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. Aprobat Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9351/2014

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

GALECO Sp. z o.o.
ul. Uśmiechu 1, 32-083 Balice

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Zestaw elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR

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

Termin ważności:

23 lipca 2019 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

Zastępca Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką
Marek Kaproń

Warszawa, 23 lipca 2014 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9351/2014 zawiera 19 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ 3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA 3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA 4
3.1. Surowce 4
3.2. Wyroby 5
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT 6
4.1. Pakowanie 6
4.2. Przechowywanie i transport 6
5. OCENA ZGODNOŚCI 6
5.1. Zasady ogólne 6
5.2. Wstępne badanie typu 7
5.3. Zakładowa kontrola produkcji 7
5.4. Badania gotowych wyrobów 8
5.5. Częstotliwość badań 8
5.6. Metody badań 9
5.7. Pobieranie próbek do badań 10
5.8. Ocena wyników badań 10
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE 10
7. TERMIN WAŻNOŚCI 11
INFORMACJE DODATKOWE 12
RYSUNKI 14

1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

Przedmiotem Aprobaty Technicznej ITB jest zestaw elementów z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR, produkowany przez firmę GALECO Sp. z o.o., ul. Uśmiechu 1, 32-083 Balice.

W skład zestawu elementów GALECO DECOR wchodzą następujące wyroby:

- listwa podsufitki bez perforacji, wg rys. 1,
- listwa podsufitki z perforacją, wg rys. 2,
- listwa łącząca narożnikowa zewnętrzna, wg rys. 3,
- listwa wykończeniowa J, wg rys. 4,
- listwa łącząca H, wg rys. 5.

Elementy GALECO DECOR są wykonywane z mieszanki poli(chlorku winylu) PVC z dodatkami, metodą wytłaczania kształtowników tworzywowych. Powierzchnia zewnętrza wyrobów jest pokryta folią wykończeniową z PVC o grubości 0,1 mm, o wzorach imitujących powierzchnie drewnopochodne i inne, wg katalogu Producenta.

W elementach GALECO DECOR są wykonane podłużne otwory na łączniki mechaniczne, pozwalające na zamontowanie podsufitki w sposób umożliwiający ruchy termiczne elementów podsufitki w wyniku zmian temperatury w czasie eksploatacji.

Wymagane właściwości techniczne elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zestaw elementów GALECO DECOR jest przeznaczony do wykonywania zewnętrznych podsufitek dachowych, okapowych w budynkach eksploatowanych i nowowznoszonych.

Elementy zestawu GALECO DECOR powinny być mocowane do podłoża w sposób umożliwiający ruchy termiczne elementów podsufitki w wyniku zmian temperatury w czasie eksploatacji, za pośrednictwem listew drewnianych lub kształtowników stalowych oraz stalowych łączników mechanicznych (wkrętów, gwoździ, zszywek, itp.) zabezpieczonych przez korozją.

Stosowanie zestawu elementów do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR powinno wynikać z właściwości technicznych podanych w p. 3 oraz być zgodne z dokumentacją techniczną, opracowaną dla określonego obiektu, z uwzględnieniem:

- wymagań niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
- instrukcji montażu, opracowanej przez Producenta,
- wymagań 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. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Surowce

Elementy zestawu GALECO DECOR powinny być wykonywane z mieszanki poli(chlorku winylu) (PVC-U) z dodatkami i środkami pomocniczymi ułatwiającymi przetwórstwo w technologii wytłaczania kształtowników tworzywowych. Wymagane właściwości techniczne tworzywa do wykonywania podsufitki GALECO DECOR podano w tablicy 1.

Do produkcji powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, pochodzący z własnego przemiału producenta, pod warunkiem nie pogorszenia jego właściwości w stosunku do właściwości surowca pierwotnego.

Do wykończenia powierzchni zewnętrznych elementów powinna być stosowana folia z polichlorku winylu (PVC), grubości 0,1 mm.

