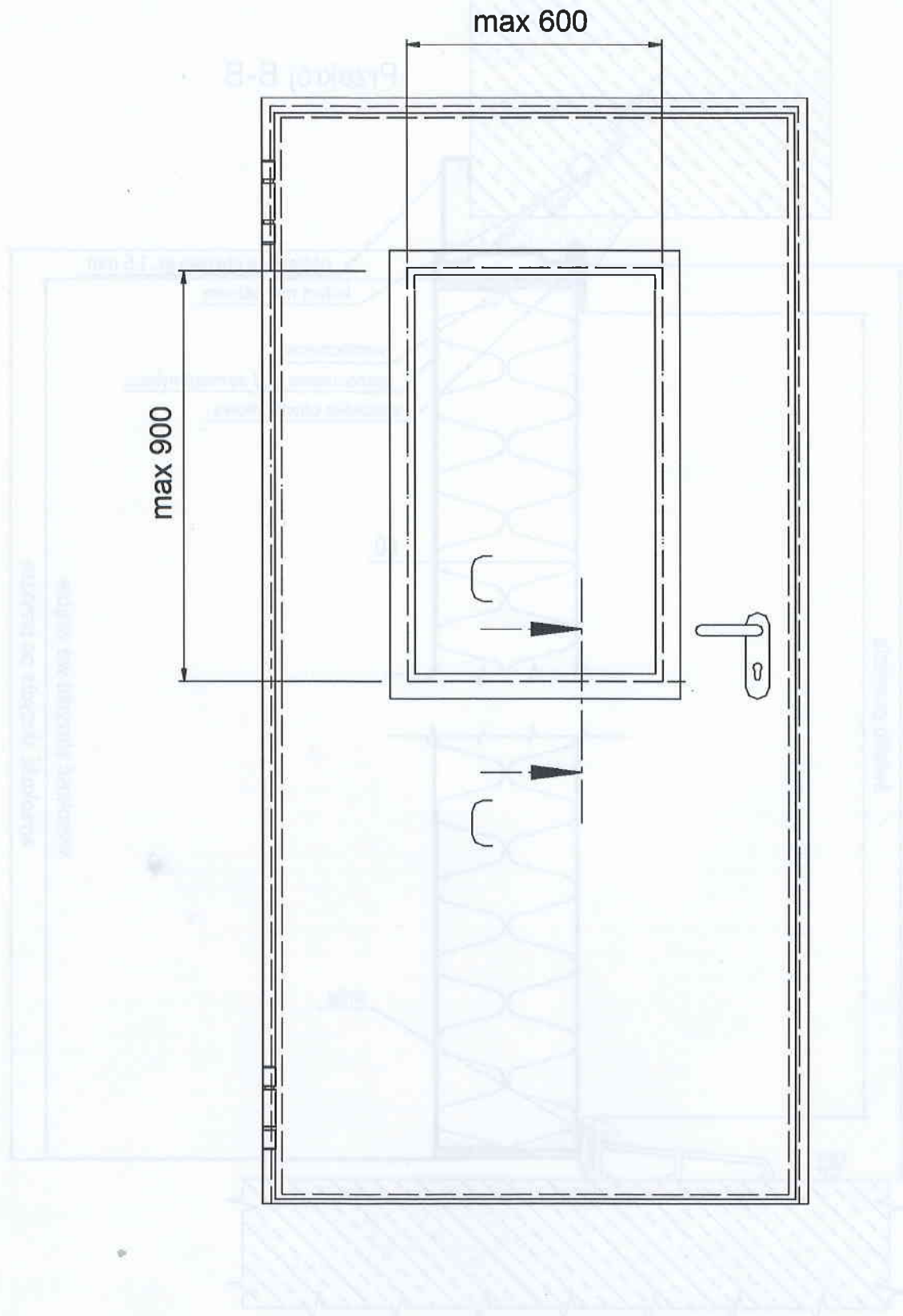
Rys. 29. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe UNIFORM i dwuskrzydłowe ENDOOR z przyłgą wzdłuż wszystkich krawędziach skrzydła, z listwą opadającą z uszczelką – przekrój pionowy



