



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

ARTRYS PROJEKT Roszko, Wierzejski Sp. J.
ul. Polna 25E, 05-816 Opacz-Kolonia

Etex Poland Sp. z o.o.
ul. Przecławska 8, 03-879 Warszawa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

27 listopada 2028 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 27 listopada 2023 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej jest zestaw wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE, produkowany przez:

- ARTRYS PROJEKT Roszko, Wierzejski Sp. J., ul. Polna 25E, 05-816 Opacz-Kolonia,
- Etex Poland Sp. z o.o., ul. Przecławska 8, 03-879 Warszawa,

w zakładach produkcyjnych w Polsce, Belgii i Niemczech.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji wyrobów wchodzących w skład zestawu.

W skład zestawu do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE wchodzi następujące wyroby:

- a) elementy podkonstrukcji firmy ARTRYS PROJEKT Roszko, Wierzejski Sp. J.:
 - konsole pasywne BMP PRO, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B1 ÷ B5,
 - konsole pasywne BLP PRO, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240, wg rys. B6 ÷ B10,
 - konsole pasywne BMP PRO S, wykonane ze stali odpornej na korozję oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B1 ÷ B5,
 - konsole pasywne BLP PRO S, wykonane ze stali odpornej na korozję oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240, wg rys. B6 ÷ B10,
 - konsole pasywne BMP PRO ECO, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC (materiału wtórnego, z recyklingu), o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B1 ÷ B5,
 - konsole pasywne BLP PRO ECO, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC (materiału wtórnego, z recyklingu), o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B6 ÷ B10,
 - konsole pasywne BMP PRO S ECO, wykonane ze stali odpornej na korozję oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC (materiału wtórnego, z recyklingu), o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B1 ÷ B5,
 - konsole pasywne BLP PRO S ECO, wykonane ze stali odpornej na korozję oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej PA OMIAMID 6.6 IM GF50

- BC (materiału wtórnego, z recyklingu), o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B6 ÷ B10,
- konsole pasywne BMP PRO V0, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B1 ÷ B5,
 - konsole pasywne BLP PRO V0, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240, wg rys. B6 ÷ B10,
 - konsole pasywne BMP PRO S V0, wykonane ze stali odpornej na korozję oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B1 ÷ B5,
 - konsole pasywne BLP PRO S V0, wykonane ze stali odpornej na korozję oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia: 160, 180, 200, 220 lub 240, wg rys. B6 ÷ B10,
 - konsole pasywne BMP, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B11 ÷ B13,
 - konsole pasywne BLP, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia 160, 180, 200, 220, 240, 260 lub 280 mm, wg rys. B14 ÷ B17,
 - konsole pasywne BMP V0, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B11 ÷ B13,
 - konsole pasywne BLP V0, wykonane z aluminium oraz kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia 160, 180, 200, 220, 240, 260 lub 280 mm, wg rys. B14 ÷ B17,
 - konsole aluminiowe BMN, wykonane ze stopu aluminium, o wymiarach podstawy 52 x 80 mm i długości ramienia 35, 45, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B18 ÷ B20,
 - konsole aluminiowe BLN, wykonane ze stopu aluminium, o wymiarach podstawy 52 x 160 mm i długości ramienia 35, 45, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220 lub 240 mm, wg rys. B21 ÷ B23,

- przedłużka aluminiowa EM, wg rys. B24, stosowana opcjonalnie w celu wydłużenia długości ramienia konsoli BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BMP PRO V0 i BMP PRO S V0, o 75 mm,
 - przedłużka aluminiowa EL, wg rys. B25, stosowana opcjonalnie w celu wydłużenia długości ramienia konsoli BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO, BLP PRO S ECO, BLP PRO V0 i BLP PRO S V0, o 75 mm,
 - przedłużka EM S, wg rys. B24, ze stali odpornej na korozję, stosowana opcjonalnie w celu wydłużenia długości ramienia konsoli BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BMP PRO V0 i BMP PRO S V0, o 75 mm,
 - przedłużka EL S, wg rys. B25, ze stali odpornej na korozję, stosowana opcjonalnie w celu wydłużenia długości ramienia konsoli BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO, BLP PRO S ECO, BLP PRO V0 i BLP PRO S V0, o 75 mm,
 - kształtowniki pionowe aluminiowe ATP, o przekroju teowym, wg rys. B26,
 - kształtowniki pionowe aluminiowe ALP, o przekroju kątowym, wg rys. B27,
 - kształtowniki aluminiowe wykończeniowe AWP1, AWP2, AWP3, ACP1, ALPc i AOP, wg rys. B28 i B29,
 - podkładki ze spienionego nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), o grubości $2 \div 4$ mm, wg rys. B30, stosowane opcjonalnie na połączeniu konsoli ze ścianą,
- b) płyty włóknisto-cementowe kategorii A wg normy PN-EN 12467+A2:2018, firmy Etex Germany Exteriors GmbH, o nazwach handlowych EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], o grubości nominalnej 8 lub 12 mm i wymiarach nominalnych nie większych niż (długość x szerokość): 3100 x 1250 mm,
- c) płyty włóknisto-cementowe kategorii A wg normy PN-EN 12467+A2:2018, firmy Eternit NV, o nazwach handlowych:
- EQUITONE [tectiva], o grubości nominalnej 8 mm i wymiarach nominalnych nie większych niż (długość x szerokość): 3050 x 1220 mm,
 - EQUITONE [linea], o grubości nominalnej 10 mm, wymiarach nominalnych nie większych niż (długość x szerokość): 3050 x 1220 mm,
- d) taśma samoprzylepna, z pianki z poli(chlorku winylu) (PVC), o gęstości (140 ± 10) kg/m³, stosowana na połączeniu płyt włóknisto-cementowych z elementami podkonstrukcji,
- e) nity mocujące płyty włóknisto-cementowe do podkonstrukcji:
- Uni-nit o wymiarach 4,0 x 18 K15 mm lub 4,0 x 25 K15 mm, wg rys. B31, z trzpieniem wykonanym ze stali odpornej na korozję i tuleją wykonaną z aluminium oraz tulejką punktu ślizgowego lub tulejką punktu stałego, z poliamidu (PA),
 - Uni-nit o wymiarach 4,0 x 18 K15 mm, 4,0 x 20 K15 mm, 4,0 x 22 K15 mm lub 4,0 x 24 K15 mm, wg rys. B32, z trzpieniem i tuleją wykonanymi ze stali odpornej na korozję oraz tulejką punktu ślizgowego lub tulejką punktu stałego, z poliamidu (PA).

Opis techniczny wyrobów, wchodzących w skład zestawu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, i ich cechy identyfikacyjne przedstawiono w Załączniku A.

Budowę wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE i szczegóły konstrukcyjne podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw wyrobów objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną jest przeznaczony do wykonywania wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) ARTRYS-EQUITONE w budynkach eksploatowanych lub nowowznoszonych.

Zestaw wyrobów objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną może być również stosowany do wykonywania okładzin ściennych w miejscach, w których nie jest wymagane zastosowanie warstwy izolacji cieplnej, z zastosowaniem kształtowników wykończeniowych AOP, mocujących płyty okładzinowe bezpośrednio do podłoża, wg rys. B36 i B37.

Okładziny elewacyjne ARTRYS-EQUITONE mogą być mocowane do ścian, wykonanych z betonu, elementów murowych i innych podłoży mineralnych, stanowiących stabilną konstrukcję nośną do zamocowania okładziny.

Do wykonywania okładzin ARTRYS-EQUITONE powinny być stosowane:

- płyty z wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, klasy A1 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019, o grubości zgodnej z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego,
- łączniki mechaniczne do mocowania konsol do podłoża i do mocowania płyt z wełny mineralnej do podłoża, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem; łączniki powinny być określone w projekcie technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego i dostosowane do występujących obciążeń oraz stanu i rodzaju podłoża; odporność korozyjna łączników powinna być dostosowana do kategorii korozyjności środowiska, według norm PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Ze względu na odporność na uderzenia, okładziny ARTRYS-EQUITONE:

- z konstrukcją nośną z kształtowników aluminiowych pionowych o rozstawie nie większym niż 615 mm oraz płytami okładzinowymi EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]), wg rys. B42 i B43, mogą być stosowane w warunkach odpowiadających kategorii użytkowania II wg EAD 090062-00-0404,
- z konstrukcją nośną z kształtowników aluminiowych pionowych o rozstawie nie większym niż 630 mm oraz płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], wg rys. B44 i B45, mogą być stosowane w warunkach odpowiadających kategorii użytkowania II wg EAD 090062-00-0404,
- z konstrukcją nośną z kształtowników aluminiowych pionowych o rozstawie nie większym niż 630 mm i kształtowników aluminiowych poziomych o rozstawie nie większym niż 620 mm oraz płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], wg rys. B46 i B47, mogą być stosowane w warunkach odpowiadających kategorii użytkowania I wg EAD 090062-00-0404.

Dopuszczalne obciążenie równomiernie rozłożone (parcie – ssanie wiatru) okładzin ARTRYS-EQUITONE wynosi 2400 Pa.

Okładziny elewacyjne ARTRYS-EQUITONE z izolacją z płyt z wełny mineralnej klasy A1 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019, wykonywane na podłożach niepalnych (klasy reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 co najmniej A2-s3, d0) zostały sklasyfikowane wg normy PN-B-02867:2013

w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od strony zewnętrznej, jako nierozprzestrzeniająca ognia (NRO).

Płyty okładzinowe włóknisto-cementowe EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea] zostały sklasyfikowane w klasie A2-s1, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niepalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Kształtowniki aluminiowe ATP i ALP, konsole aluminiowe BMN i BLN, kształtowniki aluminiowe wykończeniowe AWP1, AWP2, AWP3, ACP1, ALPc i AOP oraz przedłużki EM, EL, EM S i EL S zostały sklasyfikowane w zakresie reakcji na ogień, bez badań, w klasie A1 wg normy PN-EN 13501-1:2019, na podstawie decyzji Komisji Europejskiej: nr 96/603/EC, nr 2000/605/EC i nr 2003/424/EC oraz jako niepalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Konsole pasywne BMP i BLP, z podkładkami ze spienionego nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub bez podkładek, mocowane do podłoża o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 wg normy PN-EN 13501-1:2019, zostały sklasyfikowane w klasie C-s2, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako trudno zapalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Konsole pasywne BMP V0 i BLP V0, z podkładkami ze spienionego nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub bez podkładek, mocowane do podłoża o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 wg normy PN-EN 13501-1:2019, zostały sklasyfikowane w klasie B-s2, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Konsole pasywne BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO i BLP PRO S ECO, z podkładkami ze spienionego nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub bez podkładek, mocowane do podłoża o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 wg normy PN-EN 13501-1:2019, zostały sklasyfikowane w klasie C-s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako trudno zapalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Konsole pasywne BMP PRO V0, BMP PRO S V0, BLP PRO V0 i BLP PRO S V0, z podkładkami ze spienionego nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub bez podkładek, mocowane do podłoża o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 wg normy PN-EN 13501-1:2019, zostały sklasyfikowane w klasie B-s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Ze względu na odporność na korozję, okładziny ARTRYS-EQUITONE powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 i C3 wg normy PN-EN ISO 9223:2012.