Tablica 1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	*2*	*3*	*4*
1	Temperatura mięknienia wg Vicata, ° C	≥ 75	PN-EN ISO 306:2006 metoda B50

c.d. tablicy 1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	*2*	*3*	*4*
2	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 38	PN-EN ISO 527-1:2012 PN-EN ISO 527-2:2012 próbka typu 1B V = 50 mm/min
3	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 2000	
4	Skurcz termiczny po 24 h w temp. +70 °C, %	≤ 0,5	p. 5.6.1
5	Udarność metodą Charpy'ego, kJ/m^2	≥ 7	p. 5.6.2
6	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych elementów z PVC-U z folią, przy energii napromieniowania 2000 MJ/m^2 oceniona:		PN-EN ISO 4892-2:2009 +A1:2009 metoda A
	- zmianą barwy	nie większa niż 3 stopień skali szarej	PN-EN 20105-A02:1996
	- spadkiem udarności	≤ 40 %	p. 5.6.3

3.2. Wyroby

3.2.1. Wygląd zewnętrzny. Na powierzchni elementów nie powinny występować rysy, spękania, obce wtrącenia, ubytki materiału i pofałdowania. Powierzchnie zewnętrzne elementów powinny być wykończone folią z PVC o wzorach imitujących powierzchnie drewnopochodne lub inne, wg katalogu Producenta.

3.2.2. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary elementów wchodzących w skład zestawu GALCEO DECOR powinny być zgodne z rys. 1 ÷ 5.

Odchylenie krawędzi elementów od linii prostej powinno być nie większe niż 1 mm/m.

Długość elementów powinna mieścić się w tolerancji +15/- 2 mm.

3.2.3. Odporność na uderzenie ciałem twardym. Pod wpływem uderzeń ciałem twardym, przy energii uderzenia 3 Nm, w temperaturach +23°C i -20°C, listwa podsufitki z perforacją i bez perforacji oraz listwa łącząca narożnikowa zewnętrzna (wg rys. 1 ÷ 3) nie powinny wykazywać rys i pęknięć; mogą wystąpić wgniecenia na powierzchni licowej.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Elementy podsufitki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- nr Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9351/2014,
- nr 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).

4.2. Przechowywanie i transport

Elementy podsufitki należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, 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 Aprobatą Techniczną ITB AT-15-9351/2014 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 objętego Aprobatą Techniczną ITB AT-15-9351/2014 dokonuje Producent, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-9351/2014 na podstawie:

a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez Producenta lub na jego zlecenie,
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:

- wytrzymałość na rozciąganie,
- moduł sprężystości przy rozciąganiu,
- temperaturę mięknienia wg Vicata,
- udarność metodą Charpy'ego,
- odporność na starzenie w warunkach sztucznych (określoną zmianą barwy oraz spadkiem udarności),
- odporność na uderzenie ciałem twardym.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych zestawu 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) 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 Aprobatą Techniczną ITB AT-15-9351/2014. 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.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

a) wyglądu zewnętrznego,
b) kształtu i wymiarów,
c) skurczu termicznego.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

a) wytrzymałości na rozciąganie,
b) modułu sprężystości przy rozciąganiu,
c) temperatury mięknienia wg Vicata,
d) udarności metodą Charpy'ego,
e) odporności na uderzenie ciałem twardym.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane 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 powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

Badania należy wykonać metodami podanymi w tablicy 1 oraz według poniższych opisów.

5.6.1. Sprawdzenie skurczu termicznego. Sprawdzenie skurczu termicznego wykonuje się na co najmniej 6 próbkach o długości 300 ± 2 mm i szerokości równej szerokości elementu. Na próbkach do badań oznacza się w sposób trwały dwie linie oddalone od siebie o 250 mm. Próbki klimatyzuje się w temperaturze 23 ± 2 °C i wilgotności względnej 50 ± 5 % przez 48 h, a następnie przeprowadza się pomiar początkowy odległości pomiędzy oznaczonymi liniami za pomocą przyrządu pomiarowego umożliwiającego pomiar z dokładności do 0,01 mm. Próbki umieszcza się w komorze klimatycznej w odległości co najmniej 25 mm jedna od drugiej, w temperaturze 70 ± 2 °C. Po 24 h działania podwyższonej temperatury próbki klimatyzuje się w temperaturze 23 ± 2 °C i wilgotności względnej 50 ± 5 % przez 2 h, a następnie przeprowadza się ponowny pomiar odległości pomiędzy oznaczonymi na próbkach liniami.