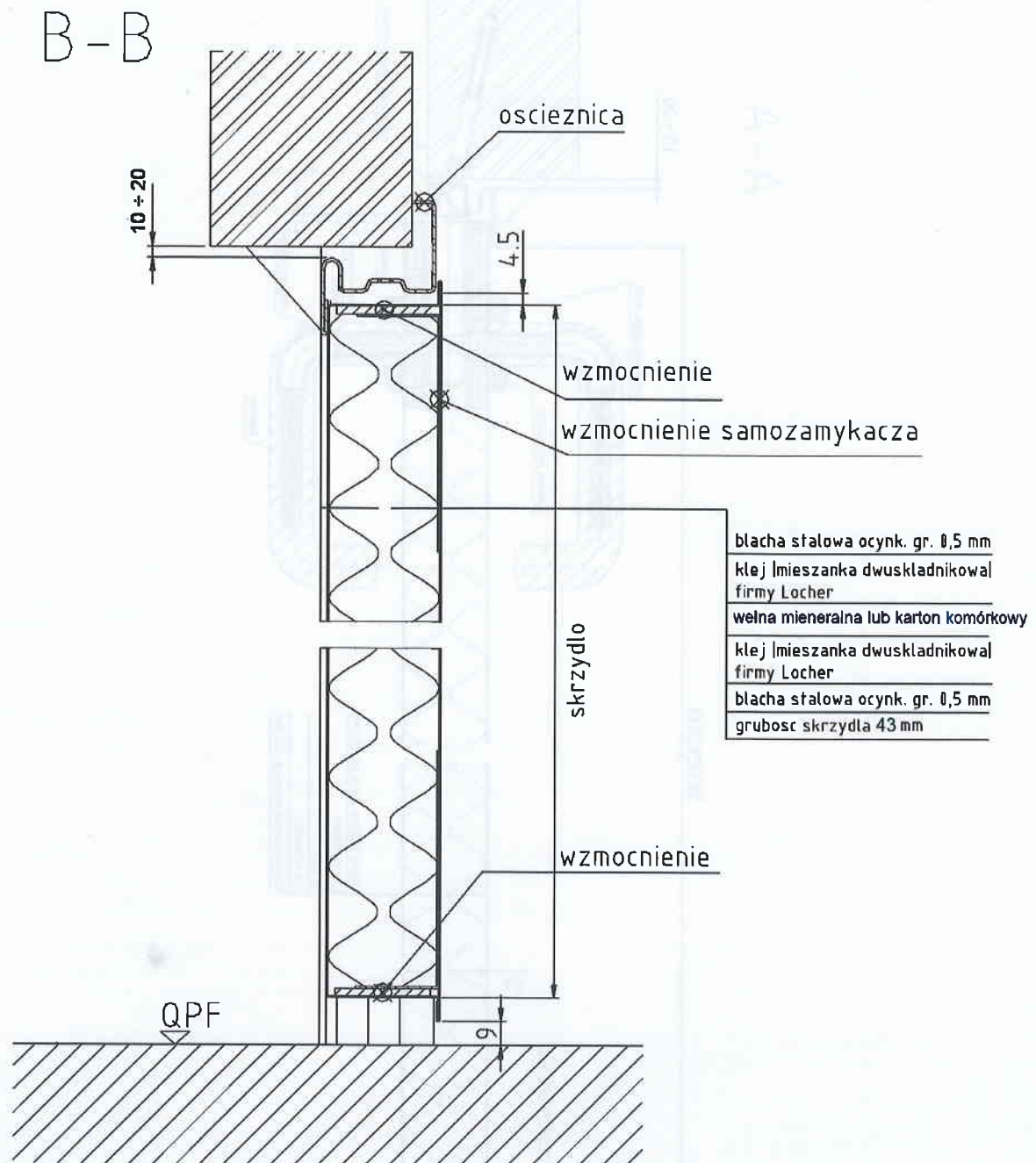
Rys. 30. Stalowe drzwi UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY z przylgą wzdłuż wszystkich krawędziach skrzydła, z uszczelką przylgową oraz z progiem z uszczelką – przekrój pionowy