Konsole BMP, BMP V0, BMN, BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BMP PRO V0 i BMP PRO S V0 powinny być łączone z kształtownikami pionowymi ATP i ALP za pomocą co najmniej 2 wkrętów samowiercących Ø4,8 x 19 mm, ze stali odpornej na korozję gatunku A2 lub A4, klasy własności mechanicznych 50 lub 70, wg normy PN-EN ISO 3506-1:2020. Opcjonalnie ramiona konsol BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BMP PRO V0 i BMP PRO S V0 mogą być wydłużane za pomocą przedłużeń EM lub EM S, mocowanych do konsoli i kształtowników za pomocą co najmniej 2 wkrętów samowiercących Ø4,8 x 19 mm (co najmniej 2 wkręty łączące przedłużkę z konsolą i co najmniej 2 wkręty łączące przedłużkę z kształtownikiem), ze stali odpornej na korozję gatunku A2 lub A4, klasy własności mechanicznych 50 lub 70, wg normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Konsole BLP, BLP V0, BLN, BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO, BLP PRO S ECO, BLP PRO V0 i BLP PRO S V0 powinny być łączone z kształtownikami pionowymi ATP i ALP za pomocą co najmniej 4 wkrętów samowiercących Ø4,8 x 19 mm, ze stali odpornej na korozję gatunku A2 lub A4, klasy własności mechanicznych 50 lub 70, wg normy PN-EN ISO 3506-1:2020. Opcjonalnie ramiona konsol BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO, BLP PRO S ECO, BLP PRO V0 i BLP PRO S V0 mogą być wydłużane za pomocą przedłużeń EL lub EL S mocowanych do konsoli i kształtowników za pomocą co najmniej 4 wkrętów samowiercących Ø4,8 x 19 mm (co najmniej 4 wkręty łączące przedłużkę z konsolą i co najmniej 4 wkręty łączące przedłużkę z kształtownikiem), ze stali odpornej na korozję gatunku A2 lub A4, klasy własności mechanicznych 50 lub 70, wg normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Odporność korozyjna łączników powinna być dostosowana do kategorii korozyjności środowiska, według norm PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Przy wykonywaniu okładzin ARTRYS-EQUITONE powinny być zachowane następujące zasady:

- szerokość szczeliny wentylacyjnej między izolacją cieplną a tylną powierzchnią płyty okładzinowej powinna być nie mniejsza niż 20 mm,
- wysięg podkonstrukcji powinien być nie większy niż 315 mm,
- elementy tworzywowe konsol pasywnych powinny być w całości osadzone w warstwie izolacji cieplnej płyty z wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, klasy A1 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019,
- płyty okładzinowe powinny być mocowane do elementów podkonstrukcji nośnej z zachowaniem szczeliny $8 \div 12$ mm pomiędzy sąsiednimi płytami,
- odległość nitów mocujących płytę okładzinową od krawędzi poziomych płyty powinna być nie mniejsza niż 70 mm,
- odległość nitów mocujących płytę okładzinową od krawędzi pionowych płyty powinna być nie mniejsza niż 30 mm,
- rozstaw pionowy nitów mocujących płytę okładzinową powinien być nie większy niż 592 mm,
- rozstaw poziomy nitów mocujących płytę okładzinową powinien być nie większy niż 595 mm,
- rozstaw pionowych kształtowników podkonstrukcji nośnej okładziny powinien być nie większy niż 615 mm (w przypadku okładzin kategorii II użytkowania wg EAD 090062-00-0404, z płytami okładzinowymi EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]),

- rozstaw pionowych kształtowników podkonstrukcji nośnej okładziny powinien być nie większy niż 630 mm (w przypadku okładzin kategorii II użytkowania wg EAD 090062-00-0404, z płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura]),
- rozstaw pionowych kształtowników podkonstrukcji nośnej okładziny powinien być nie większy niż 630 mm, a rozstaw poziomych kształtowników podkonstrukcji nośnej okładziny – nie większy niż 620 mm (w przypadku okładzin kategorii I użytkowania wg EAD 090062-00-0404, z płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura]),
- rozstaw pionowy konsol podkonstrukcji nośnej okładziny powinien być nie większy niż 1240 mm,
- w dolnej i górnej części okładziny powinny znajdować się otwory wlotu i wylotu powietrza o przekroju nie mniejszym niż 50 cm² na 1 metr długości.

Zestaw wyrobów, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być stosowany zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- polskich 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 2022 r., poz. 1225),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcji montażu, opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom,
- Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB, Część B. Zeszyt 14.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobów wchodzących w skład zestawu wyrobów objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną oraz okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE i metody ich oceny podano w tablicach 1 ÷ 7.

Tablica 1. Płyty włóknisto-cementowe o nazwach handlowych EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] i EQUITONE [linea]

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wytrzymałość na zginanie: – płyty EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura]	kategoria A, klasa 4 (MOR ≥ 18 MPa)	PN-EN 12467+A2:2018
	– płyty EQUITONE [tectiva] i EQUITONE [linea]	kategoria A, klasa 5 (MOR ≥ 24 MPa)	
2	Odporność na działanie ciepłej wody	R _L ≥ 0,75	PN-EN 12467+A2:2018
3	Odporność na kąpiel – suszenie	R _L ≥ 0,75	PN-EN 12467+A2:2018
4	Odporność na zamrażanie-rozmrażanie	R _L ≥ 0,75	PN-EN 12467+A2:2018
5	Odporność na grzanie – deszczowanie	wg PN-EN 12467+A2:2018	PN-EN 12467+A2:2018
6	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2-s1, d0	PN-EN 13501-1:2019

Tablica 2. Nity 4,0 x 18 K15 mm i 4,0 x 25 K15 mm,
z trzpieniem ze stali odpornej na korozję i tuleją aluminiową

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Średnia siła niszcząca przy zerwaniu trzpienia (rdzenia) nitów, kN	$\geq 3,84$	PN-EN ISO 14589:2003
2	Średnia siła niszcząca charakteryzująca tzw. „opór wypychania” trzpienia (rdzenia) nitów, kN	$\geq 0,08$	PN-EN ISO 14589:2003
3	Średnia siła niszcząca charakteryzująca tzw. „zdolność utrzymania” łba trzpienia (rdzenia) nitów, kN	$\geq 0,30$	PN-EN ISO 14589:2003
4	Średnia siła niszcząca przy rozciąganiu nitów, kN	$\geq 3,65$	PN-EN ISO 14589:2003
5	Średnia siła niszcząca przy ścinaniu nitów, kN	$\geq 2,95$	PN-EN ISO 14589:2003

Tablica 3. Nity 4,0 x 18 K15 mm, 4,0 x 20 K15 mm, 4,0 x 22 K15 i 4,0 x 24 K15 mm,
z trzpieniem i tuleją ze stali odpornej na korozję

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Średnia siła niszcząca przy zerwaniu trzpienia (rdzenia) nitów, kN	$\geq 3,84$	PN-EN ISO 14589:2003
2	Średnia siła niszcząca charakteryzująca tzw. „opór wypychania” trzpienia (rdzenia) nitów, kN	$\geq 0,10$	PN-EN ISO 14589:2003
3	Średnia siła niszcząca charakteryzująca tzw. „zdolność utrzymania” łba trzpienia (rdzenia) nitów, kN	$\geq 0,32$	PN-EN ISO 14589:2003
4	Średnia siła niszcząca przy rozciąganiu nitów, kN	$\geq 7,13$	PN-EN ISO 14589:2003
5	Średnia siła niszcząca przy ścinaniu nitów, kN	$\geq 4,44$	PN-EN ISO 14589:2003

Tablica 4. Okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Odporność okładziny na parcie i ssanie wiatru o wartości do 2400 Pa	brak widocznych uszkodzeń i odkształceń trwałych po zdjęciu obciążenia	EAD 090062-00-0404
2	Odporność okładziny na oddziaływanie statyczne siłą poziomą o wartości 500 N	brak widocznych uszkodzeń i odkształceń trwałych	EAD 090062-00-0404
3	Odporność połączenia płyty z podkonstrukcją na ścinanie, w warunkach laboratoryjnych, N:		EAD 090062-00-0404
	– wartość średnia F_{mean}	2845	
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	2499	
4	Odporność połączenia płyty z podkonstrukcją na ścinanie, po 500 h kondycjonowania w wodzie, N:		EAD 090062-00-0404
	– wartość średnia F_{mean}	2749	
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	2432	
5	Odporność połączenia płyty z podkonstrukcją na ścinanie, po 30 cyklach zamrażania – rozmrażania, N:		EAD 090062-00-0404
	– wartość średnia F_{mean}	2852	
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	2543	

c.d. tablicy 4

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
6	Odporność połączenia płyty z podkonstrukcją na odrywanie	wg tablicy 5	EAD 090062-00-0404
7	Odporność połączenia: konsola pasywna – kształtownik aluminiowy (z przedłużką lub bez przedłużki), na działanie siły poziomej i pionowej: - po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych: temp. $T = (20 \pm 3) ^\circ\text{C}$, wilgotność względna $W = (50 \pm 5) \%$ - po 24 h kondycjonowania w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ - po 24 h kondycjonowania w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ\text{C}$	wg Załącznika C tablice C1 ÷ C30	EAD 090062-00-0404
8	Odporność połączenia: konsola aluminiowa – kształtownik aluminiowy, na działanie siły poziomej i pionowej	wg Załącznika C tablice C31 i C32	EAD 090062-00-0404
9	Odporność okładziny elewacyjnej na działanie siły pionowej, określona odkształceniem pionowym, mm	$\leq 1,28$	EAD 090062-00-0404
10	Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ konsoli, W/K	wg tablic 6 i 7	PN-EN ISO 10211:2017
11	Odporność okładziny na uderzenie:		
	a) okładzina elewacyjna z podkonstrukcją wg rys. B42 i B43 oraz płytami okładzinowymi EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]:		
	– ciałem miękkim 3 kg (S2, energia 60 J)	brak zmian	EAD 090062-00-0404
	– ciałem miękkim 50 kg (S3, energia 300 J)	brak zmian	
	– ciałem twardym 0,5 kg (H2, energia uderzenia 3 J)	brak zmian	
	– ciałem twardym 1,0 kg (H3, energia uderzenia 10 J)	brak wgnieceń i przebicia	
	b) okładzina elewacyjna z podkonstrukcją wg rys. B44 i B45 oraz płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura]:		
	– ciałem miękkim 3 kg (S2, energia 60 J)	brak zmian	EAD 090062-00-0404
	– ciałem miękkim 50 kg (S3, energia 300 J)	brak zmian	
	– ciałem twardym 0,5 kg (H2, energia uderzenia 3 J)	brak zmian	
	– ciałem twardym 1,0 kg (H3, energia uderzenia 10 J)	brak wgnieceń i przebicia	
	c) okładzina elewacyjna z podkonstrukcją wg rys. B46 i B47 oraz płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura]:		
	– ciałem miękkim 3 kg (S2, energia 60 J)	brak zmian	EAD 090062-00-0404
	– ciałem miękkim 50 kg (S4, energia 400 J)	brak zmian	
	– ciałem twardym 0,5 kg (H2, energia uderzenia 3 J)	brak zmian	
	– ciałem twardym 1,0 kg (H3, energia uderzenia 10 J)	brak zmian	

c.d. tablicy 4

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
12	Odporność okładziny na cykle: – grzanie – deszczowanie – grzanie – chłodzenie	brak spękań i śladów degradacji	EAD 090062-00-0404
13	Odporność połączenia elementów podkonstrukcji na rozciąganie, N: a) połączenie kształownika aluminiowego L podkonstrukcji z przedłużką aluminiową, za pomocą 1 wkrętu 4,8 x 19 mm ze stali odpornej na korozję: – wartość średnia F_m	1900	EAD 090062-00-0404
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	1800	
	b) połączenie przedłużki aluminiowej, z konsolą za pomocą 1 wkrętu 4,8 x 19 mm ze stali odpornej na korozję: – wartość średnia F_m	5222	EAD 090062-00-0404
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	4841	
14	Odporność połączenia elementów podkonstrukcji na ścinanie, N: a) połączenie kształownika aluminiowego T podkonstrukcji z przedłużką aluminiową, za pomocą 4 wkrętów 4,8 x 19 mm ze stali odpornej na korozję: – wartość średnia F_m	19233	EAD 090062-00-0404
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	17708	
	b) połączenie kształownika aluminiowego T podkonstrukcji z przedłużką aluminiową, za pomocą 2 wkrętów 4,8 x 19 mm ze stali odpornej na korozję: – wartość średnia F_m	9312	EAD 090062-00-0404
	– wartość charakterystyczna $F_{u,5}$	8751	
15	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień kształowników aluminiowych, przedłużek i konsol aluminiowych BMN i BLN, klasa	A1	Decyzje Komisji Europejskiej: 96/603/EC, 2000/605/EC i 2003/424/EC
16 ¹⁾	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień konsoli pasywnych, klasa – konsole pasywne BMP V0 i BLP V0 – konsole pasywne BMP PRO V0, BMP PRO S V0, BLP PRO V0 i BLP PRO S V0 – konsole pasywne BMP i BLP – konsole pasywne BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO i BLP PRO S ECO	B-s2, d0 B-s3, d0 C-s2, d0 C-s3, d0	PN-EN 13501-1:2019
17	Klasyfikacja w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO	PN-B-02867:2013

¹⁾ klasyfikacja dotyczy wyrobów mocowanych do podłoża klasy reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 wg normy PN-EN 13501-1:2019

Tablica 5. Odporność połączenia płyty z podkonstrukcją na odrywanie

Odporność połączenia płyty z podkonstrukcją na odrywanie, N							
Warunki	Średnica pierścienia	Wartość średnia F_m			Wartość charakterystyczna F_c		
		środek płyty ¹⁾	krawędź płyty ²⁾	naroże płyty ³⁾	środek płyty ¹⁾	krawędź płyty ²⁾	naroże płyty ³⁾
laboratoryjne	180	1978	1478	1243	1840	1300	1004
	240	1735	1025	851	1640	881	738
	330	1228	475	764	1033	403	643
po 500 h kondycjonowania w wodzie	180	1308	962	1015	1171	919	912
	240	1091	872	848	1017	809	786
	330	987	249	681	894	199	588
po 30 cyklach zamrażania – rozmrażania	180	1249	1122	1166	1129	773	981
	240	1078	937	839	921	841	727
	330	1081	795	718	988	679	645

¹⁾ płyta o wymiarach 300 x 300 mm, nit w odległości 150 i 150 mm od krawędzi bocznych