Skurcz termiczny oblicza się wg wzoru:

$$\frac{l_1 - l_0}{l_0} \times 100, \%$$

gdzie:

l_1 – odległość między liniami po działaniu podwyższonej temperatury, mm,

l_0 – odległość początkowa między liniami, mm.

5.6.2. Sprawdzenie udarności metodą Charpy'ego. Sprawdzenie udarności metodą Charpy'ego przeprowadza się zgodnie z normą PN-EN ISO 179-1:2010, metodą 1eC, na próbkach o wymiarach 80 x 10 mm x grubość ścianki wyrobu.

5.6.3. Sprawdzenie spadku udarności metodą Charpy'ego po sztucznym starzeniu. Sprawdzenie spadku udarności metodą Charpy'ego po sztucznym starzeniu przeprowadza się zgodnie z normą PN-EN ISO 179-1:2010, metodą 1eC, na próbkach o wymiarach 80 x 10 mm x grubość ścianki wyrobu. Spadek udarności po sztucznym starzeniu należy obliczyć jako różnicę między wartością średnią udarności próbek niestarzonych oraz próbek starzonych wyrażoną w procentach.

5.6.4. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Wygląd zewnętrzny wyrobów ocenia się wizualnie, przez oględziny okiem nieuzbrojonym w świetle naturalnym (dziennym) lub rozproszonym świetle sztucznym, z odległości 0,5 m.

5.6.5. Sprawdzenie kształtu i wymiarów. Kształt i wymiary wyrobów należy sprawdzić za pomocą przyrządów pomiarowych, zapewniających uzyskanie odpowiedniej dokładności pomiaru.

5.6.6. Sprawdzenie odporności na uderzenie ciałem twardym. Sprawdzenie odporności listew na uderzenie ciałem twardym przeprowadza się zgodnie z normą PN-EN 13245-1:2010. W przypadku listew z perforacją uderzenia należy wykonywać na powierzchni bez perforacji.

5.7. Pobieranie próbek do badań

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

5.8. Ocena wyników badań

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

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-9351/2014 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawu elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, 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 Aprobatą Techniczną ITB AT-15-9351/2014 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

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

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta zestawu elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz projektantów obiektów i wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie zestawu elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR należy zamieszczać informację o udzielonej temu zestawowi Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9351/2014.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9351/2014 jest ważna do 23 lipca 2019 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.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 20105-A02:1996	*Tekstylia. Badania odporności wybarwień. Szara skala do oceny zmiany barwy*
PN-EN 13245-1:2010	*Tworzywa sztuczne. Profile z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do stosowania w budownictwie. Część 1: Oznaczenie profili PVC-U*
PN-EN ISO 179-1:2010	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy'ego. Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarności*
PN-EN ISO 306:2006	*Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknienia metodą Vicata (VST)*
PN-EN ISO 527-1:2012	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne*
PN-EN ISO 527-2:2012	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania*
PN-EN ISO 4892-2:2009 +A1:2009	*Tworzywa sztuczne. Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła. Część 2: Lampy ksenonowe łukowe*
PN-N-03010:1983	*Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki*

Raporty z badań i oceny

1. Opinia specjalistyczna NK-03235R:03/IK/14 dot. oceny raportów z badań zestawu elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej GALECO DECOR, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB Warszawa.
2. Raport z badań odporności na uderzenie ciałem twardym, skurczu termicznego, temp. mięknienia wg Vicata, wytrzymałości na rozciąganie, modułu sprężystości przy rozciąganiu, z dnia 07.03.2014, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruńska 222, 87-800 Włocławek.
3. Raport z badań odporności na uderzenie ciałem twardym, z dnia 08.05.2014, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruńska 222, 87-800 Włocławek.