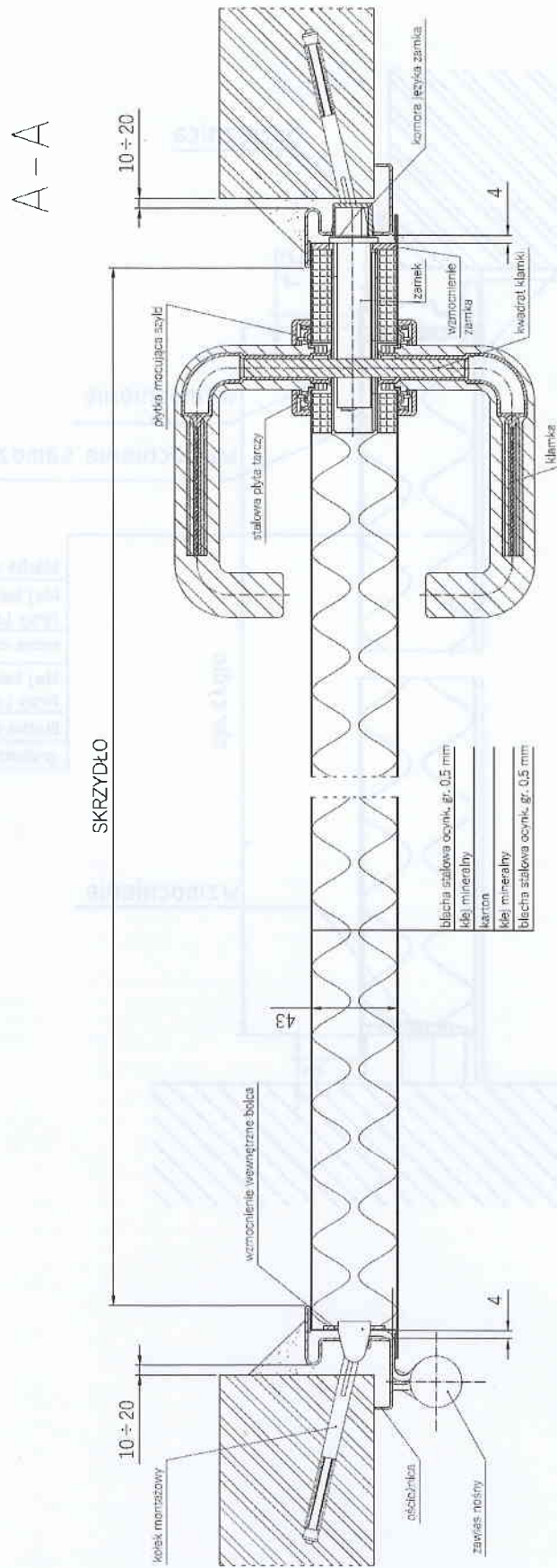
Rys. 31. Stalowe drzwi ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej, z uszczelką przylgową oraz z progiem z uszczelką – przekrój pionowy