²⁾ płyta o wymiarach 300 x 300 mm, nit w odległości 30 i 150 mm od krawędzi bocznych

³⁾ płyta o wymiarach 300 x 300 mm, nit w odległości 30 i 70 mm od krawędzi bocznych

Tablica 6. Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ konsoli pasywnych BMP PRO, BMP PRO S, BMP PRO ECO, BMP PRO S ECO, BMP PRO V0 i BMP PRO S V0, o długości ramienia 180, 200, 220 lub 240 mm

Ściana nośna	Rodzaj izolacji cieplnej	Grubość izolacji cieplnej, m	Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ konsoli ¹⁾ , W/K
1	2	3	4
Żelbet (2% zbrojenia): – grubość: 0,24 m – $\lambda = 2,50$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0023$
		0,18	$\leq 0,0031$
		0,20	$\leq 0,0036$
Beton: – grubość: 0,24 m – $\lambda = 1,70$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0022$
		0,18	$\leq 0,0030$
		0,20	$\leq 0,0036$
Cegła silikatowa: – grubość: 0,24 m – $\lambda = 0,90$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0021$
		0,18	$\leq 0,0029$
		0,20	$\leq 0,0034$
Pustak ceramiczny Porotherm: – grubość: 0,24 m – $\lambda = 0,40$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0018$
		0,18	$\leq 0,0025$
		0,20	$\leq 0,0031$

¹⁾ przyjęto współczynnik przewodzenia ciepła dla poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym: $\lambda = 0,35$ W/(mK), a dla pozostałych materiałów wg normy PN-EN ISO 10456:2009

Tablica 7. Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ konsoli pasywnych BLP PRO, BLP PRO S, BLP PRO ECO, BLP PRO S ECO, BLP V0 i BLP S V0, o długości ramienia 180, 200, 220 lub 240 mm

Ściana nośna	Rodzaj izolacji cieplnej	Grubość izolacji cieplnej, m	Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ konsoli ¹⁾ , W/K
1	2	3	4
Żelbet (2% zbrojenia): – grubość: 0,24 m – $\lambda = 2,50$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0038$
		0,18	$\leq 0,0050$
		0,20	$\leq 0,0058$
Beton: – grubość: 0,24 m – $\lambda = 1,70$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0037$
		0,18	$\leq 0,0049$
		0,20	$\leq 0,0058$
Cegła silikatowa: – grubość: 0,24 m – $\lambda = 0,90$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0036$
		0,18	$\leq 0,0047$
		0,20	$\leq 0,0055$
Pustak ceramiczny Porotherm: – grubość: 0,24 m – $\lambda = 0,40$ W/(mK)	Wełna mineralna $\lambda = 0,035$ W/(mK)	0,15	$\leq 0,0031$
		0,18	$\leq 0,0043$
		0,20	$\leq 0,0050$

¹⁾ przyjęto współczynnik przewodzenia ciepła dla poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym: $\lambda = 0,35$ W/(mK), a dla pozostałych materiałów wg normy PN-EN ISO 10456:2009

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów wyrobów wchodzących w skład zestawu,
- b) masy powierzchniowej płyt,
- c) gęstości (w przypadku kompozytu poliamidu i włókna szklanego konsol pasywnych).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) wytrzymałości płyt na zginanie,
- b) siły niszczącej przy zerwaniu trzpienia (rdzenia) nitów,
- c) odporności połączenia płyty z podkonstrukcją na ścinanie (w warunkach laboratoryjnych),
- d) odporności połączenia płyty z podkonstrukcją na odrywanie (w warunkach laboratoryjnych),
- e) odporności połączenia: konsola pasywna – kształtownik aluminiowy, na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych (jeden typ połączenia),
- f) odporności połączenia: konsola aluminiowa – kształtownik aluminiowy, na działanie siły poziomej i pionowej (jeden typ połączenia),
- g) temperatury mięknienia wg Vicata (w przypadku kompozytu poliamidu i włókna szklanego konsol pasywnych),

- h) wytrzymałości na rozciąganie (w przypadku kompozytu poliamidu i włókna szklanego konsol pasywnych),
- i) wydłużenia względnego przy zerwaniu (w przypadku kompozytu poliamidu i włókna szklanego konsol pasywnych).

5.5. Częstotliwość badań

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

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

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2535 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) Badania i ocena techniczna zestawu wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE na potrzeby Krajowej Oceny Technicznej, praca badawcza nr 01202/20/Z00NZE, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 2) Raport z badań nr LZE00-01202/20/Z00NZE. Zestaw wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 3) Raport z badań nr LZE01-01202/20/Z00NZE. UNI-Nity EQUITONE jednostronne stosowane w wyrobach do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
- 4) Raport z badań nr LZE02-01202/20/Z00NZE. Zestaw wyrobów do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 5) Raport z badań nr LZE03-01202/20/Z00NZE. Zestaw wyrobów do wykonywania elewacji wentylowanych systemów ARTRYS z okładzinami z włókno-cementu EQUITONE mocowanymi mechanicznie do podkonstrukcji, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 6) Opinia techniczna nr 01573/20/Z00NZM w zakresie odporności korozyjnej wyrobów do wykonywania elewacji wentylowanych ARTRYS-EQUITONE, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa
- 7) Raport klasyfikacyjny nr 1402.6/20/Z00NZP w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013-06, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
- 8) Raport z badań nr LZP01-00964/19/R20NZP. Okładzina ścian zewnętrznych z płyt włóknisto-cementowych Equitone mocowanych przy pomocy kleju Bostik Panel Tack HM, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
- 9) KRL/152/2022. Raport z badań PA6.6 OMIAMID IM N GF50 BK, Laboratorium Grupa Azoty S.A, Tarnów
- 10) 00743/21/Z00NZE. Praca badawcza dotycząca badań i oceny technicznej konsoli do elewacji wentylowanych o nazwie handlowej KONSLE PASYWNE PRO na potrzeby Krajowej Oceny Technicznej, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 11) LZE01-00743/21/Z00NZE. Raport z badań dotyczący zestawu wyrobów do wykonywania podkonstrukcji systemów ARTRYS PASSIVE BRACKETS PRO do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 12) LZE02-00743/21/Z00NZE. Raport z badań dotyczący zestawu wyrobów do wykonywania podkonstrukcji systemów ARTRYS PASSIVE BRACKETS PRO do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 13) 01745/20/Z00NZF. Praca badawcza dotycząca oceny właściwości cieplnych ściany wentylowanej z wykorzystaniem konsol pasywnych ARTRYS i okładziny EQUITONE na podstawie wyników badań laboratoryjnych i analiz numerycznych. Część II, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa

- 14) 1402.1/21/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019. Konsole pasywne PRO V0 firmy Artrys Projekt z izolatorem termicznym z tworzywa sztucznego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 15) 1402.2/21/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019. Konsole pasywne PRO i PRO ECO firmy Artrys Projekt z izolatorem termicznym z tworzywa sztucznego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 16) 1402.3/21/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013. Konsole pasywne PRO, PRO ECO i PRO V0 firmy Artrys Projekt z izolatorem termicznym z tworzywa sztucznego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 17) 1402.4/21/Z00NZP. Opinia techniczna dotycząca oceny w zakresie bezpieczeństwa pożarowego podkonstrukcji pasywnej z konsolami PRO V0 z tworzywem niepalnym firmy Artrys Projekt stosowanej w systemach elewacji wentylowanych oraz pasach oddzielenia przeciwpożarowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 18) 01402.5/21/Z00NZP. Opinia techniczna dotycząca oceny w zakresie bezpieczeństwa pożarowego podkonstrukcji pasywnej z konsolami PRO i PRO ECO firmy Artrys Projekt stosowanej w systemach elewacji wentylowanych oraz pasach oddzielenia przeciwpożarowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 19) 01424/21/Z00NZP. Opinia techniczna dotycząca konsol pasywnych PRO w systemach elewacji wentylowanych firmy ARTRYS pod kątem par. 225 Warunków Technicznych, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 20) LZP01-1402/21/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych PRO V0 firmy Artrys Projekt, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 21) LZP02-1402/21/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych PRO V0 firmy Artrys Projekt, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 22) LZP03-1402/21/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych PRO firmy Artrys Projekt, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 23) LZP04-1402/21/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych PRO firmy Artrys Projekt, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 24) LZP05-1402/21/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych PRO firmy Artrys Projekt, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 25) KRL/11/2020. Raport z badań właściwości mechanicznych Tarnamid T27 GF40 FRV0 RD 3000, Laboratorium Grupa Azoty S.A, Tarnów
- 26) 01985/19/Z00NZE etap I. Praca badawcza – opinia techniczna dotycząca oceny możliwości zmiany wymiarów konsoli do wykonywania podkonstrukcji elewacji wentylowanych objętych Krajową Oceną Techniczną ITB KOT-2018/0486, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 27) 01985/19/Z00NZE etap II (LZE00-01985/19/Z00NZE). Praca badawcza – badania laboratoryjne oraz ocena techniczna zestawu wyrobów do wykonania podkonstrukcji elewacji wentylowanych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 28) LZE00-01985/19/Z00NZE. Raport z badań dotyczący konsol pasywnych BLP 280 V0 i BMP 240 V0 wraz z profilami aluminiowymi do wykonania podkonstrukcji w systemach elewacji wentylowanych, Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Warszawa

- 29) 01985/19/Z00NZE etap III (LZE01-01985/19/Z00NZE). Praca badawcza – badania laboratoryjne oraz opinia techniczna zestawu wyrobów do wykonania podkonstrukcji elewacji wentylowanych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 30) LZE01-01985/19/Z00NZE. Raport z badań dotyczący konsol aluminiowych wraz z profilami aluminiowymi BLN 240 i BMN 240 do wykonania podkonstrukcji w systemach elewacji wentylowanych, Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 31) KRL/58/2018. Raport z badań właściwości mechanicznych Tarnamid A3 GF50 BK, Laboratorium Grupa Azoty S.A, Tarnów
- 32) LZE00-02942/18/Z00NZE. Raport z badań konsol pasywnych wraz z profilami aluminiowymi do wykonania podkonstrukcji w systemach elewacji wentylowanych, Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 33) LZE00-01739/17/Z00NZE. Raport z badań konsol pasywnych wraz z profilami aluminiowymi do wykonania podkonstrukcji w systemach elewacji wentylowanych, Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 34) 01739/17/Z00NZE (LZE00-01739/17/Z00NZE). Badania i ocena właściwości wytrzymałościowych innowacyjnej podkonstrukcji do elewacji wentylowanej, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa
- 35) 01776/17/Z00NZE. Opinia techniczna dotycząca oceny w zakresie bezpieczeństwa pożarowego podkonstrukcji pasywnej firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k. stosowanej w systemach elewacji wentylowanych oraz pasach oddzielenia przeciwpożarowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 36) 01778/17/Z00NZE. Opinia techniczna dotycząca pasywnego systemu ARTRYŚ BRACKETS przeznaczonego do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych w świetle wymagań paragrafu 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 37) 1776.1/17/Z00NZE. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010. Konsole pasywne firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k. z izolatorem termicznym z tworzywa sztucznego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 38) 1776.2/17/Z00NZE. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 39) 1776.3/17/Z00NZE. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 40) 1776.4/17/Z00NZE. Opinia techniczna dotycząca oceny w zakresie bezpieczeństwa pożarowego podkonstrukcji pasywnej z konsolami z tworzywem niepalnym firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. K., stosowanej w systemach elewacji wentylowanych oraz pasmach oddzielenia przeciwpożarowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 41) 1776.5/17/Z00NZE. Ocena konsol pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k. w zakresie spełnienia kryteriów klasy NRO wg PN-B-02867:2013-06, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 42) 1776.6/17/Z00NZE. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 konsoli pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k. z izolatorem termicznym z tworzywa sztucznego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa

- 43) LZP01-1776/17/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k., Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 44) LZP02-1776/17/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k., Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 45) LZP03-1776/17/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k., Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 46) LZP04-1776/17/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k., Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 47) LZP05-1776/17/Z00NZP. Raport z badań konsol pasywnych firmy Artrys Projekt Sp. z o.o. Sp. k., Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa
- 48) 01919/16/Z00NZP. Opinia techniczna dotycząca oceny podkonstrukcji aluminiowych oraz ze stali nierdzewnej systemów ARTRYS BRACKETS przeznaczonych do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych w świetle wymagań paragrafu 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 515:2017	<i>Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów</i>
PN-EN 573-3+A1:2022	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 755-2:2016	<i>Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Część 2: Własności mechaniczne</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 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 12467+A2:2018	<i>Płyty płaskie włóknisto-cementowe. Właściwości wyrobu i metody badań</i>
PN-EN 13162+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 306:2014	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)</i>
PN-EN ISO 527-1:2020	<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 1183-1:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 3506-1:2020	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne z określonym gatunkiem stali i klasą własności</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
PN-EN ISO 10211:2008	<i>Mostki cieplne w budynkach. Strumienie ciepła i temperatury powierzchni Obliczenia szczegółowe</i>
PN-EN ISO 10456:2009	<i>Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 14589:2003	<i>Nity jednostronne. Badania mechaniczne</i>
PN-EN ISO 15977:2005	<i>Nity jednostronne z trzpieniem otwartym z rdzeniem ciągniętym zrywaniem i z łbem wystającym - A/A/St</i>
PN-EN ISO 15979:2005	<i>Nity jednostronne z trzpieniem otwartym z rdzeniem ciągniętym zrywaniem i z łbem wystającym - St/St</i>
PN-B-02867:2013	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji</i>
EAD 090034-00-0404	<i>Kit composed by subframe and fixings for fastening cladding and external wall elements</i>
EAD 090062-00-0404	<i>Kits for external wall claddings mechanically fixed</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Opis techniczny wyrobów, wchodzących w skład zestawu i ich cechy identyfikacyjne	22
Załącznik B.	Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawu, budowa okładzin elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE i szczegóły konstrukcyjne	26
Załącznik C.	Odporność połączenia: konsola – kształtownik aluminiowy, na działanie siły poziomej i pionowej.....	66

Załącznik A.

