



Instytut Techniki Budowlanej

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

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc  
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9608/2016

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:

**SWISS KRONO Sp. z o.o.**  
ul. Serbska 56, 68-200 Żary

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### Zestaw wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych systemem SWISS KRONO WALLDESIGN

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

Termin ważności:  
30 grudnia 2021 r.



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*dr inż. Marcin M. Kruk*

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 30 grudnia 2016 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9608/2016 z grudnia 2016 r. jest nowelizacją Aprobataj Technicznej ITB AT-15-9608/2016 z lutego 2016 r. Dokument Aprobataj Technicznej ITB AT-15-9608/2016 zawiera 24 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobataj Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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

1. PRZEDMIOT APROBATY .....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3.WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	6
3.1. Elementy dekoracyjne WALLDESIGN i WALLDESIGN STOP FIRE .....	6
3.2. Listwowe elementy montażowe .....	8
3.3. Aluminiowe profile wykończeniowe.....	8
3.4. Okładziny ścienne systemu WALLDESIGN.....	9
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....	10
5. OCENA ZGODNOŚCI .....	11
5.1. Zasady ogólne.....	11
5.2. Wstępne badanie typu .....	11
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	12
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	12
5.5. Częstotliwość badań .....	13
5.6. Metody badań .....	13
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	14
5.8. Ocena wyników badań .....	14
6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE .....	14
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	15
INFORMACJE DODATKOWE.....	15
RYSUNKI .....	18

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB jest zestaw wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych systemem SWISS KRONO WALLDESIGN, produkowany przez firmę SWISS KRONO Sp. z o.o., ul. Serbska 56, 68-200 Żary.

W skład zestawu wyrobów systemu SWISS KRONO WALLDESIGN wchodzi:

- elementy okładzin o nazwie handlowej SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny, o wymiarach 922 x 402 mm i grubościach:
  - 12,4 mm, wg rys. 1,
  - 16,5 mm, wg rys. 2,
- elementy okładzin o nazwie handlowej SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire, o wymiarach 922 x 402 mm i grubości 16,5 mm, wg rys. 2,
- listwowe elementy montażowe:
  - o nazwie handlowej SWISS KRONO MLH Listwa montażowa, o wymiarach 2500 x 50 mm i grubościach 15,0; 18,0; 22,0; 25,0 mm, wg rys. 3, wykonane z płyty OSB/3 według normy PN-EN 300:2007,
  - drewniane, o wymiarach 2500 x 50 i grubości 20 mm, wg rys. 4, wykonane z drewna litego sosnowego lub świerkowego, bezszęczne, prostosłoste o wilgotności poniżej 12%,
  - stalowe, typu 'omega', o wymiarach 3000 x 46 x 15 mm, wg rys. 5, wykonane z ocynkowanej stali gatunku DX51D według normy PN-EN 10346:2015,
- aluminiowe profile wykończeniowe:
  - startowe U 16,5/20 mm do elementów dekoracyjnych o grubości 12,4 mm, wg rys. 6,
  - startowe U 20,5/20 mm do elementów dekoracyjnych o grubości 16,5 mm, wg rys. 7,
  - narożne Z 24/24 mm do elementów dekoracyjnych o grubości 12,4 mm, wg rys. 8,
  - narożne Z 28/28 mm do elementów dekoracyjnych o grubości 16,5 mm, wg rys. 9,
  - maskujące L 9,5/20 mm do wykończenia obwodu okładzin oraz krawędzi przy sufitach, wg rys. 10.
- kleje montażowe:
  - Soudal Fix All Flexi firmy Soudal, o orientacyjnym zużyciu 0,19 l/m<sup>2</sup>,
  - Mamut Glue firmy Den Braven, o orientacyjnym zużyciu 0,19 l/m<sup>2</sup>,

Elementy SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny, o grubościach 12,4 mm i 16,5 mm, są wykonane z płyty MDF o gęstości 750 kg/m<sup>3</sup>, według normy PN-EN 622-5:2010.

Elementy SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire o grubości 16,5 mm są wykonane z płyty MDF Stop Fire, o gęstości 765 ÷ 822 kg/m<sup>3</sup>, według normy PN-EN 622-5:2010 i klasy B – s1, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010.

Płyty MDF podczas laminowania pokrywane są żywicami oraz warstwami papieru dekoracyjnego (powierzchnia licowa) i przeciwprężnego (powierzchnia tylna). Faktura powierzchni

licowej elementów dekoracyjnych imituje kamień. Krawędzie boczne elementów dekoracyjnych są frezowane z czterech stron na tzw. pióro i wpust, i pokryte farbą.

Aluminiowe profile wykończeniowe są wykonane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, według normy PN-EN 573-3:2014, stan T6 według normy PN-EN 515:1996.

Przekroje profili aluminiowych pokazano na rysunkach 6 + 10. Tolerancje wymiarów powinny spełniać wymagania dla grupy I według normy PN-EN 755-9:2016.

Wymagane właściwości techniczne wyrobów objętych Aprobata oraz wykonanych z nich okładzin ściennych podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zestaw wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB przeznaczony jest do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych, w pomieszczeniach zamkniętych budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, o wilgotności względnej powietrza do 65%, zgodnie z klasą użytkowania KL1 wg normy PN-EN 335:2013.

Elementy dekoracyjne WALLDESIGN i WALLDESIGN STOP FIRE mogą być montowane:

- na podkonstrukcji z listwowych elementów montażowych SWISS KRONO MLH Listwa montażowa lub listew drewnianych sosnowych lub świerkowych, albo stalowych profili typu 'omega', ułożonych poziomo,
- na podkonstrukcji z listwowych elementów montażowych SWISS KRONO MLH Listwa montażowa lub listew drewnianych sosnowych lub świerkowych, albo stalowych profili typu 'omega', ułożonych krzyżowo (pionowo i poziomo),
- na podkonstrukcji z listwowych elementów montażowych SWISS KRONO MLH Listwa montażowa (pionowo) i listew drewnianych sosnowych lub świerkowych, albo stalowych profili typu 'omega' (poziomo), ułożonych krzyżowo,
- za pomocą kleju montażowego.

Podkonstrukcja z listwowych elementów montażowych ułożonych poziomo może być stosowana na podłożu z elementów drewnianych lub drewnopochodnych o wilgotności poniżej 12%.

Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny i SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny Stop Fire powinny być mocowane do elementów poziomych podkonstrukcji:

- z listew SWISS KRONO MLH Listwa montażowa lub listew drewnianych, wzdłuż krawędzi górnej, przy pomocy wkrętów do drewna o wymiarach 20 x 2 mm (średnica łba wkrętu 6 mm),
- ze stalowych profili typu 'omega', w wzdłuż krawędzi górnej, przy pomocy blachowkrętów o wymiarach 20 x 3 mm,

w rozstawie co 15 cm.