4. Raport z badań odporności na uderzenie ciałem twardym, z dnia 05.03.2014, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruńska 222, 87-800 Włocławek.
5. Raport z badań udarności metodą Charpy'ego przed i po starzeniu, z dnia 04.07.2014, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruńska 222, 87-800 Włocławek.
6. Raport z badań oceny zmiany barwy po starzeniu, z dnia 24.02.2014, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruń-ska 222, 87-800 Włocławek.
7. Protokół nr PP-LISTWAH 03/2014, Laboratorium GALECO Sp. z o.o., Balice 2014.
8. Protokół nr PP-PERFO 02/2014, Laboratorium GALECO Sp. z o.o., Balice 2014.
9. Protokół nr PPSID-PELNA 03/2014, Laboratorium GALECO Sp. z o.o., Balice 2014.
10. Protokół nr PP-NAROZ 01/2014, Laboratorium GALECO Sp. z o.o., Balice 2014.
11. Protokół nr PP-LISTWJ 01/2014, Laboratorium GALECO Sp. z o.o., Balice 2014.

RYSUNKI

Str.

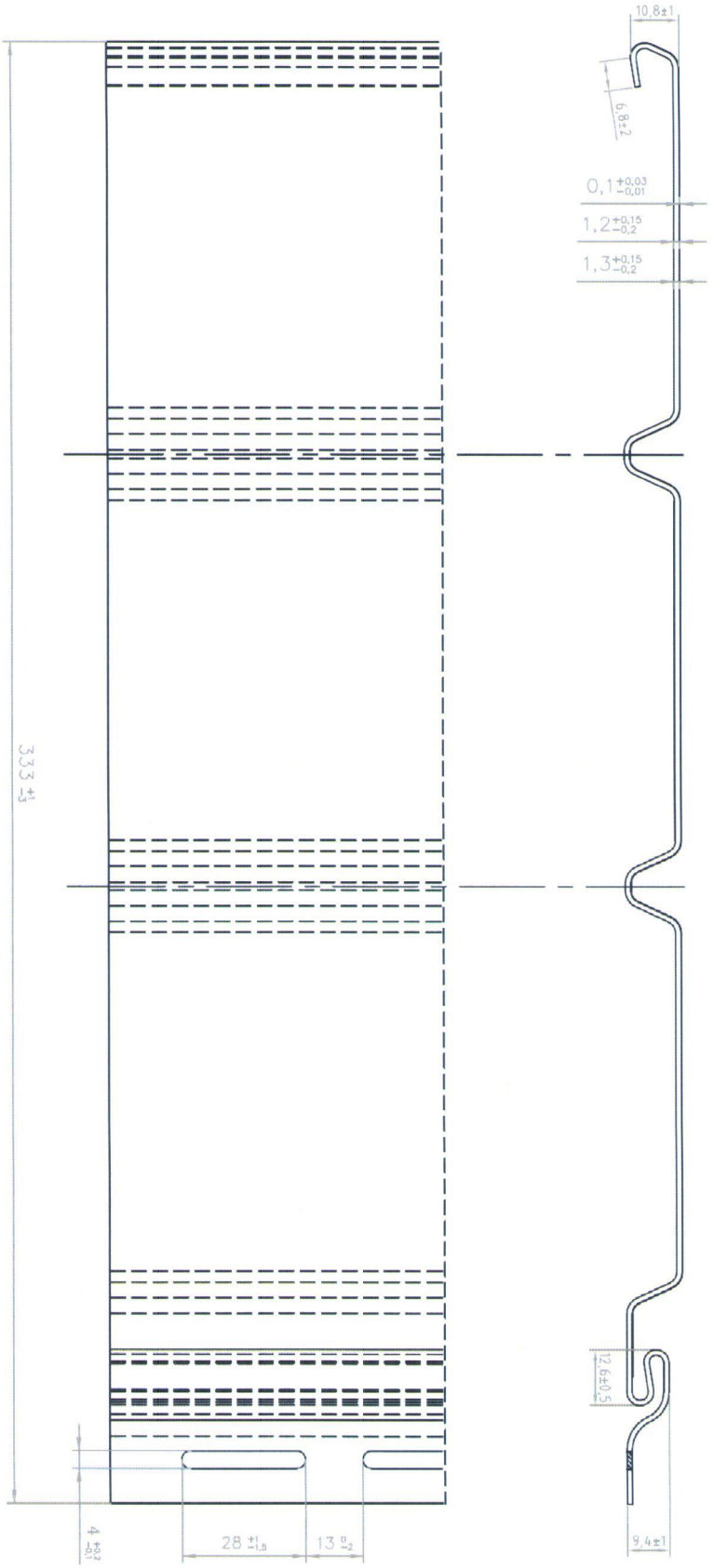
Rys. 1. Listwa podsufitki GALECO DECOR bez perforacji 15