A1. Konsole i kształtowniki podkonstrukcji. Konsole BMP, BLP, BMP PRO i BLP PRO powinny być wykonywane z elementu ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, EN AW-6063 lub EN AW-6005 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg normy PN-EN 515:2017, o właściwościach mechanicznych wg normy PN-EN 755-2:2016 oraz elementu z kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, firmy Grupa Azoty S.A, o właściwościach podanych w tablicy A1.1.

Konsole BMP PRO S i BLP PRO S powinny być wykonywane z elementu ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4301 lub 1.4401 wg normy PN-EN 10088-1:2014 oraz elementu z kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej Tarnamid® A3 GF50, firmy Grupa Azoty S.A, o właściwościach podanych w tablicy A1.1.

Tablica A1.1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,57 ± 10%	PN-EN ISO 1183-1:2019 (metoda A)
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 250	PN-EN ISO 306:2014 (metoda B50)
3	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 185	PN-EN ISO 527-1:2020 PN-EN ISO 527-2:2012
4	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 2	

Konsole BMP PRO ECO i BLP PRO ECO powinny być wykonywane z elementu ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, EN AW-6063 lub EN AW-6005 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg normy PN-EN 515:2017, o właściwościach mechanicznych wg normy PN-EN 755-2:2016 oraz elementu z kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC (materiału wtórnego, z recyklingu), firmy DRP Group, o właściwościach podanych w tablicy A1.2.

Konsole BMP PRO S ECO i BLP PRO S ECO powinny być wykonywane z elementu ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4301 lub 1.4401 wg normy PN-EN 10088-1:2014 oraz elementu z kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA66 + GF50), o nazwie handlowej PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC (materiału wtórnego, z recyklingu), firmy DRP Group, o właściwościach podanych w tablicy A1.2.

Tablica A1.2

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,57 ± 10%	PN-EN ISO 1183-1:2019 (metoda A)
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 200	PN-EN ISO 306:2014 (metoda B120)
3	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 180	PN-EN ISO 527-1:2020 PN-EN ISO 527-2:2012
4	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 2	

Konsole BMP V0, BLP V0, BMP PRO V0 i BLP PRO V0 powinny być wykonywane z elementu ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, EN AW-6063 lub EN AW-6005 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan

T6 lub T66 wg normy PN-EN 515:2017, o właściwościach mechanicznych wg normy PN-EN 755-2:2016 oraz elementu z kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, firmy Grupa Azoty S.A, o właściwościach podanych w tablicy A1.3.

Konsole BMP PRO S V0 i BLP PRO S V0 powinny być wykonywane z elementów ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4301 lub 1.4401 wg normy PN-EN 10088-1:2014 oraz elementów z kompozytu poliamidu i włókna szklanego (PA6 + GF40) z dodatkiem środków uniepalniających, o nazwie handlowej Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000, firmy Grupa Azoty S.A, o właściwościach podanych w tablicy A1.3.

Tablica A1.3

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,55 ± 10%	PN-EN ISO 1183-1:2019 (metoda A)
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 195	PN-EN ISO 306:2014 (metoda B50)
3	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 130	PN-EN ISO 527-1:2020 PN-EN ISO 527-2:2012
4	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 1,5	

Konsole BMN i BLN powinny być wykonywane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, EN AW-6063 lub EN AW-6005 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg normy PN-EN 515:2017, o właściwościach mechanicznych wg normy PN-EN 755-2:2016.

Kształtowniki aluminiowe ATP i ALP oraz kształtowniki aluminiowe wykończeniowe AWP1, AWP2, AWP3, ACP1, ALPc i AOP powinny być wykonywane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T66 wg normy PN-EN 515:2017 albo ze stopu aluminium gatunku EN AW-6005 wg normy PN-EN 573-3:2019, stan T6 wg normy PN-EN 515:2017, o właściwościach mechanicznych wg normy PN-EN 755-2:2016.

Cechy identyfikacyjne konsol i kształtowników podkonstrukcji podano w tablicy A.1.4.

Tablica A1.4

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Tolerancje kształtów i wymiarów profili, mm:	według PN-EN 755-9:2016	PN-EN 755-9:2016
	– wymiary przekroju poprzecznego		
	– grubość ścianek		
	– długość		
	– prostota		
	– wypukłość i wklęsłość		
2	– skrećenie	według PN-EN 755-9:2016	
	Tolerancje kształtów i wymiarów konsol, mm:		
	– wymiary przekroju		
	– grubość ścianek		
	– wypukłość i wklęsłość ¹⁾	≤ 0,2	
	– skrećenie ¹⁾		

¹⁾ dotyczy konsol bez przekładki termicznej

A2. Przedłużki aluminiowe i stalowe. Przedłużki EM i EL powinny być wykonywane ze stopu aluminium gatunku EN AW-6060, EN AW-6063 lub EN AW-6005 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg normy PN-EN 515:2017, o właściwościach mechanicznych wg normy PN-EN 755-2:2016. Przedłużki EM S i EL S powinny być wykonywane ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4301 lub 1.4401 wg normy PN-EN 10088-1:2014.

Kształt i wymiary przedłużeń przedstawiono na rys. B24 i B25. Odchyłki wymiarów i kształtu przedłużeń aluminiowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 755-9:2016, a przedłużeń stalowych – klasie tolerancji *m* wg normy PN-EN 22768-1:1999.

A3. Podkładki tworzywowe. Podkładki tworzywowe, stosowane na połączeniu konsoli z podłożem (ścianą), powinny być wykonywane z płyt ze spienionego, nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), o nazwie handlowej ANWIPOR FFE 07, firmy Anwil S.A., charakteryzującego się klasą B-s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019.

Kształt i wymiary podkładek powinny być zgodne z rys. B30. Odchyłki wymiarowe podkładek powinny odpowiadać klasie tolerancji *c* wg normy PN-EN 22768-1:1999.

A4. Płyty okładzinowe. W okładzinach elewacyjnych ARTRYS-EQUITONE jako płyty okładzinowe powinny być stosowane płyty włóknisto-cementowe kategorii A wg normy PN-EN 12467+A2:2018, firmy Etex Germany Exteriors GmbH, o nazwach handlowych EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura] i firmy Eternit NV, o nazwach handlowych EQUITONE [tectiva] i EQUITONE [linea], o grubości, szerokości i długości podanych w p. 1 oraz klasie reakcji na ogień A2-s1, d0 wg normy PN-EN 13501-1:2019.

Cechy identyfikacyjne płyt włóknisto-cementowych podano w tablicy A4.1.

Tablica A4.1

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Tolerancje kształtu i wymiarów płyt okładzinowych	poziom I według PN-EN 12467+A2:2018	PN-EN 12467+A2:2018
2	Wygląd zewnętrzny i wykończenie płyt okładzinowych	PN-EN 12467+A2:2018	
3	Masa powierzchniowa płyt okładzinowych, kg/m ² :		pomiar przy pomocy uniwersalnych narzędzi pomiarowych, pozwalających na uzyskanie odpowiedniej dokładności; masę powierzchniową uzyskuje się dzieląc masę próbki przez jej powierzchnię
	– EQUITONE [natura] i EQUITONE [natura] PRO:		
	• o grubości 8 mm	15,4 ± 5 %	
	• o grubości 12 mm	23,2 ± 5 %	
	– EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura]:		
	• o grubości 8 mm	15,4 ± 5 %	
	• o grubości 12 mm	22,8 ± 5 %	
	– EQUITONE [tectiva]	14,9 ± 5 %	
	– EQUITONE [linea]	16,8 ± 5 %	

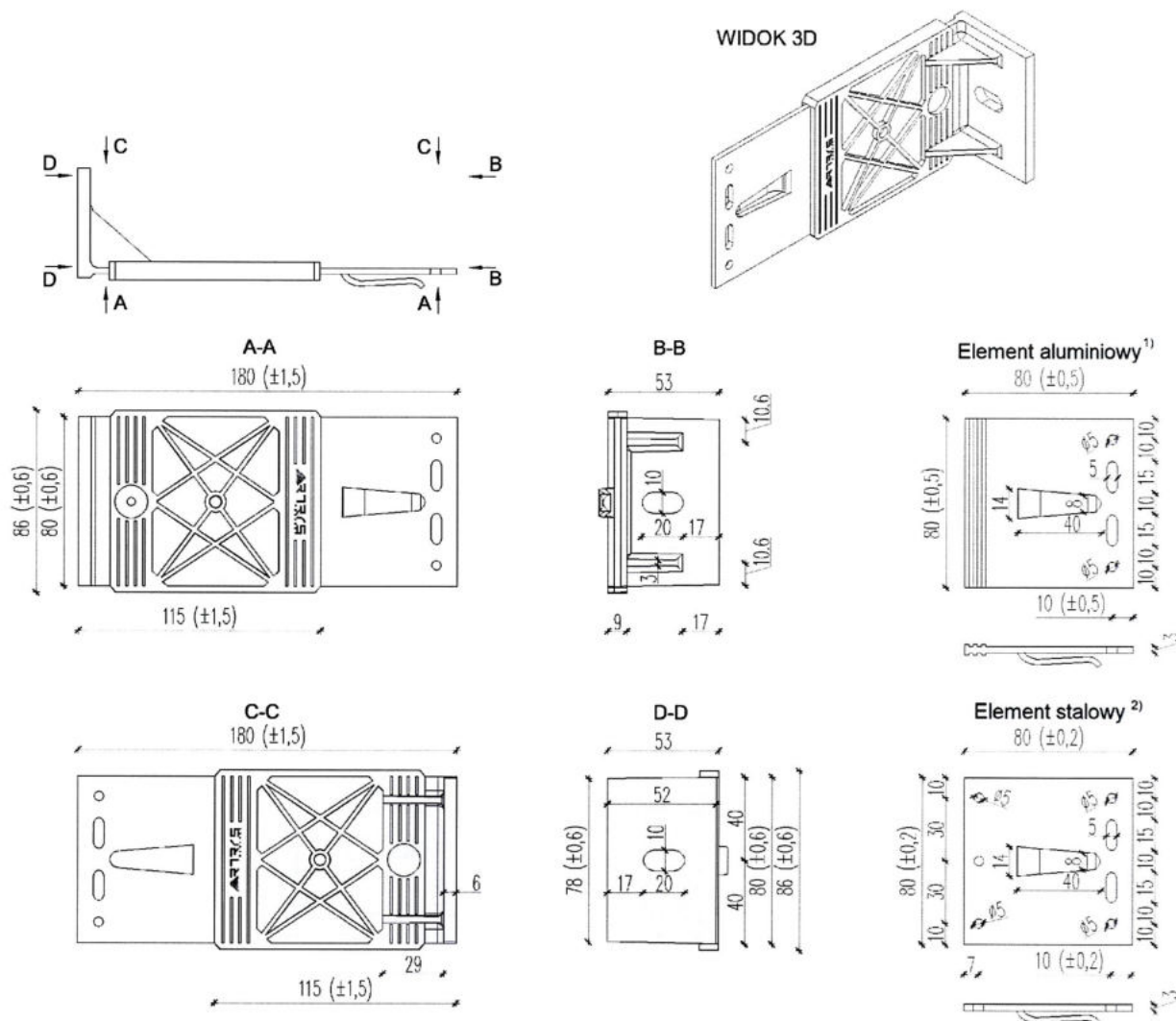
A5. Nity. Do mocowania płyty okładzinowych do podkonstrukcji powinny być stosowane następujące nity:

- Uni-nit o wymiarach 4,0 x 18 K15 mm lub 4,0 x 25 K15 mm, z trzpieniem wykonanym ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4541 wg normy PN-EN 10088-1:2014 i tuleją wykonaną z aluminium

gatunku EN-AW-5019 wg normy PN-EN 573-3+A1:2022 oraz tulejką punktu ślizgowego lub tulejką punktu stałego, z poliamidu (PA),

- Uni-nit o wymiarach 4,0 x 18 K15 mm, 4,0 x 20 K15 mm, 4,0 x 22 K15 lub 4,0 x 24 K15 mm, z trzpieniem wykonanym ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4541 wg normy PN-EN 10088-1:2014 i tuleją wykonaną ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4567 wg normy PN-EN 10088-1:2014, oraz tulejką punktu ślizgowego lub tulejką punktu stałego, z poliamidu (PA).