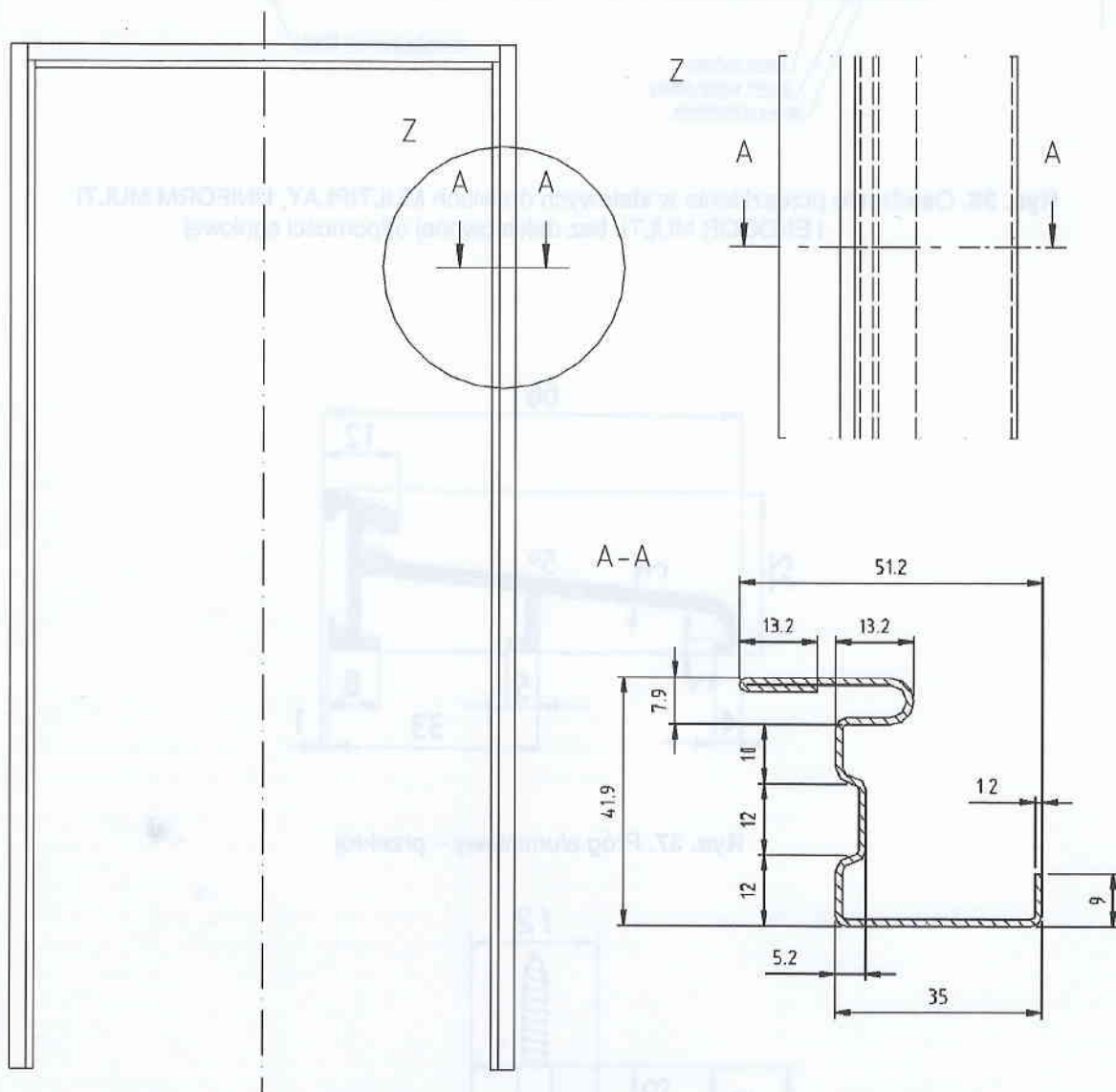
Rys. 32. Stalowe drzwi MULTIPLAY – widok