Rys. 2. Listwa podsufitki GALECO DECOR z perforacją 16

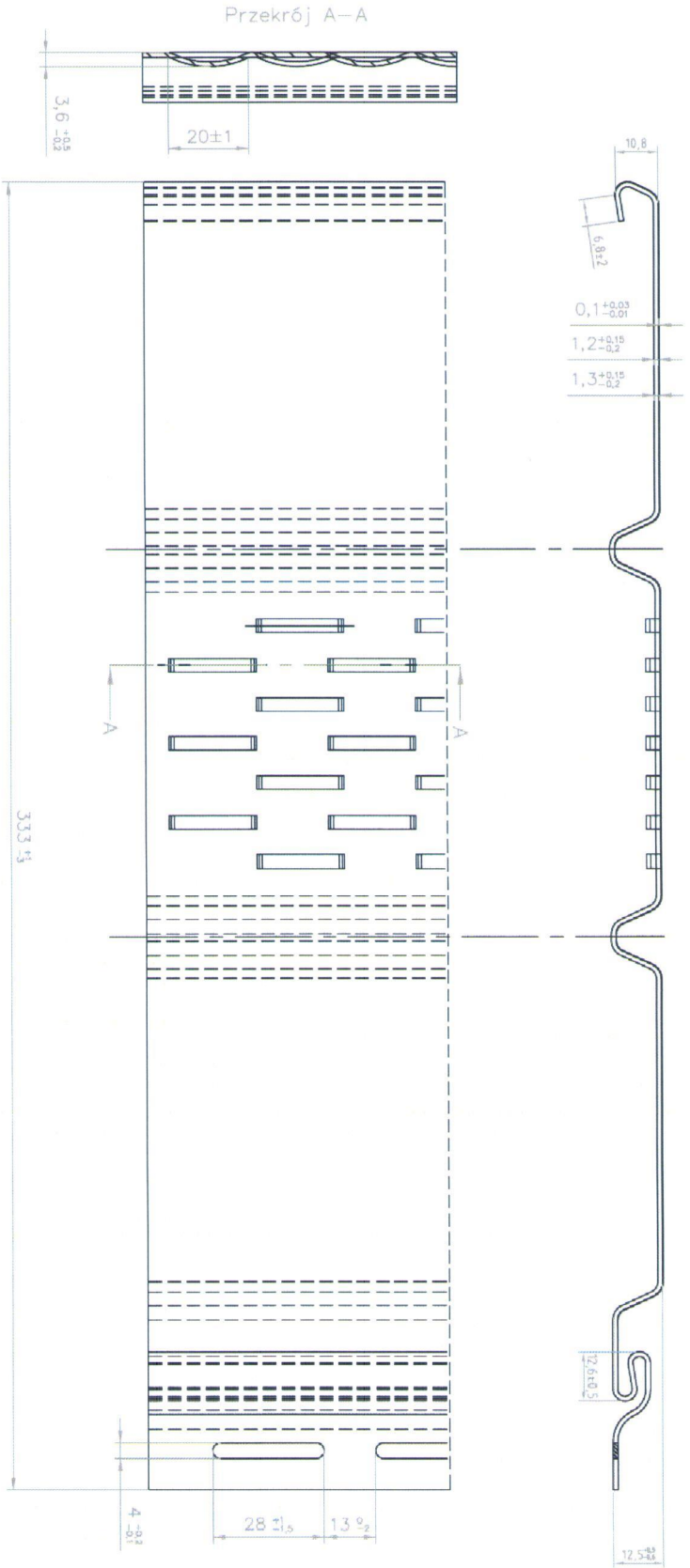
Rys. 3. Listwa łącząca narożnikowa zewnętrzna GALECO DECOR 17