Rozstaw elementów poziomych podkonstrukcji nie powinien być większy niż 40 cm. Rozstaw elementów pionowych podkonstrukcji nie powinien być większy niż 50 cm. Elementy poziome (w podkonstrukcji ułożonej krzyżowo) powinny być łączone na długości w osiach listew pionowych z zachowaniem około 1 + 2 mm dylatacji. Do podłoża mineralnych listwy mocowane są łącznikami tzw. „szybkiego montażu”, o średnicy  $\varnothing$  6,0 mm i długości nie mniejszej niż 60 mm. Do podłoży

drewnianych i drewnopochodnych – wkrętami do drewna o średnicy  $\varnothing$  4,0 mm i długości nie mniejszej niż 60 mm.

Łączniki mechaniczne stosowane do mocowania elementów podkonstrukcji do ścian oraz do łączenia elementów podkonstrukcji powinny być dopuszczone do obrotu, a ich rozstaw, ilość i typ powinny być określone w projekcie technicznym, opracowanym dla danego obiektu budowlanego.

W przypadku wykonywania okładzin systemem SWISS KRONO WALLDESIGN z zastosowaniem kleju montażowego podłoże powinno być stabilne, odtłuszczone i wolne od zanieczyszczeń. Klej należy nakładać co najmniej w czterech rzędach na szerokości elementu dekoracyjnego SWISS KRONO WALLDESIGN, w równych odstępach. Wysokość stożka kleju przed dociśnięciem elementu dekoracyjnego SWISS KRONO WALLDESIGN powinna być nie mniejsza niż 10 mm, a szerokość nie mniejsza niż 8 mm. Po dociśnięciu elementu dekoracyjnego SWISS KRONO WALLDESIGN powinna pozostać, pomiędzy elementem a podłożem powinna pozostać przestrzeń wentylacyjna o szerokości co najmniej 3 mm (wg rys. 11). Przed oddaniem pomieszczeń do użytkowania należy odczekać co najmniej 24 h.

Z uwagi na emisję lotnych związków organicznych zestaw wyrobów okładzin ścian wewnętrznych systemu SWISS KRONO WALLDESIGN może być stosowany w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi, według zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19/1996, poz. 231). Po zamontowaniu okładzin pomieszczenia powinny być wietrzone, przed oddaniem do użytkowania, przez co najmniej 28 dni.

Okładziny ścian wewnętrznych z elementami dekoracyjnymi SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny z płyty MDF, o grubościach 12,4 mm i 16,5 mm, na podkonstrukcji z listwowych elementów montażowych według p. 1, zostały sklasyfikowane w klasie D – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz jako łatwo zapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny z płyty MDF, o grubościach 12,4 mm i 16,5 mm, powinny być mocowane do podłoża z drewna lub materiałów drewnopochodnych, płyt gipsowo-kartonowych lub podłoża klasy A1 lub A2 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 - w odległości co najmniej 15 mm.

Okładziny ścian wewnętrznych z elementami dekoracyjnymi SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire z niezapalnej płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, na podkonstrukcji z listwowych elementów montażowych według p. 1, zostały sklasyfikowane w klasie B – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz jako niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1422. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire z niezapalnej płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, powinny być mocowane do podłoża z drewna lub materiałów drewnopochodnych,



płyt gipsowo-kartonowych oraz podłoży klasy A1 lub A2 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 w odległości co najmniej 15 mm.

Okładziny ścian wewnętrznych z elementami dekoracyjnymi SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire z niezapalnej płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, przyklejone do podłoża klejem montażowym Soudal Fix All Flexi, zostały sklasyfikowane w klasie C – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz jako niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniające ognia, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1422. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire z niezapalnej płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, powinny być mocowane do podłoży z drewna lub materiałów drewnopochodnych, płyt gipsowo-kartonowych oraz podłoży klasy A1 lub A2 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010.

Okładziny ścian wewnętrznych z elementami dekoracyjnymi SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire z niezapalnej płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, przyklejone do podłoża klejem montażowym Den Braven Mamut Glue, zostały sklasyfikowane w klasie B – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz jako niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniające ognia, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1422. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire z niezapalnej płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, powinny być mocowane do podłoży z drewna lub materiałów drewnopochodnych, płyt gipsowo-kartonowych oraz podłoży klasy A1 lub A2 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010.

Okładziny ściennie z zestawu objętego niniejszą Aprobata Techniczną ITB, powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, opracowaną dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r., poz. 1422),
- postanowień Aprobaty Technicznej,
- instrukcji montażu opracowanej przez Producenta i dostarczanej odbiorcom z każdą partią wyrobów.

### **3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA**

#### **3.1. Elementy dekoracyjne WALLDESIGN i WALLDESIGN STOP FIRE**

Do wykonywania elementów dekoracyjnych SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny o grubości 12,4 mm i 16,5 mm powinny być stosowane płyty MDF o gęstości 750 kg/m<sup>3</sup>, spełniające wymagania normy PN-EN 622-5:2010.

Do wykonywania elementów dekoracyjnych SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny niezapalny Stop Fire o grubości 16,5 mm powinny być stosowane niezapalne płyty MDF Stop Fire o gęstości  $765 \div 822 \text{ kg/m}^3$ , spełniające wymagania normy PN-EN 622-5:2010.

Elementy dekoracyjne powinny mieć płaskie powierzchnie oraz proste i równoległe krawędzie. Kształt krawędzi bocznych elementów dekoracyjnych powinien być zgodny z:

- rys. 1 – w przypadku elementów dekoracyjnych o grubości 12,4 mm,
- rys. 2 – w przypadku elementów dekoracyjnych o grubości 16,5 mm.

Wymagane właściwości techniczno - użytkowe elementów dekoracyjnych SWISS KRONO WALLDESIGN podano w tablicy 1.