Kształt i wymiary nitów powinny być zgodne z podanymi na rys. B31 i B32. Odchyłki wymiarowe nitów powinny odpowiadać normie PN-EN ISO 15977:2005 (w przypadku nitów Uni-nit z trzpieniem wykonanym ze stali odpornej na korozję i tuleją wykonaną z aluminium) lub normie PN-EN ISO 15979:2005 (w przypadku nitów Uni-nit z trzpieniem i tuleją wykonanymi ze stali odpornej na korozję).



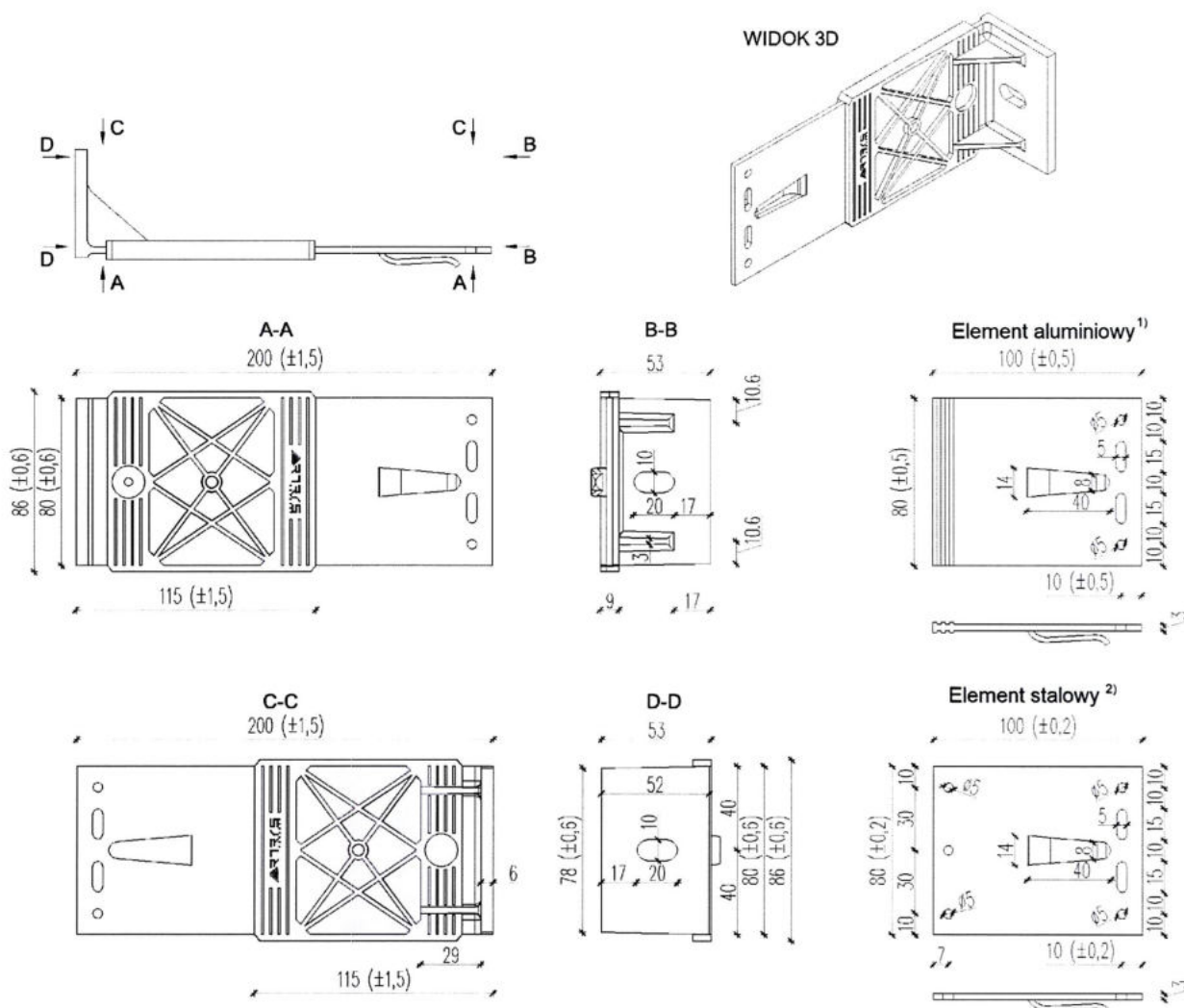
- 1) w przypadku konsol BMP PRO, BMP PRO ECO i BMP PRO V0
2) w przypadku konsol BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BMP 180 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 180 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 180 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 180 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BMP 180 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BMP 180 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B2. Konsole BMP PRO, BMP PRO ECO, BMP PRO V0, BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0, o długości ramienia 180 mm



1) w przypadku konsol BMP PRO, BMP PRO ECO i BMP PRO V0

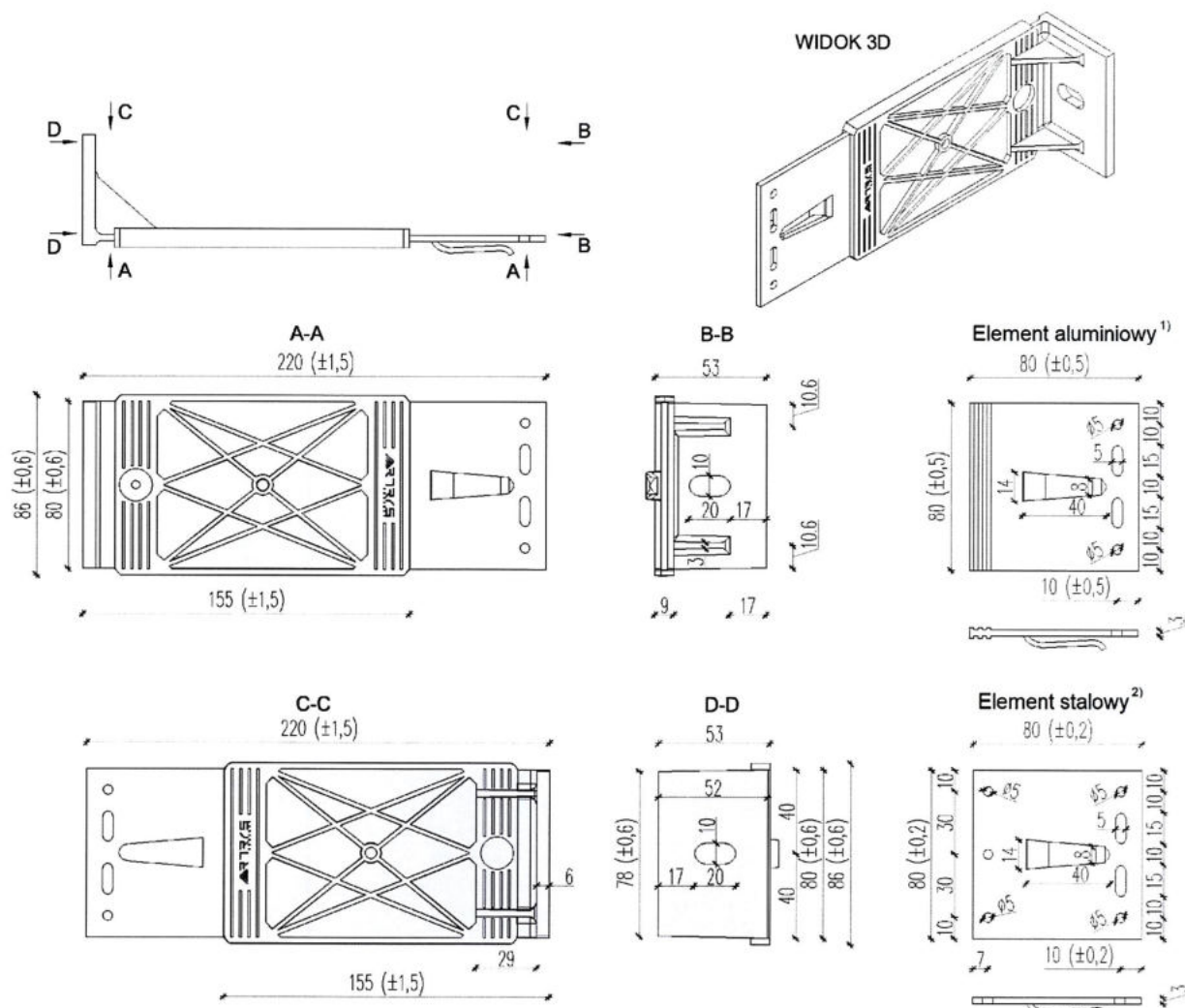
2) w przypadku konsol BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BMP 200 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 200 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 200 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 200 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BMP 200 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BMP 200 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B3. Konsole BMP PRO, BMP PRO ECO, BMP PRO V0, BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0, o długości ramienia 200 mm



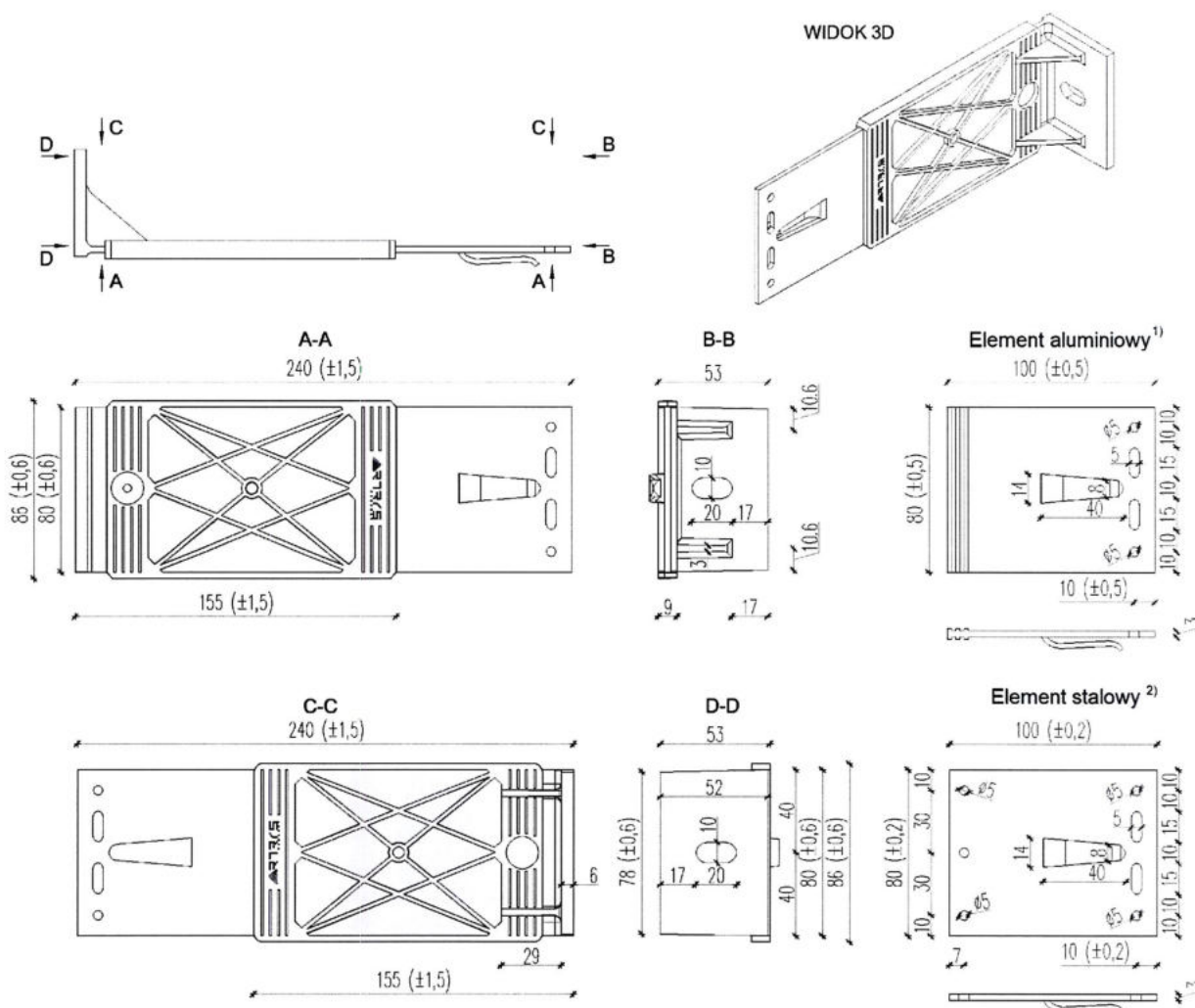
- 1) w przypadku konsol BMP PRO, BMP PRO ECO i BMP PRO V0
2) w przypadku konsol BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BMP 220 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 220 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 220 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 220 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BMP 220 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BMP 220 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B4. Konsole BMP PRO, BMP PRO ECO, BMP PRO V0, BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0, o długości ramienia 220 mm