Rys. 4. Listwa wykończeniowa GALECO DECOR J 18

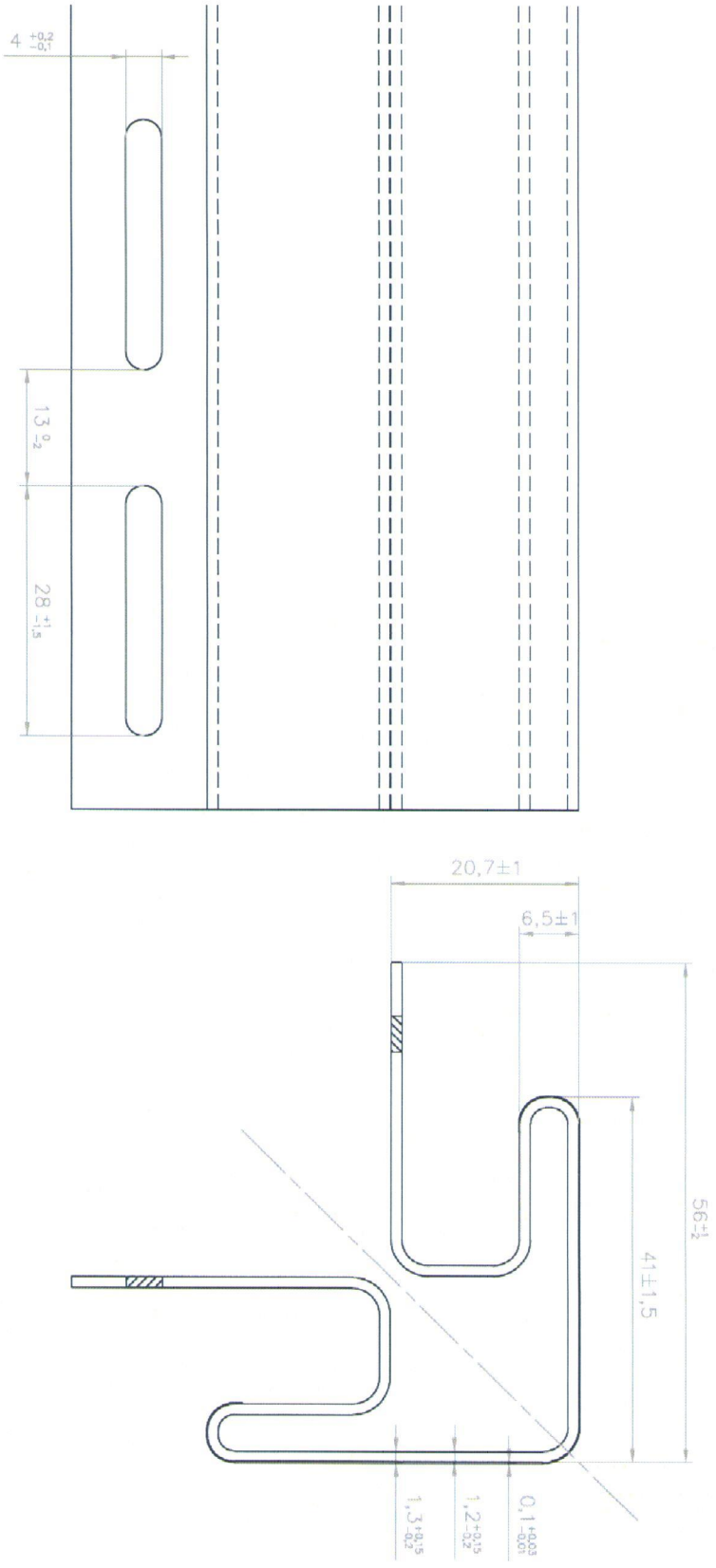
Rys. 5. Listwa łącząca GALECO DECOR H 19