**Tablica 1**

Poz.	Właściwości	Wymagania			Metody badań
		SWISS KRONO WALLDESIGN		SWISS KRONO WALLDESIGN Stop Fire	
		gr. 12,4 mm	gr. 16,5 mm	gr. 16,5 mm	
1	2	3	4	5	6
1	Kształt i wygląd	kształt elementów dekoracyjnych wg rys. 1 i 2; powierzchnie spodnie płaskie, równe, jednobarwne, bez uszkodzeń i ubytków; powierzchnia licowa z teksturą ozdobną			p. 5.6.1
2	Składalność i uskok	elementy dekoracyjne powinny łatwo się składać, otrzymane powierzchnie powinny być równe, bez szczelin między elementami			p. 5.6.2
3	Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm: - długość - szerokość - grubość		$\pm 1,0$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$		PN-EN 324-1:1999
4	Dopuszczalne odchyłki wymiarów wpustów i wypustów (piór), mm: - grubość wpustu - głębokość wpustu - grubość wypustu (pióra) - długość wypustu (pióra)		$\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$		PN-EN 13647:2011
5	Prostokątność – odchylenie od kąta prostego, mm / 1 m	$\leq 1 \text{ mm} / 1 \text{ m}$			PN-EN 13647:2011
6	Masa powierzchniowa elementów dekoracyjnych, $\text{kg/m}^2$	$10,5 \pm 5\%$	$13,2 \pm 5\%$	$14,3 \pm 5\%$	PN-EN ISO 23997:2012
7	Gęstość elementów dekoracyjnych, $\text{kg/m}^3$	$856 \pm 5\%$	$806 \pm 5\%$	$860 \pm 5\%$	PN-EN 323:1999/Ap1:2002
8	Wilgotność, %	5,0 (-5% / +9%)		8,0 (-5% / +9%)	PN-EN 322:1999/Ap1:2002
9	Wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej, MPa	$\geq 1,3$			PN-EN 311:2004
10*	Odporność na działanie środków chemicznych, ocena powierzchni wg skali ocen: - detergent - lakier do paznokci + aceton - etanol 50% - czerwone wino 12% - ocet z czerwonego wina 5% - pasta do butów - tusz z długopisu - oliwa z oliwek - mleko krowie 3,2% (temp. 80°C) - czarna herbata (temp. 80°C) - kawa liofilizowana (temp. 80°C)		5 5 5 5 5 $\geq 4$ 5 5 5 5		PN-EN 13442:2013

Tablica 1, c.d.

Poz.	Właściwości	Wymagania			Metody badań
		SWISS KRONO WALLDESIGN		SWISS KRONO WALLDESIGN Stop Fire	
		gr. 12,4 mm	gr. 16,5 mm	gr. 16,5 mm	
1	2	3	4	5	6
11	Odporność na zarysowanie, N	≥ 6,0			PN-EN 438-2:2016
12	Moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 4100			PN-EN 310:1994+Ap1:2002
13	Wytrzymałość na zginanie, MPa – poprzeczne – wzdłużne	35,8 ± 15% 35,8 ± 15%	31,8 ± 15% 31,9 ± 15%	29,0 ± 15% 31,8 ± 15%	PN-EN 310:1994+Ap1:2002
14	Emisja lotnych związków organicznych (VOC) - czas niezbędny do osiągnięcia dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych dla zdrowia, dni	≤ 28			PN-EN ISO 16000-9:2009
15	Emisja formaldehydu	klasa E1			PN-EN 717-1:2006
* właściwość określona w procedurze aprobowanej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów					

W płytach MDF i MDF Stop Fire stosowanych w procesie produkcji elementów dekoracyjnych SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny i SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny Stop Fire, zawartość pentachlorofenolu nie powinna przekraczać 5 ppm według Ustaleń Aprobowanych GW VIII.21/2011.

### 3.2. Listwowe elementy montażowe

Do wykonywania podkonstrukcji powinny być stosowane:

- listwowe elementy montażowe SWISS KRONO MLH Listwa montażowa o wymiarach 2500 x 50 mm i grubości 25 mm, 22 mm, 18 mm lub 15 mm (wg rys. 3), z płyty OSB/3 według normy PN-EN 300:2007,
- drewniane listwy o wymiarach 2500 x 50 mm i grubości 20 mm (wg rys. 4), z drewna litego sosnowego lub świerkowego, bezsęcznego, prostosłoistego,
- stalowe elementy montażowe typu 'omega' o wymiarach 3000 x 46 x 15 mm i grubości nominalnej 0,7 mm (wg rys. 5), z blachy stalowej gatunku DX51D według normy PN-EN 10346:2015, z powłoką cynkową o masie 275 g/m<sup>2</sup>.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów listwowych elementów montażowych Swiss Krono MLH i listew drewnianych powinny wynosić:

- szerokość: ± 0,5 mm,
- grubość: ± 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki grubości elementów stalowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 10143:2008.

### 3.3. Aluminiowe profile wykończeniowe

Aluminiowe profile wykończeniowe powinny być wykonywane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, według normy PN-EN 573-3:2014, stan T6 według normy PN-EN 515:1996. Przekroje profili aluminiowych pokazano na rys. 6 ÷ 10. Tolerancje wymiarów powinny spełniać wymagania dla grupy I według normy PN-EN 755-9:2016.



Profile aluminiowe powinny być pokryte proszkową powłoką lakierową o grubości od 60 do 120  $\mu\text{m}$ .

### 3.4. Kleje montażowe

Do mocowania elementów dekoracyjnych SWISS KRONO WALLDESIGN powinny być stosowane kleje montażowe Soudal Fix All Flexi lub Den Braven Mamut Glue, charakteryzujące się wymaganiami podanymi w tablicy 2.

**Tablica 2**

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		Soudal Fix All Flexi	Den Braven Mamut Glue	
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	barwa biała, konsystencja gęstej pasty, bez grudek		ocena wizualna
2	Gęstość, $\text{g/cm}^3$	$1,62 \pm 10\%$	$1,55 \pm 10\%$	PN-EN 542:2005
3	Wytrzymałość na ścinanie, MPa, połączeń klejowych w układzie podłoże – element dekoracyjny: - gazobeton - cegła z wyprawą tynkarską - płyta G-K	$\geq 0,7$ $\geq 0,7$ $\geq 0,7$	$\geq 0,8$ $\geq 0,7$ $\geq 1,0$	PN-EN 12003:2010
4	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe, MPa, połączeń klejowych w układzie podłoże – element dekoracyjny: - gazobeton  - cegła z wyprawą tynkarską - płyta G-K	$\geq 0,25$ lub zniszczenie w podłożu $\geq 0,55$ $\geq 0,2$	$\geq 0,25$ lub zniszczenie w podłożu $\geq 0,40$ $\geq 0,2$	PN-EN 1348:2008
5	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	$\geq 300$	$\geq 300$	PN-EN ISO 527-1:2012 (próbki typu 1B wg PN-EN ISO 527-2:2012)

### 3.5. Okładziny ścienne systemu SWISS KRONO WALLDESIGN

**3.5.1. Nośność zamocowań.** Nośność zamocowań okładzin systemu SWISS KRONO WALLDESIGN, ze względu na wytrzymałość wpustu na przeciąganie łącznika nie powinna być mniejsza niż 270 N. Nośność zamocowań okładzin systemu SWISS KRONO WALLDESIGN na rozrywanie poboczną łącznika nie powinna być mniejsza niż 620 N.