1) w przypadku konsol BMP PRO, BMP PRO ECO i BMP PRO V0

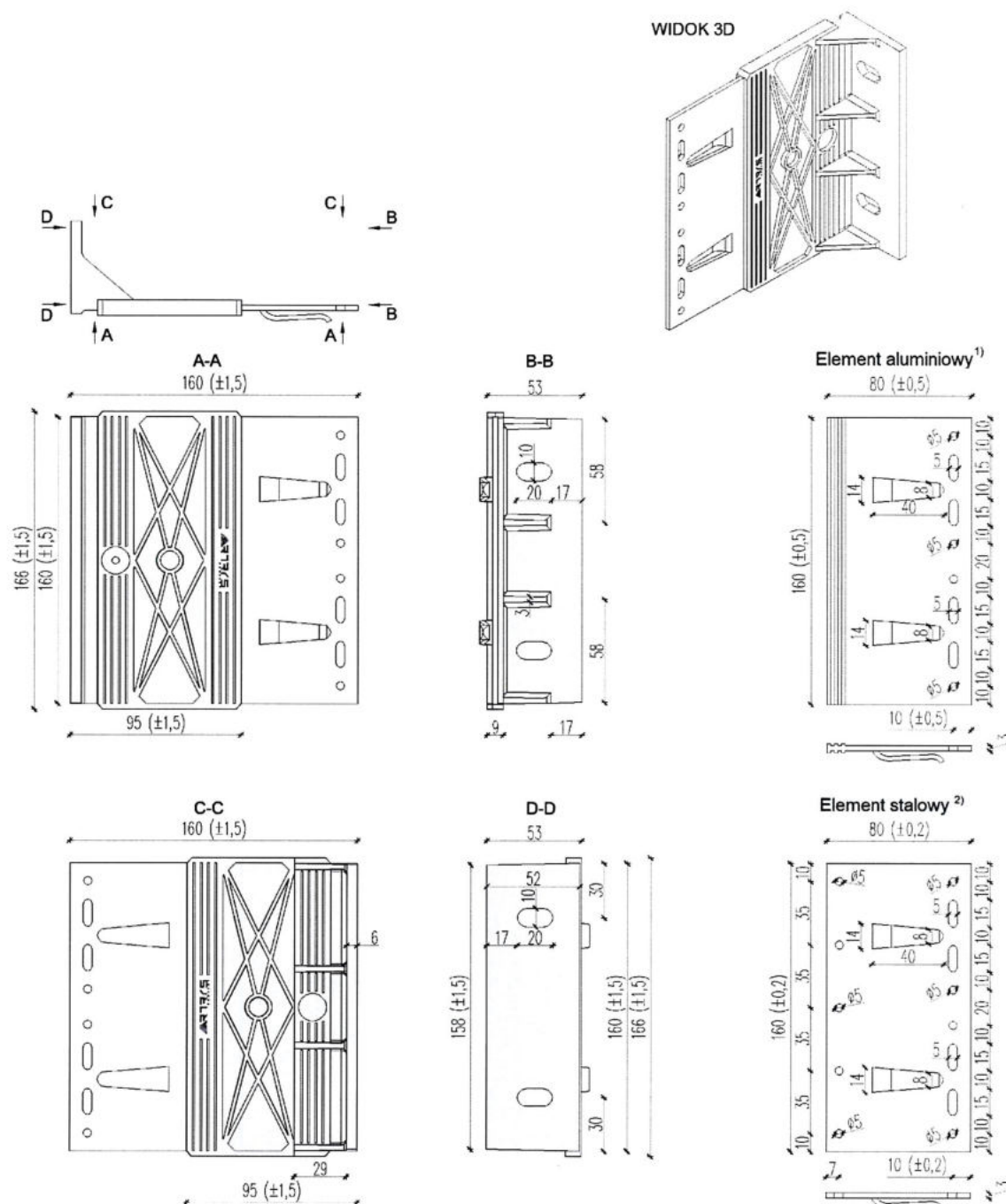
2) w przypadku konsol BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminium / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminium / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BMP 240 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 240 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 240 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BMP 240 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BMP 240 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BMP 240 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B5. Konsole BMP PRO, BMP PRO ECO, BMP PRO V0, BMP PRO S, BMP PRO S ECO i BMP PRO S V0, o długości ramienia 240 mm



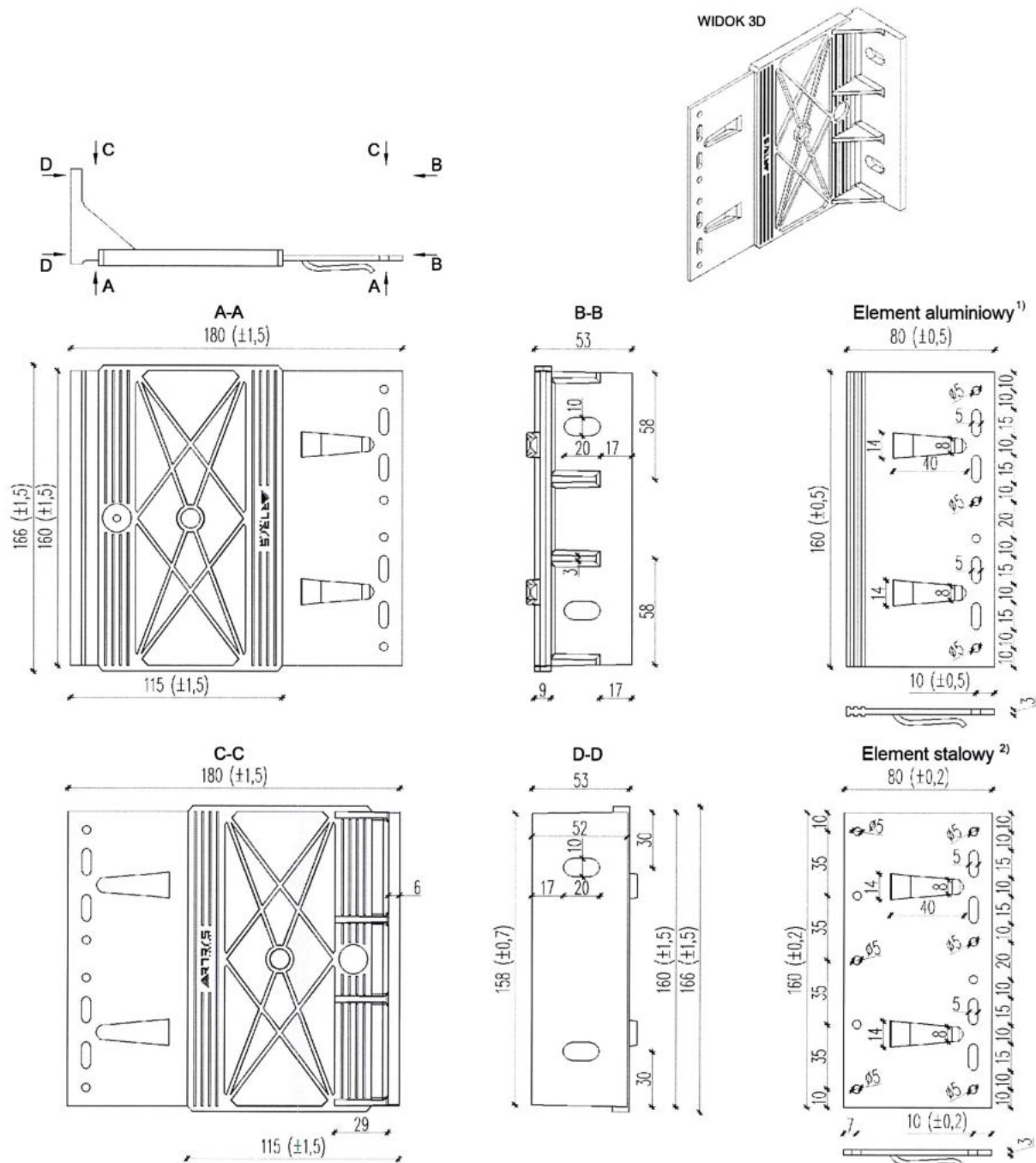
- 1) w przypadku konsol BLP PRO, BLP PRO ECO i BLP PRO V0
2) w przypadku konsol BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BLP 160 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 160 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 160 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 160 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BLP 160 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BLP 160 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B6. Konsole BLP PRO, BLP PRO ECO, BLP PRO V0, BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0, o długości ramienia 160 mm



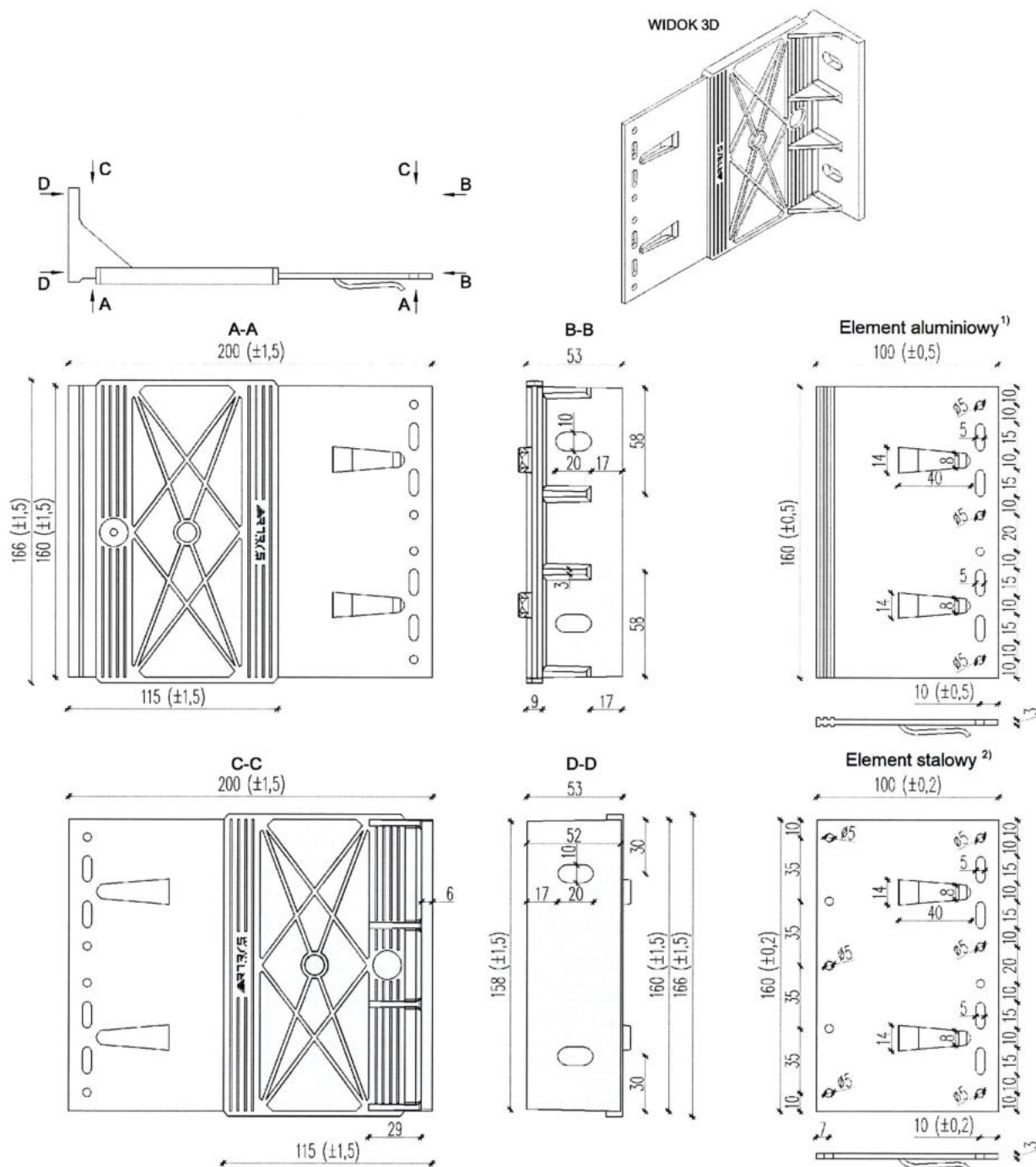
- 1) w przypadku konsol BLP PRO, BLP PRO ECO i BLP PRO V0
2) w przypadku konsol BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BLP 180 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 180 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 180 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 180 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BLP 180 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BLP 180 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B7. Konsole BLP PRO, BLP PRO ECO, BLP PRO V0, BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0, o długości ramienia 180 mm