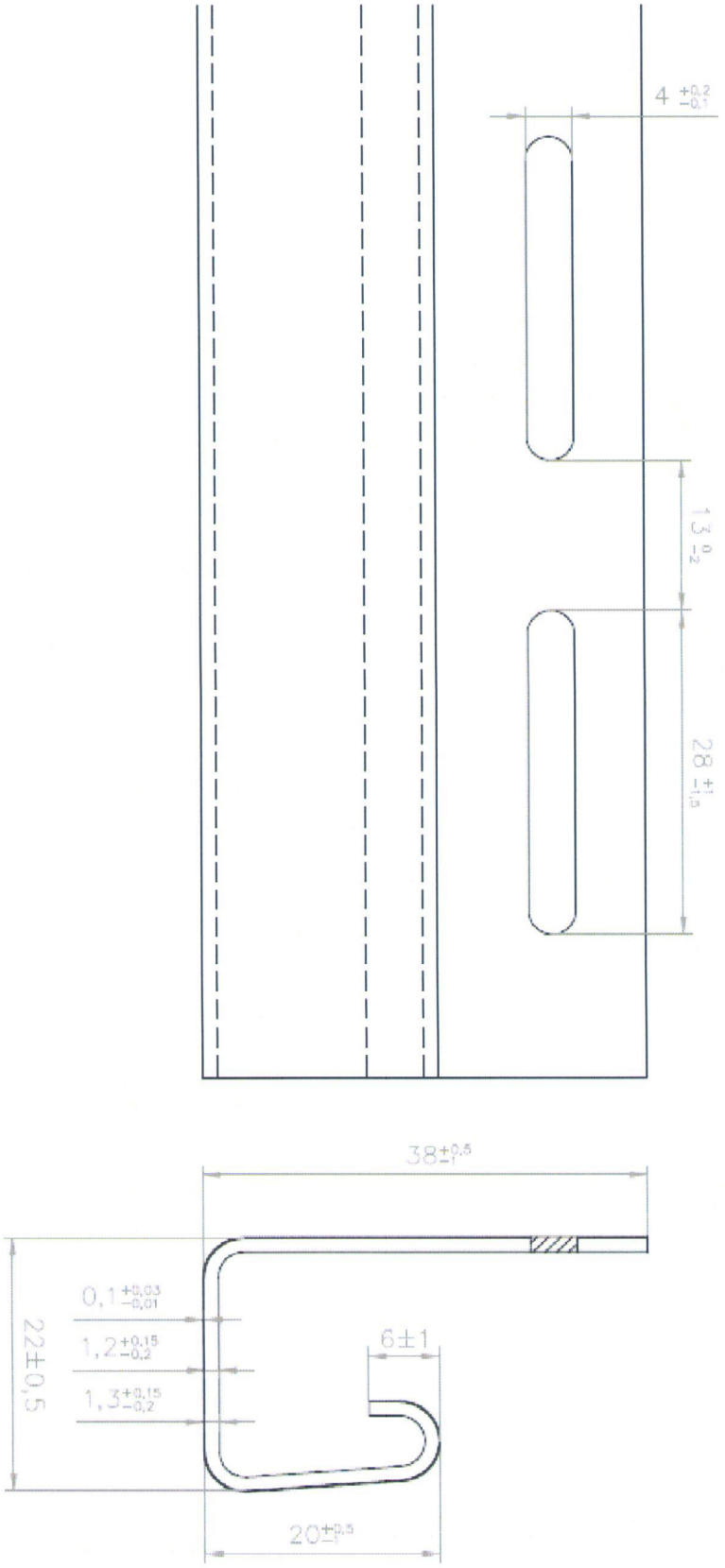
Rys. 1. Listwa podsufitki GALECO DECOR bez perforacji