**3.5.2. Odporność na działanie siły poziomej.** Działanie poziomą siłą liniową o wartości 1000 N/m, przyłożoną na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi, nie może powodować trwałego odkształcenia elementów dekoracyjnych systemu SWISS KRONO WALLDESIGN ułożonych na podkonstrukcji.

**3.5.3. Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciałem twardym.** Okładziny systemu SWISS KRONO WALLDESIGN na podkonstrukcji powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na uderzenie ciałem miękkim i ciałem twardym określone dla III kategorii użytkowania według ETAG 003.



Okładziny systemu SWISS KRONO WALLDESIGN zamontowane przy użyciu kleju montażowego powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na uderzenie ciałem miękkim i ciałem twardym określone dla IV kategorii użytkowania według ETAG 003.

**3.5.4. Odporność na obciążenie siłą poziomą.** Działanie siły poziomej przy statycznym obciążeniu dwupunktowym o wartości 500 N, w rozstawie 500 mm, nie powinno powodować ugięcia elementów dekoracyjnych ułożonych na podkonstrukcji z listwowych elementów montażowych SWISS KRONO MLH Listwa montażowa oraz stalowych profili typu 'omega'. Sprawdzenie należy wykonać zgodnie z ETAG 034.

**3.5.5 Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień.** Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny z płyty MDF, o grubościach 12,4 mm i 16,5 mm, ułożone na podkonstrukcji wg p. 1, powinny spełniać kryteria określone dla klasy D – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny Stop Fire z płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, ułożone na podkonstrukcji wg p. 1, powinny spełniać kryteria określone dla klasy B – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny Stop Fire z płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, przyklejone do podłoża klejem Soudal Fix All Flex, powinny spełniać kryteria określone dla klasy C – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010. Elementy dekoracyjne SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny Stop Fire z płyty MDF Stop Fire, o grubości 16,5 mm, przyklejone do podłoża klejem Den Braven Mamut Glue, powinny spełniać kryteria określone dla klasy B – s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby wchodzące w skład zestawu objętego Aprobataą powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta, zabezpieczających przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

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

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu wg niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
- podstawowe wymiary,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9608/2016,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz 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 dyrektywy 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.

Wyroby objęte Aprobata, powinny być przechowywane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji opracowanej przez Producenta.

## 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) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna ITB, może być wprowadzany do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9608/2016 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 zestawu wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych systemem SWISS KRONO WALLDESIGN z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9608/2016 dokonuje Producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9608/2016, na podstawie:

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

### 5.2. Wstępne badanie typu

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

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej,
- b) odporność na zarysowanie,

- c) moduł sprężystości przy zginaniu,
- d) wytrzymałość na zginanie,
- e) nośność zamocowań,
- f) odporność na działanie siły poziomej,
- g) odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciałem twardym,
- h) odporność na obciążenie siłą poziomą,
- i) emisję lotnych związków organicznych,
- j) emisję formaldehydu,
- k) wytrzymałość na ścinanie połączeń klejowych w układzie podłoże – element dekoracyjny,
- l) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe połączeń klejowych w układzie podłoże – element dekoracyjny,
- m) klasyfikację w zakresie reakcji na ogień.

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

### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i materiałów,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9608/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają 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.

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

- a) w przypadku elementów dekoracyjnych:
  - kształtu i wyglądu,
  - wymiarów,
  - masy powierzchniowej,
  - prostoliniowości, płaskości i prostokątności,
  - składalności i uskoku,
- b) w przypadku klejów montażowych:
  - wyglądu,

- gęstości.

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

- a) w przypadku elementów dekoracyjnych:
  - gęstości elementów dekoracyjnych,
  - wytrzymałości na odrywanie warstwy przypowierzchniowej,
- b) w przypadku klejów montażowych:
  - wytrzymałości na rozciąganie prostopadłe połączeń klejowych w układzie podłoże – element dekoracyjny,
  - wydłużenia względnego przy zerwaniu,
- c) w przypadku okładzin:
  - emisji lotnych związków organicznych,
  - klasy reakcji na ogień.

### **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 należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### **5.6. Metody badań**

Badania właściwości technicznych zestawu wyrobów do wykonywania okładzin ściennych systemem SWISS KRONO WALLDESIGN, należy wykonać metodami podanymi w p. 3 oraz wg poniższych opisów i porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.

**5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wyglądu.** Kształt elementów dekoracyjnych i profili należy sprawdzić przez porównanie z rys. 1 + 10 oraz tablicą 1. Wygląd elementów dekoracyjnych i profili należy ocenić wizualnie, okiem nieuzbrojonym, z odległości 0,5 m.

**5.6.2. Sprawdzenie składalności i uskoku.** Sprawdzenie składalności polega na zmontowaniu fragmentu okładziny składającej się z co najmniej 5 elementów, zgodnie z instrukcją Producenta i sprawdzeniu możliwości uzyskania równiej i płaskiej powierzchni.

**5.6.3. Sprawdzenie nośności zamocowań.** Sprawdzenie przeciągania łba łącznika przez wypust oraz wytrzymałości wypustu na rozrywanie pobocznica, należy wykonywać na próbkach o grubościach nominalnych 12 mm (panele z płyty MDF) i 16 mm (panele z płyty MDF i MDF Stop Fire) przymocowanych do listwy montażowej OSB/3 wkrętami o długości 30 mm i średnicy 2 mm, stosując prędkość rozciągania 1 mm/min. Sprawdzenie wykonuje się na 5 próbkach z każdego rodzaju elementu dekoracyjnego SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny i SWISS KRONO WALLDESIGN Element dekoracyjny Stop Fire, odnotowując wartości sił (w N) przy których następowało zniszczenie.

**5.6.4. Sprawdzenie odporności na działanie siły poziomej.** Sprawdzenie odporności na działanie siły poziomej polega na wywieraniu nacisku na powierzchnię zamontowanej okładziny ściennej, statyczną siłą skupioną o wartości 1000 N, za pośrednictwem listwy o wymiarach 10 x 100 cm, na wysokości 120 cm od dolnej krawędzi.