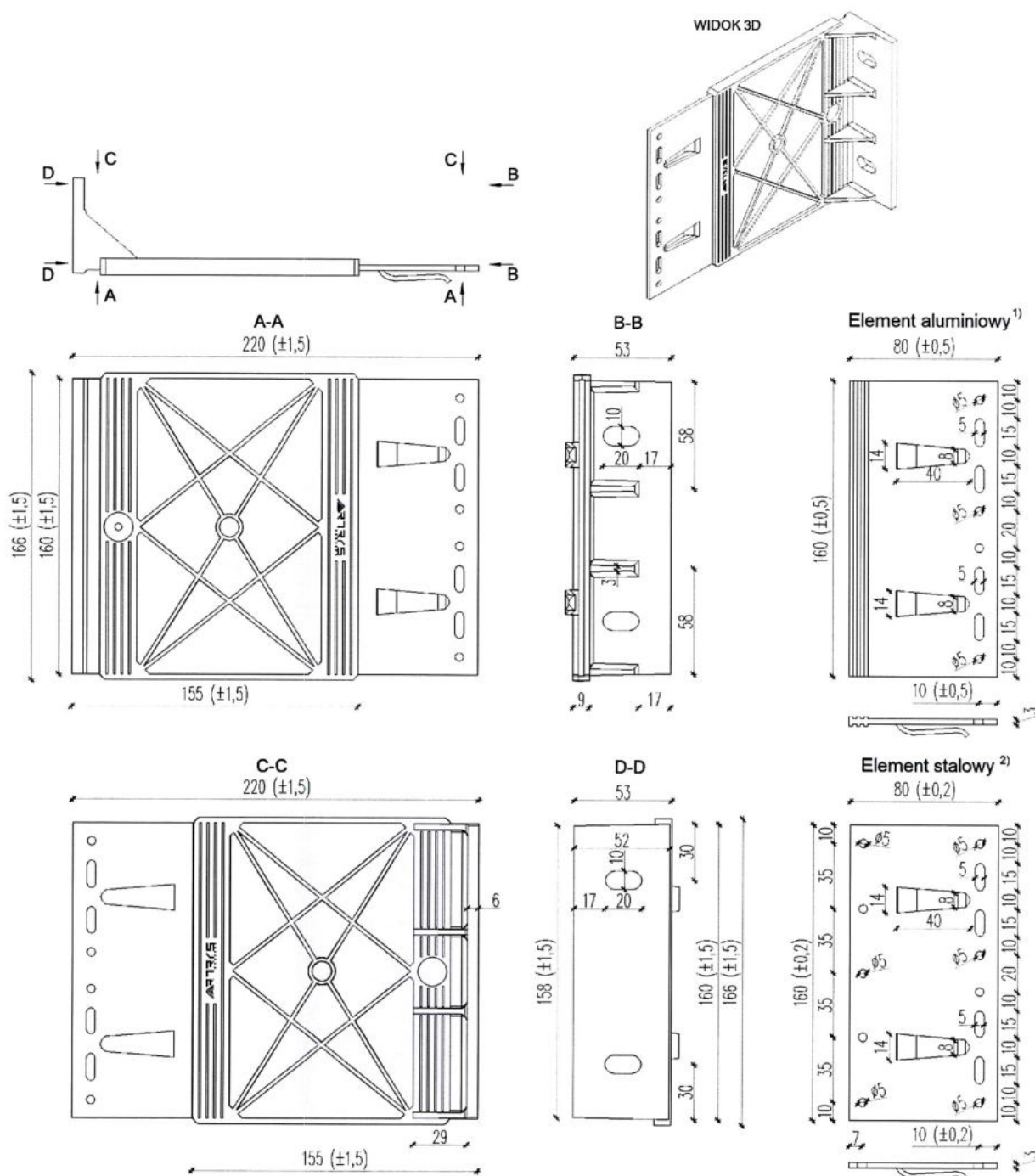
- 1) w przypadku konsol BLP PRO, BLP PRO ECO i BLP PRO V0
2) w przypadku konsol BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- (± 0,2) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- (± 0,5) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- (± 0,2) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BLP 200 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 200 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 200 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 200 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BLP 200 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BLP 200 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B8. Konsole BLP PRO, BLP PRO ECO, BLP PRO V0, BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0, o długości ramienia 200 mm



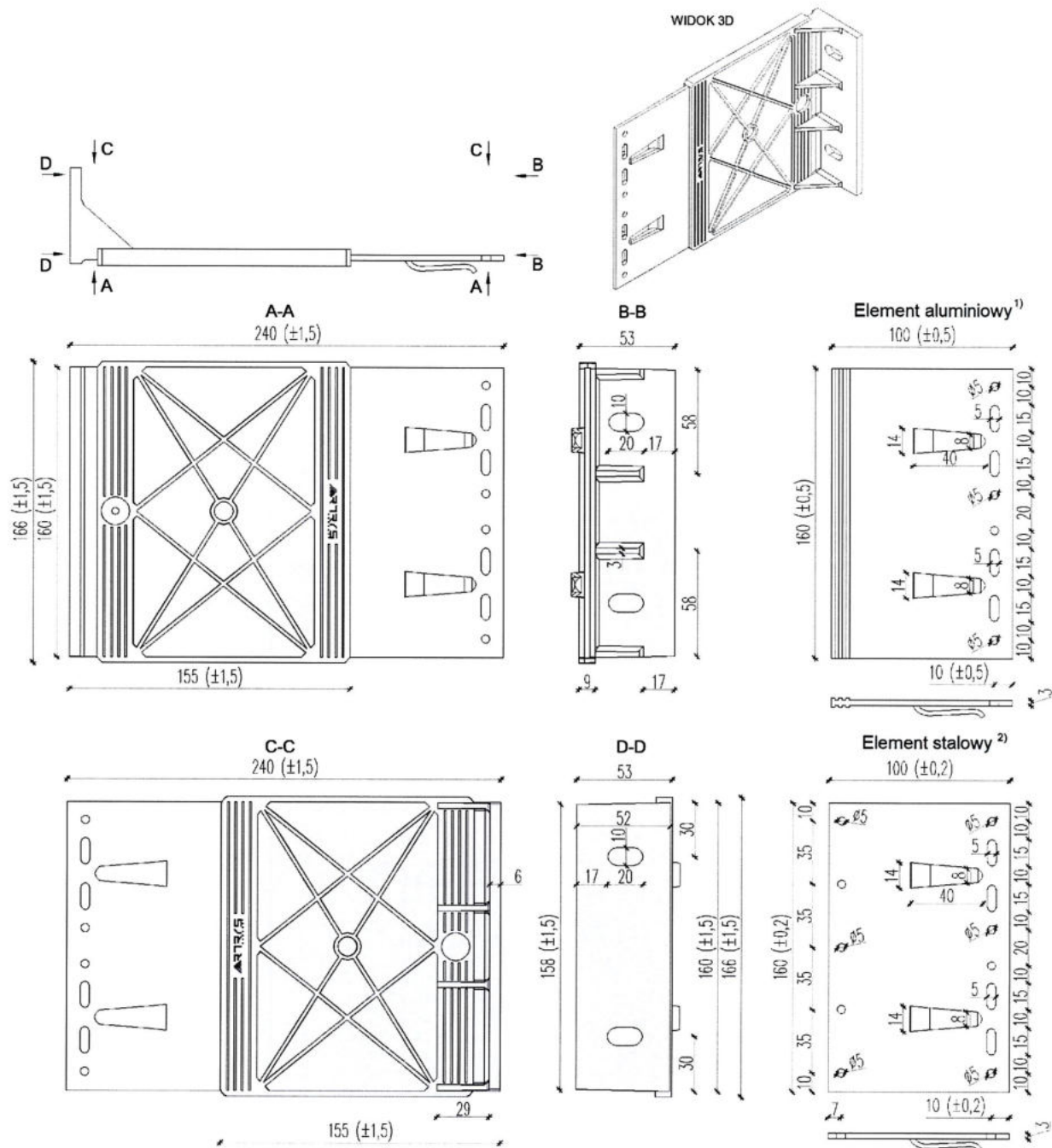
- 1) w przypadku konsol BLP PRO, BLP PRO ECO i BLP PRO V0
 2) w przypadku konsol BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- ($\pm 0,5$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- ($\pm 0,2$) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BLP 220 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 220 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 220 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 220 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BLP 220 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BLP 220 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B9. Konsole BLP PRO, BLP PRO ECO, BLP PRO V0, BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0, o długości ramienia 220 mm



1) w przypadku konsol BLP PRO, BLP PRO ECO i BLP PRO V0

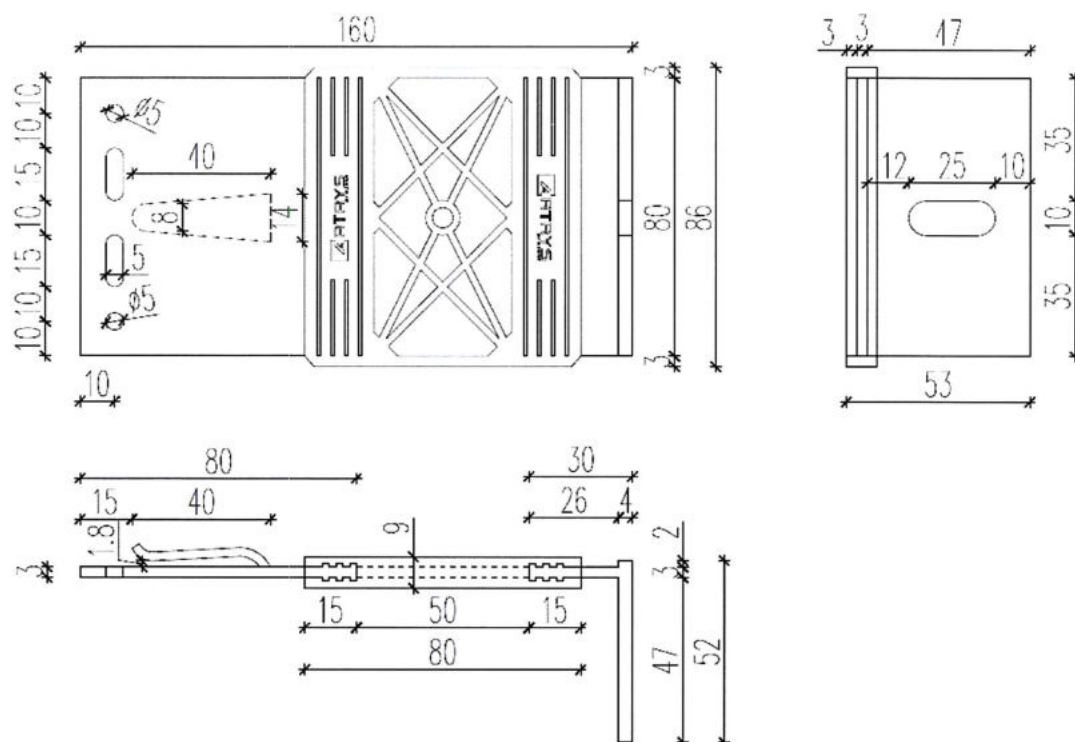
2) w przypadku konsol BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0

Odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą:

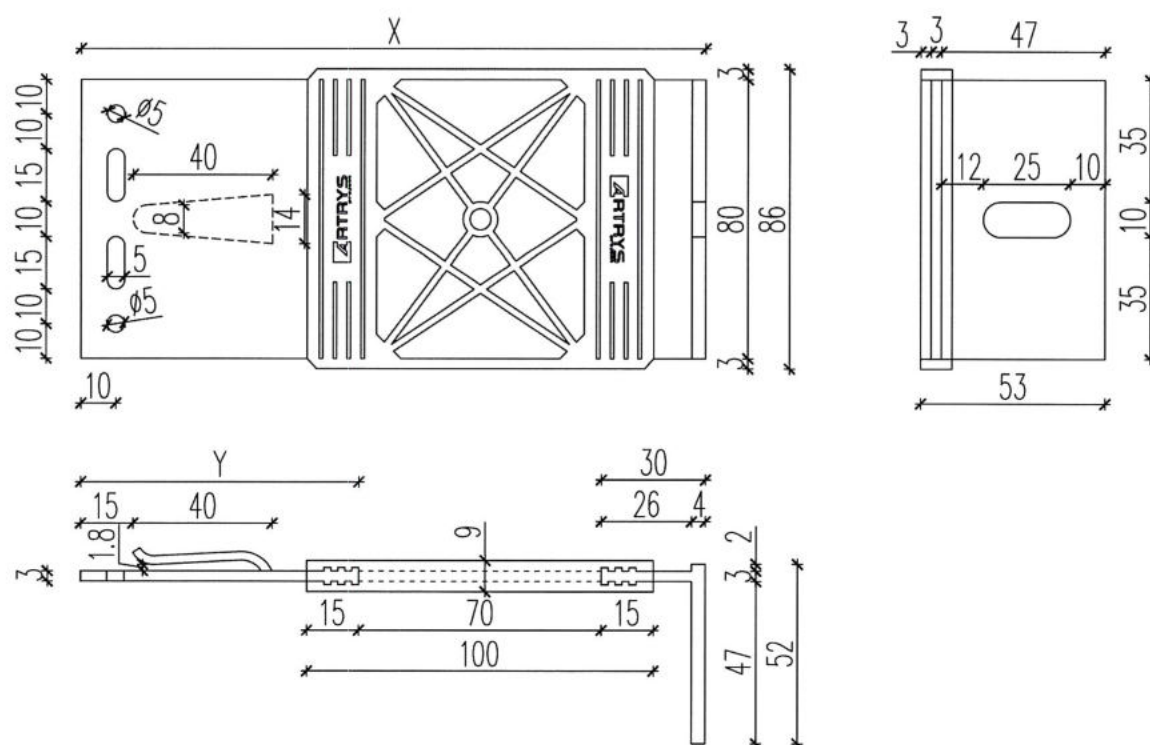
- (± 0,2) mm – w przypadku otworowania elementu tworzywowego / aluminiowego / stalowego
- (± 0,5) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu tworzywowego
- (± 0,2) mm – w przypadku pozostałych wymiarów elementu aluminiowego / stalowego