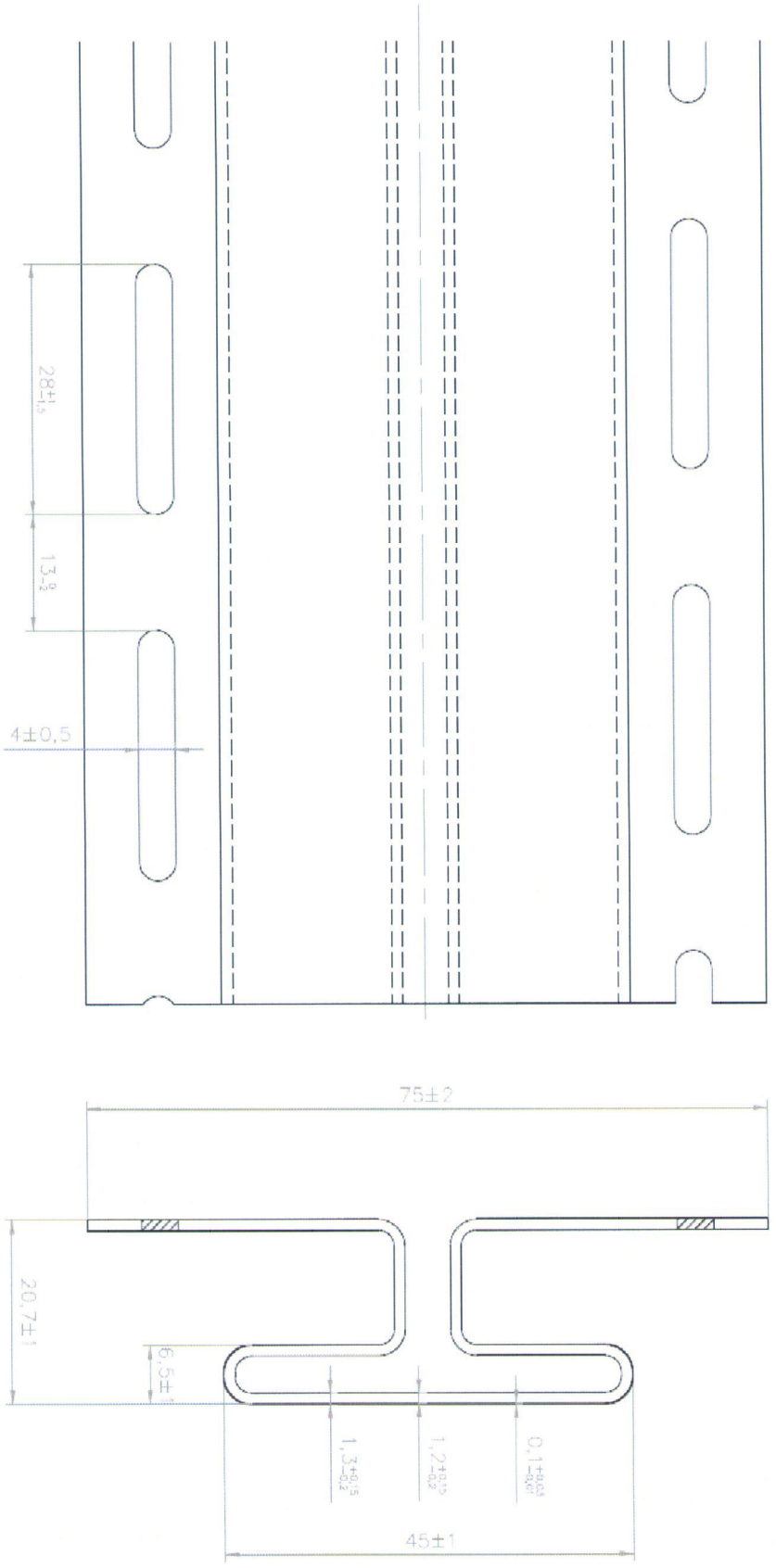
Rys. 2. Listwa podsufitki GALECO DECOR z perforacją



Rys. 3. Listwa łącząca narożnikowa zewnętrzna GALECO DECOR



Rys. 4. Listwa wykończeniowa GALECO DECOR J



Rys. 5. Listwa łącząca GALECO DECOR H