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

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

#### **5.8. Ocena wyników badań**

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

## **6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-9608/2016 z grudnia 2016 r. zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-9608/2016 z lutego 2016 r.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-9608/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawu wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych systemem SWISS KRONO WALLDESIGN do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

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) zestaw wyrobów, którego 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-15-9608/2016 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 Aprobaty 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 wyrobów objętych Aprobata 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 zestawu wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych systemem SWISS KRONO WALLDESIGN należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9608/2016.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9608/2016 jest ważna do 30 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-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań</i>
PN-EN 300:2007	<i>Płyty o wiórach orientowanych (OSB) – Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne</i>
PN-EN 310:1994+Ap1:2002	<i>Płyty drewnopochodne – Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie</i>
PN-EN 311:2004	<i>Płyty drewnopochodne – Wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej – Metoda badania</i>
PN-EN 323:1999/Ap1:2002	<i>Płyty drewnopochodne – Oznaczanie gęstości</i>
PN-EN 324-1:1999	<i>Płyty drewnopochodne – Oznaczanie wymiarów płyt – Oznaczanie grubości, szerokości i długości</i>
PN-EN 335:2013	<i>Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych – Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych</i>
PN-EN 438-2:2016	<i>Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL) – Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami) – Część 2: Oznaczanie właściwości</i>
PN-EN 515:1996	<i>Aluminium i stopy aluminium – Wyroby przerobione plastycznie – Oznaczenia stanów</i>

PN-EN 542:2005	<i>Kleje. Oznaczanie gęstości</i>
PN-EN 573-3:2014	<i>Aluminium i stopy aluminium – Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie – Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 622-5:2010	<i>Płyty pilśniowe – Wymagania techniczne – Część 5: Wymagania dla płyt formowanych na sucho (MDF)</i>
PN-EN 755-9:2016	<i>Aluminium i stopy aluminium – Pręty, rury i kształtowniki wyciskane – Część 9: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu kształtowników</i>
PN-EN 1348:2008	<i>Kleje do płytek. Oznaczanie przyczepności dla klejów cementowych</i>
PN-EN 10143:2008	<i>Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12003:2010	<i>Kleje do płytek. Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie klejów na bazie żywic reaktywnych</i>
PN-EN 13442:2013	<i>Podłogi drewniane oraz boazerie i okładziny z drewna – Oznaczanie odporności na czynniki chemiczne</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 13647:2011	<i>Podłogi drewniane i posadzki deszczułkowe oraz boazerie i okładziny z drewna – Oznaczanie charakterystyki geometrycznej</i>
PN-EN ISO 16000-9:2009	<i>Powietrze wewnątrz – Część 9: Oznaczanie emisji lotnych związków organicznych z wyrobów budowlanych i wyposażenia – Badanie emisji metodą komorową</i>
PN-EN ISO 527-1:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne</i>
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania</i>
PN-EN ISO 1716:2010	<i>Badania reakcji na ogień wyrobów – Określanie ciepła spalania brutto (wartości kalorycznej)</i>
PN-EN ISO 23997:2012	<i>Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie masy powierzchniowej</i>
ETAG 003	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania ścian działowych</i>
ETAG 034	<i>Zestawy do wykonywania okładzin ścian zewnętrznych</i>
UA GW VIII.21/2011	<i>Ustalenia Aprobacyjne dotyczące wydzielania niebezpiecznych substancji z wyrobów budowlanych</i>

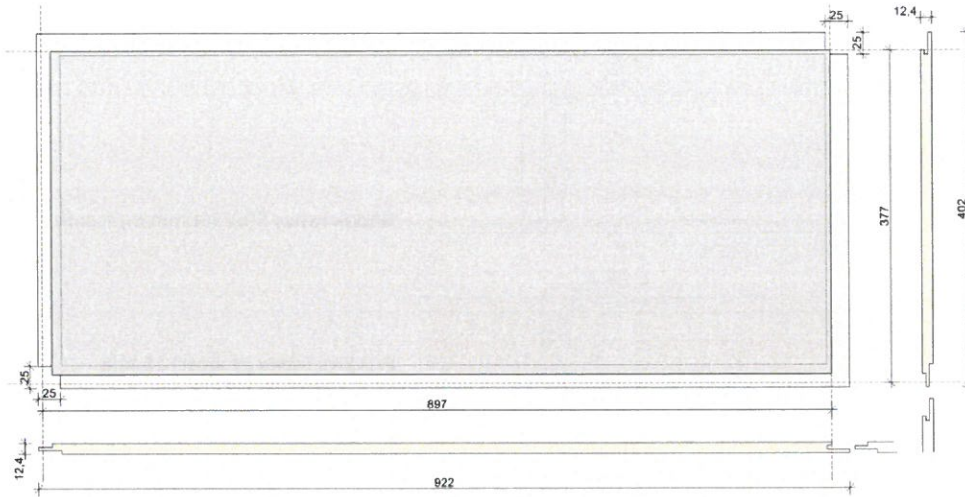


**Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny**

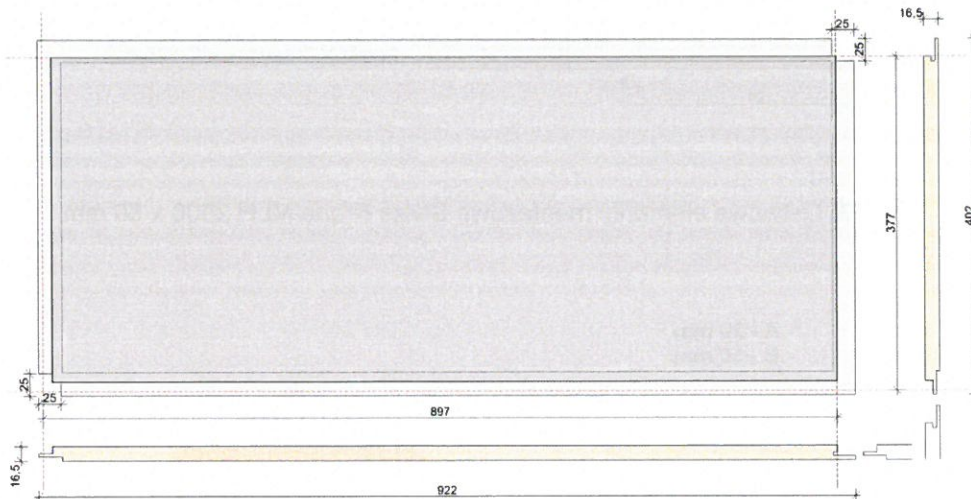
1. 2613.1/16/Z00NZP, 2613.2/16/Z00NZP. Klasyfikacje w zakresie reakcji na ogień okładzin mocowanych klejem montażowym. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2016 r.
2. 02736/16/Z00NZE. Ocena techniczna i badania ściennych elementów dekoracyjnych systemu WALLDESIGN. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2016 r.
3. LZE00-02736/16/Z00NZE. Raport z badań ściennych elementów dekoracyjnych systemu WALLDESIGN. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2016 r.
4. LZM01-02665/16/Z00NZM, LZM02-02665/16/Z00NZM. Raporty z badań ściennych elementów dekoracyjnych systemu WALLDESIGN. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2016 r.
5. LK00-01947/15/Z00NK Raport z badań ściennych elementów dekoracyjnych WALLdesign do montowania na podkonstrukcji z profili metalowych, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, wrzesień 2015 r.
6. LK00-01431/15/Z00NK Raport z badań ściennych elementów dekoracyjnych WALLdesign do montowania na listwach z płyt OSB/3, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, czerwiec 2015 r.
7. 02872/15/Z00NK Ocena techniczna dot. listew stosowanych w systemie WALLdesign, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, listopad 2015 r.
8. 01605/15/Z00NF Ocena lotnych związków organicznych (VOC) i formaldehydu z okładzin ściennych WALLdesign na podstawie badań, Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa, wrzesień 2015 r.
9. 1865.1.2/15/Z00NP i 1865.3.1/15/Z00NP Raporty klasyfikacyjne w zakresie reakcji na ogień, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, styczeń 2016 r.