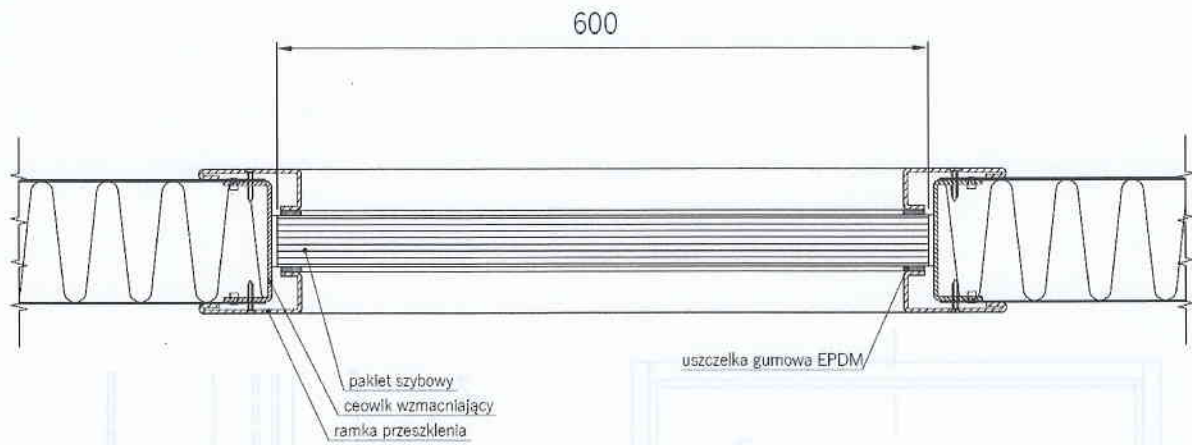
Rys. 33. Stalowe drzwi MULTIPLAY – przekrój pionowy



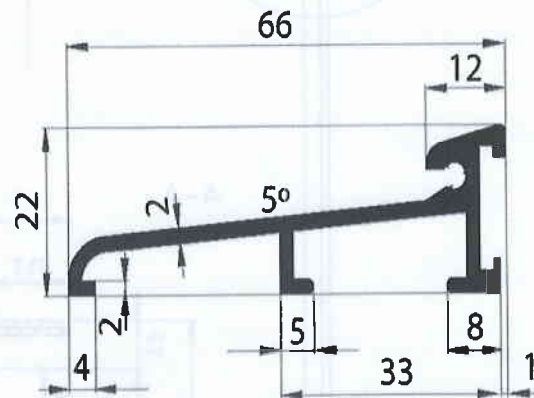
Rys. 34. Stalowe drzwi MULTIPLY – przekrój poziomy



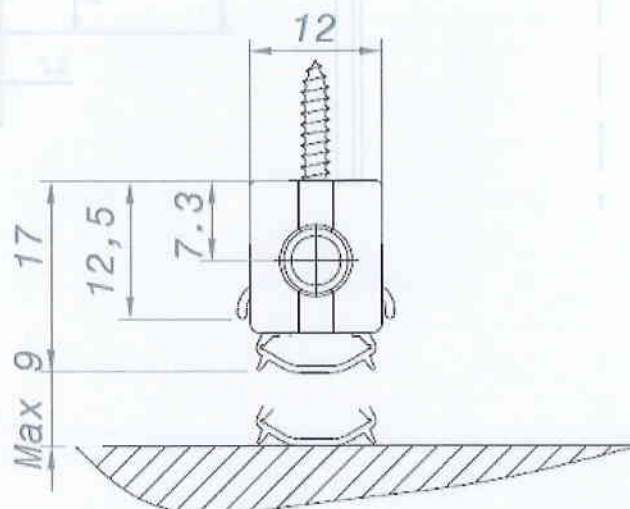
Rys. 35. Ościeznica stalowych drzwi MULTIPLAY



Rys. 36. Osadzenie przeszklenia w stalowych drzwi MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, bez deklarowanej odporności ogniowej



Rys. 37. Próg aluminiowy – przekrój



Rys. 38. Listwa opadająca z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 – przekrój



Rys. 39. Uszczelka przylgowa z EPDM – przekrój



Rys. 40. Uszczelka UD55 przymyku skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych oraz progów z EPDM – przekrój