**RYSUNKI**

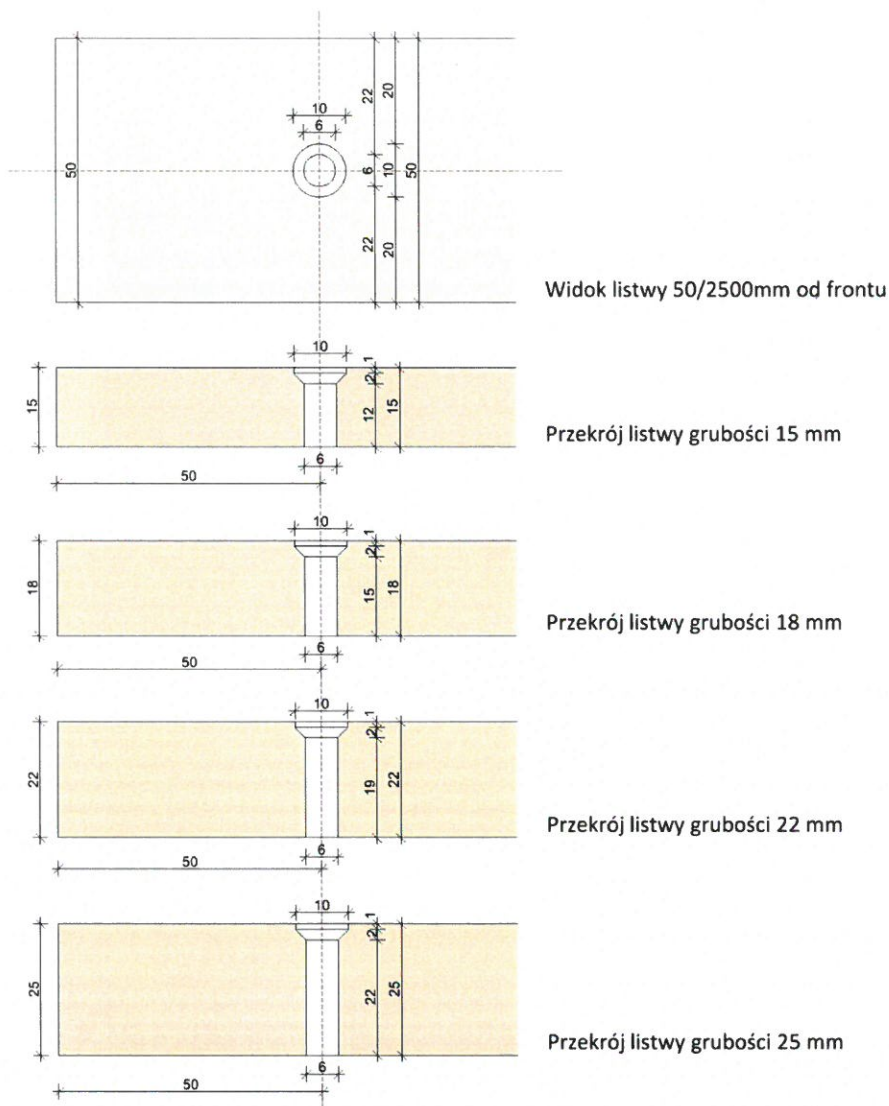
<b>Rys. 1.</b>	Element dekoracyjny WALLDESIGN 12,4 mm .....	19
<b>Rys. 2.</b>	Element dekoracyjny WALLDESIGN 16,5 mm .....	19
<b>Rys. 3.</b>	Listwowe elementy montażowe Swiss Krono MLH 2500 x 50 mm .....	20
<b>Rys. 4.</b>	Listwy z drewna sosnowego lub świerkowego 2500 x 50 mm .....	20
<b>Rys. 5.</b>	Listwowe elementy montażowe typu 'omega' 3000 x 46 x 15 mm .....	21
<b>Rys. 6.</b>	Profil startowy U 16,5/20 mm .....	21
<b>Rys. 7.</b>	Profil startowy U 20,5/20 mm .....	22
<b>Rys. 8.</b>	Profil narożny Z 24/24 mm .....	22
<b>Rys. 9.</b>	Profil narożny Z 28/28 mm .....	23
<b>Rys. 10.</b>	Profil maskujący L 9,5/20 mm .....	23
<b>Rys. 11.</b>	Schemat montażu okładzin za pomocą kleju montażowego .....	24



**Rys. 1.** Element dekoracyjny WALLDESIGN 12,4 mm

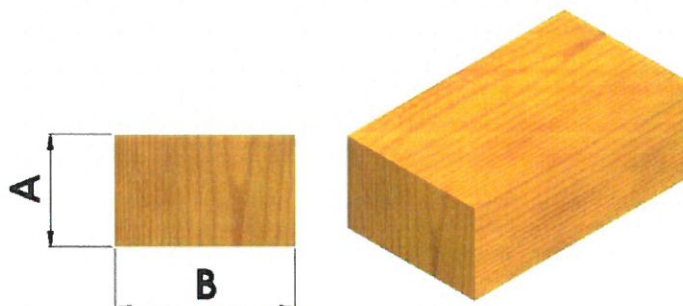


**Rys. 2.** Element dekoracyjny WALLDESIGN 16,5 mm

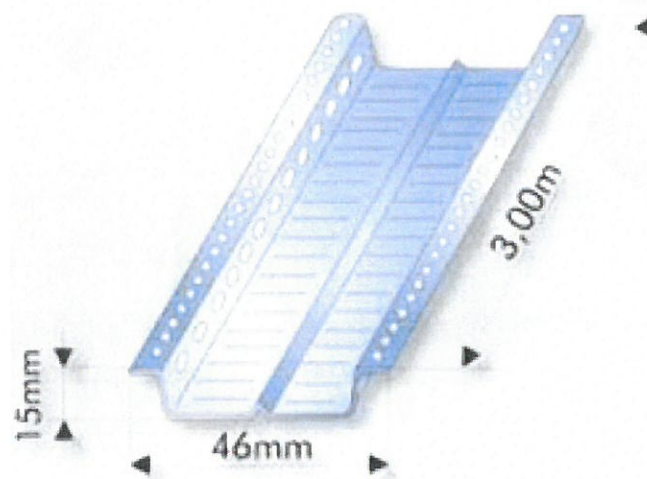


**Rys. 3.** Listwowe elementy montażowe Swiss Krono MLH 2500 x 50 mm

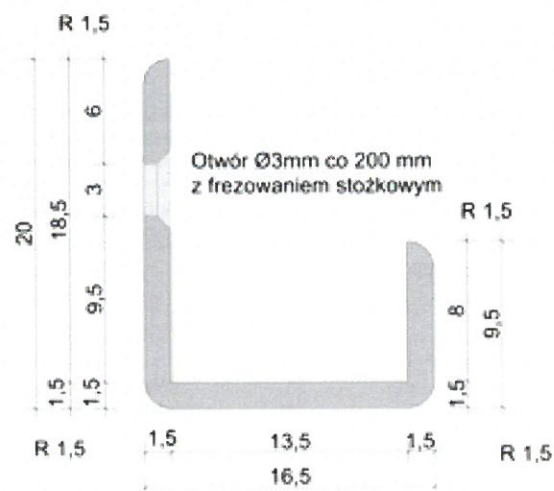
A - 20 mm  
B - 50 mm



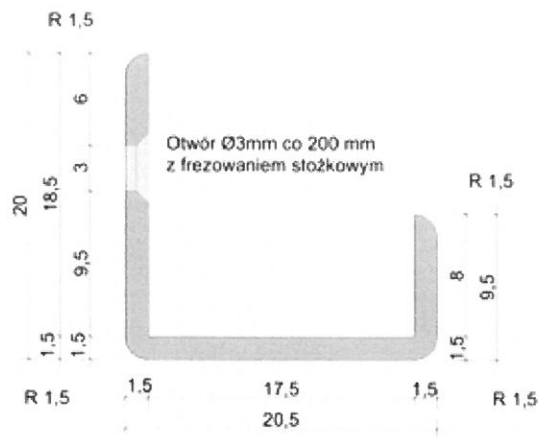
**Rys. 4.** Listwy z drewna sosnowego lub świerkowego 2500 x 50 mm



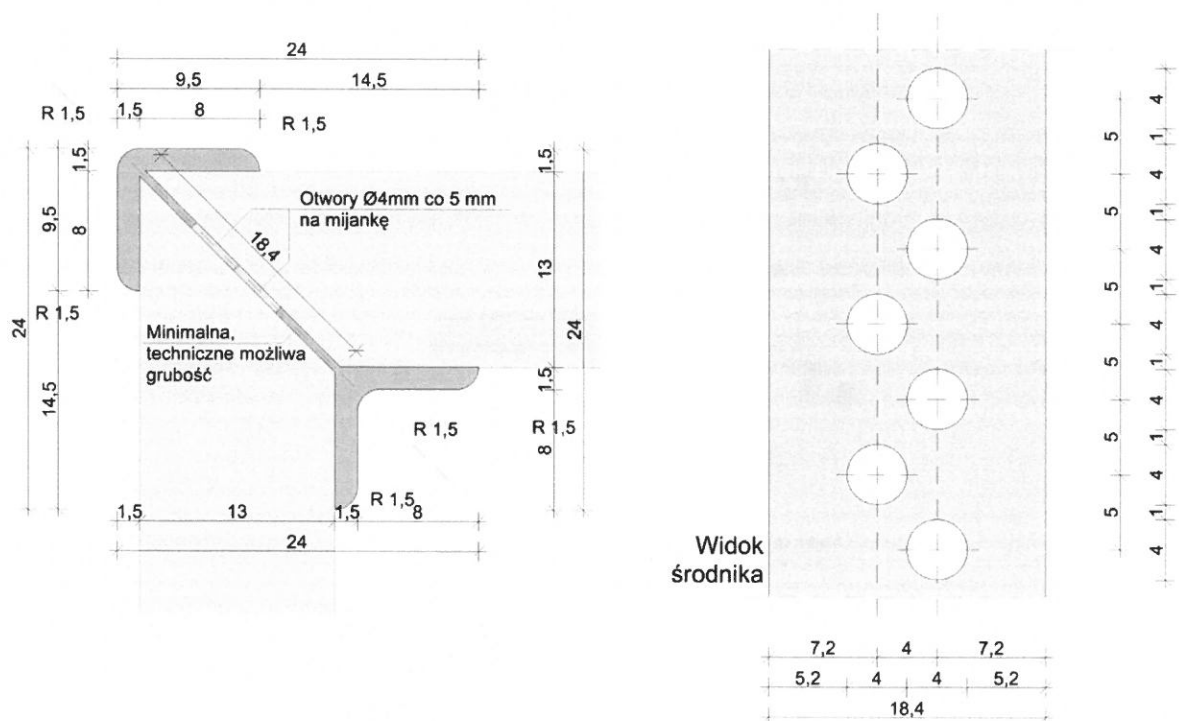
Rys. 5. Listwowe elementy montażowe typu 'omega' 3000 x 46 x 15 mm



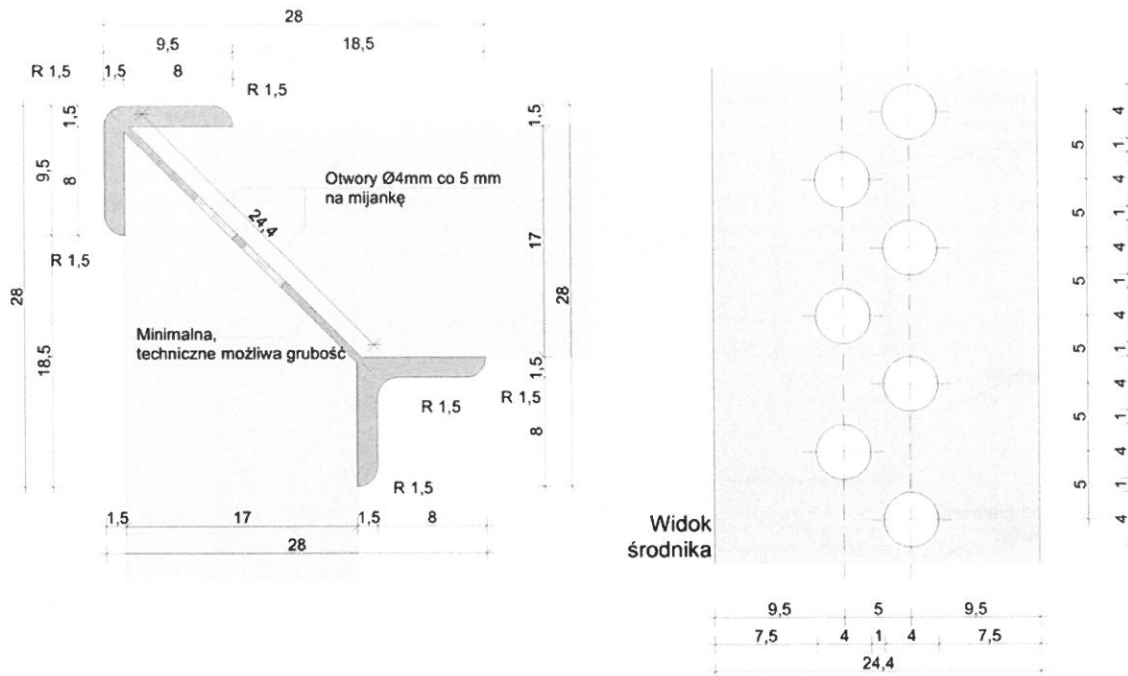
Rys. 6. Profil startowy U 16,5/20 mm



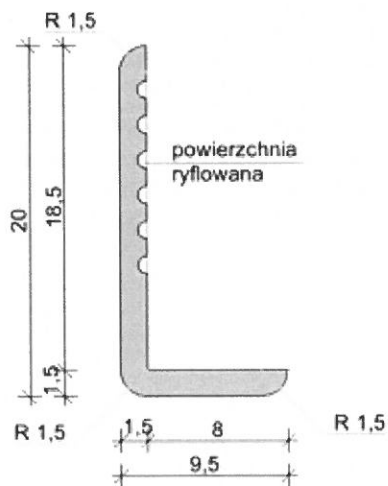
Rys. 7. Profil startowy U 20,5/20 mm



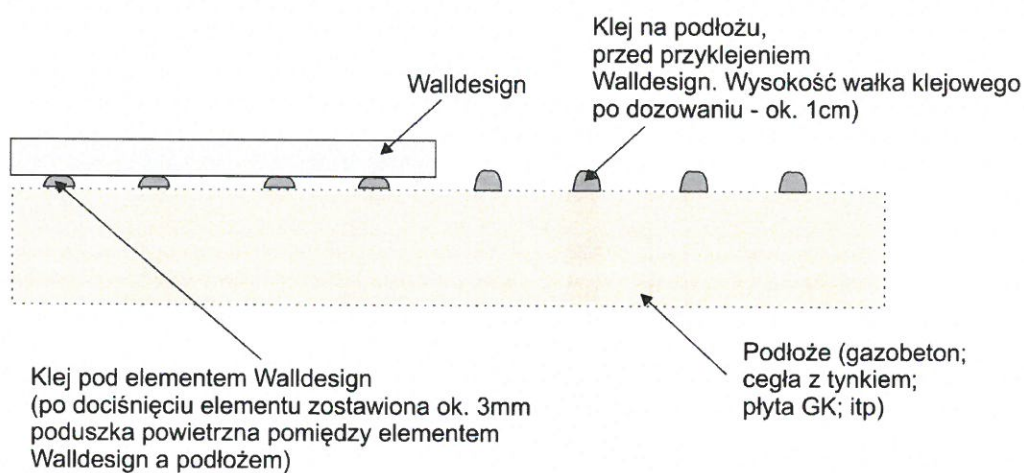
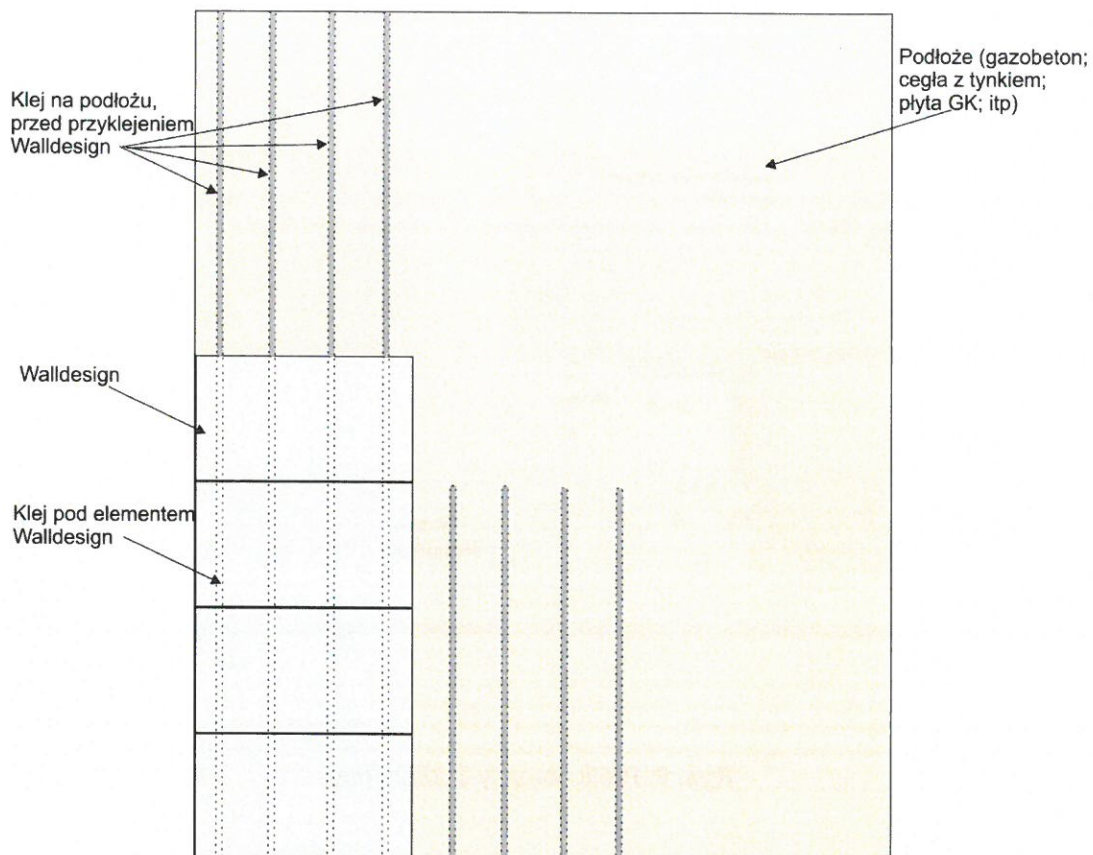
Rys. 8. Profil narożny Z 24/24 mm



Rys. 9. Profil narożny Z 28/28 mm



Rys. 10. Profil maskujący L 9,5/20 mm



Rys. 11. Schemat montażu okładzin za pomocą kleju montażowego