Oznaczenie konsoli	Materiał elementu tworzywowego	Materiał elementu metalowego
BLP 240 PRO	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 240 PRO V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 240 PRO ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	EN AW-6060/6063/6005 T6/T66
BLP 240 PRO S	PA66+GF50, Tarnamid® A3 GF50	1.4301 / 1.4401
BLP 240 PRO S V0	PA6+GF40, Tarnamid® T-27 GF40 FR V0 HF RD3000	1.4301 / 1.4401
BLP 240 PRO S ECO	PA66+GF50, PA OMIAMID 6.6 IM GF50 BC	1.4301 / 1.4401

Rysunek B10. Konsole BLP PRO, BLP PRO ECO, BLP PRO V0, BLP PRO S, BLP PRO S ECO i BLP PRO S V0, o długości ramienia 240 mm

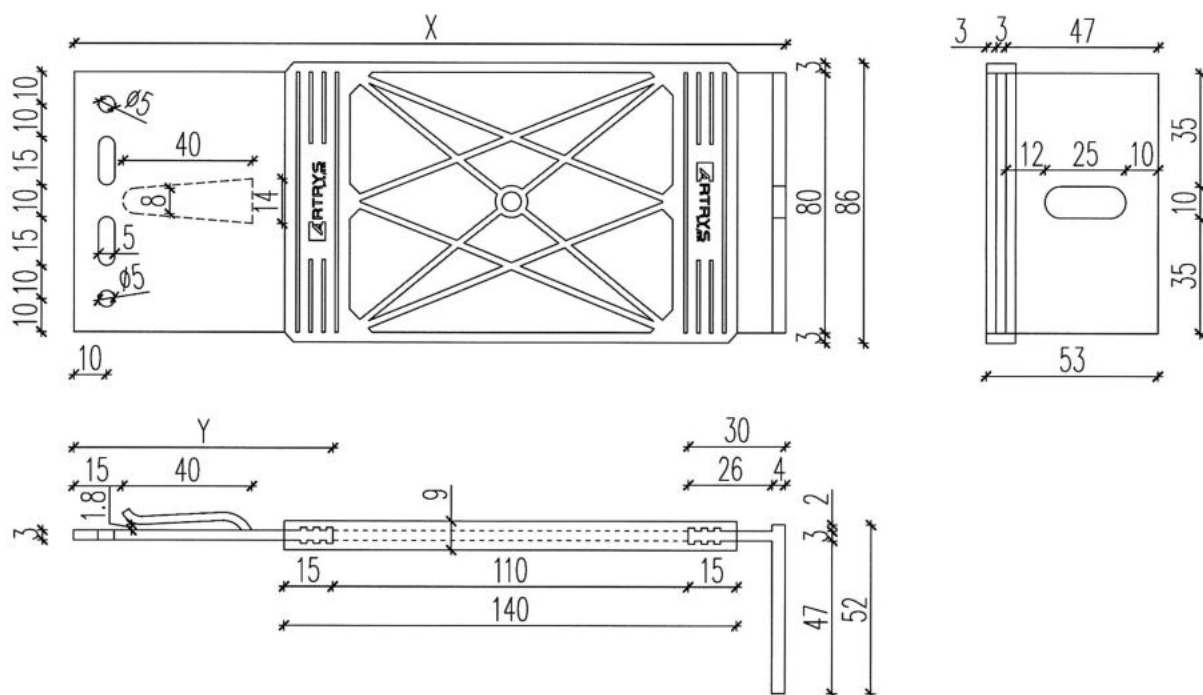


Rysunek B11. Konsola BMP i BMP V0, o długości ramienia 160 mm



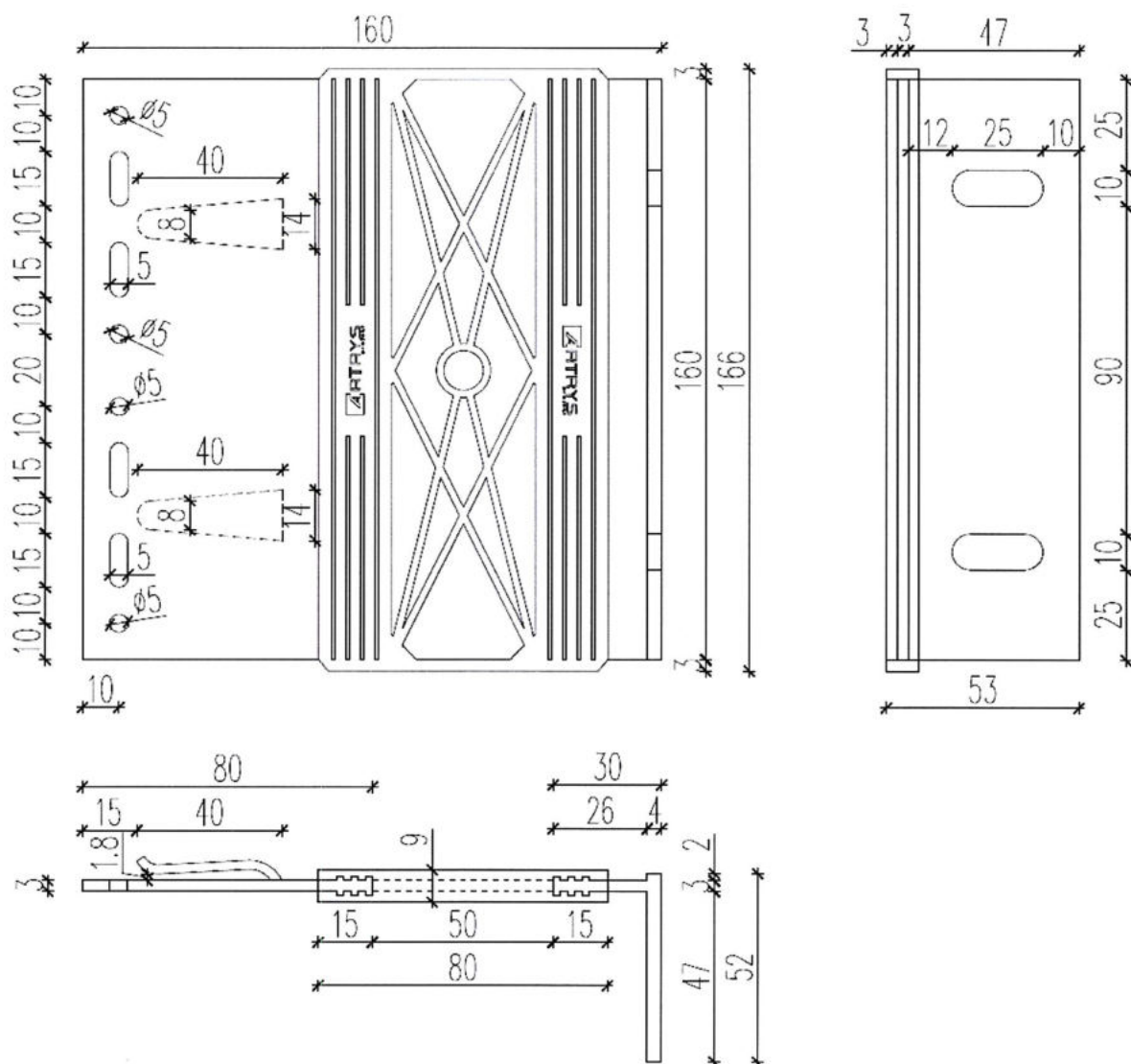
Oznaczenie konsoli	X, mm	Y, mm
BMP 180 / BMP 180 V0	180	80
BMP 200 / BMP 200 V0	200	100

Rysunek B12. Konsola BMP i BMP V0, o długości ramienia 180 i 200 mm

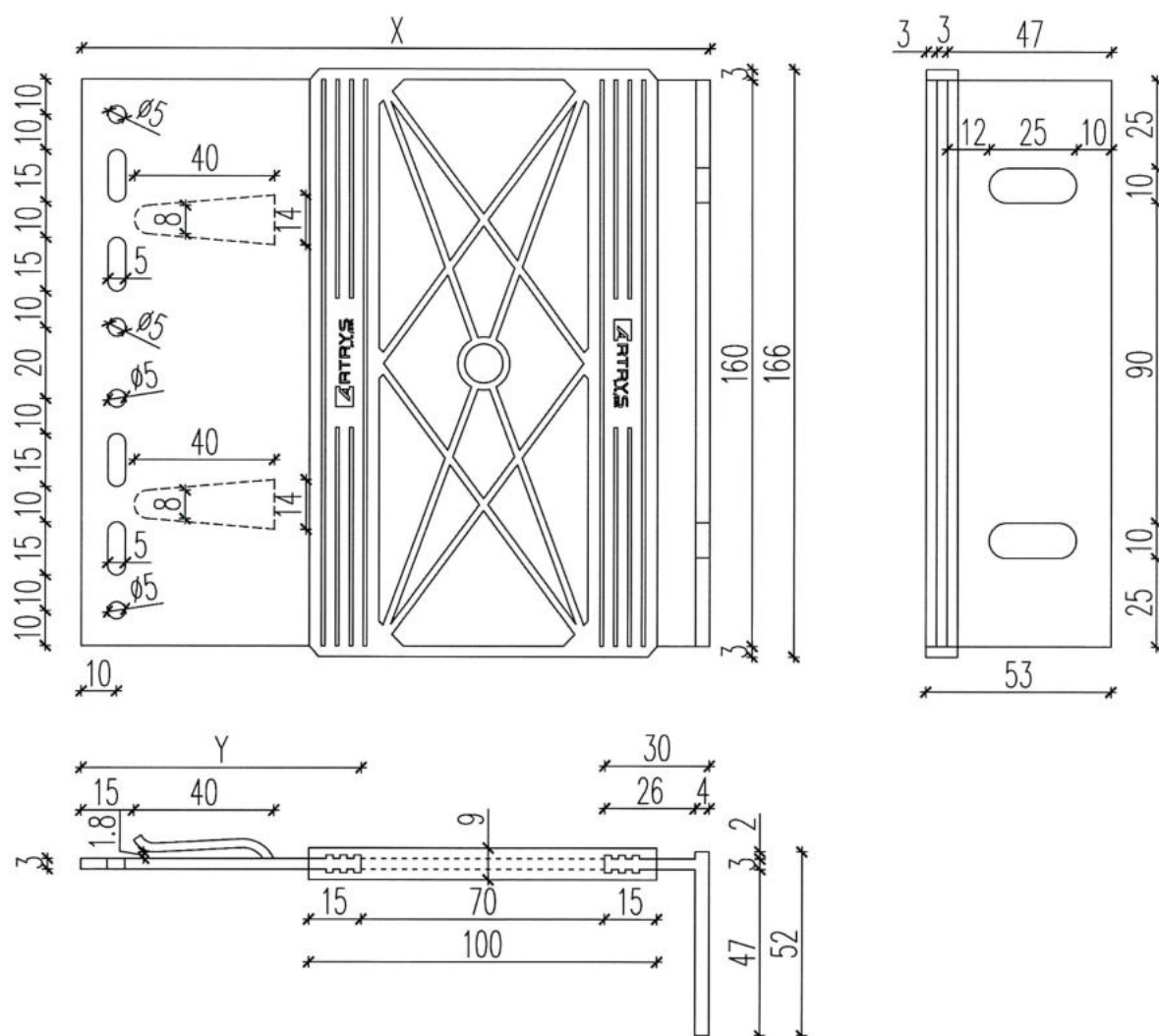


Oznaczenie konsoli	X, mm	Y, mm
BMP 220 / BMP 220 V0	220	80
BMP 240 / BMP 240 V0	240	100

Rysunek B13. Konsola BMP i BMP V0, o długości ramienia 220 i 240 mm

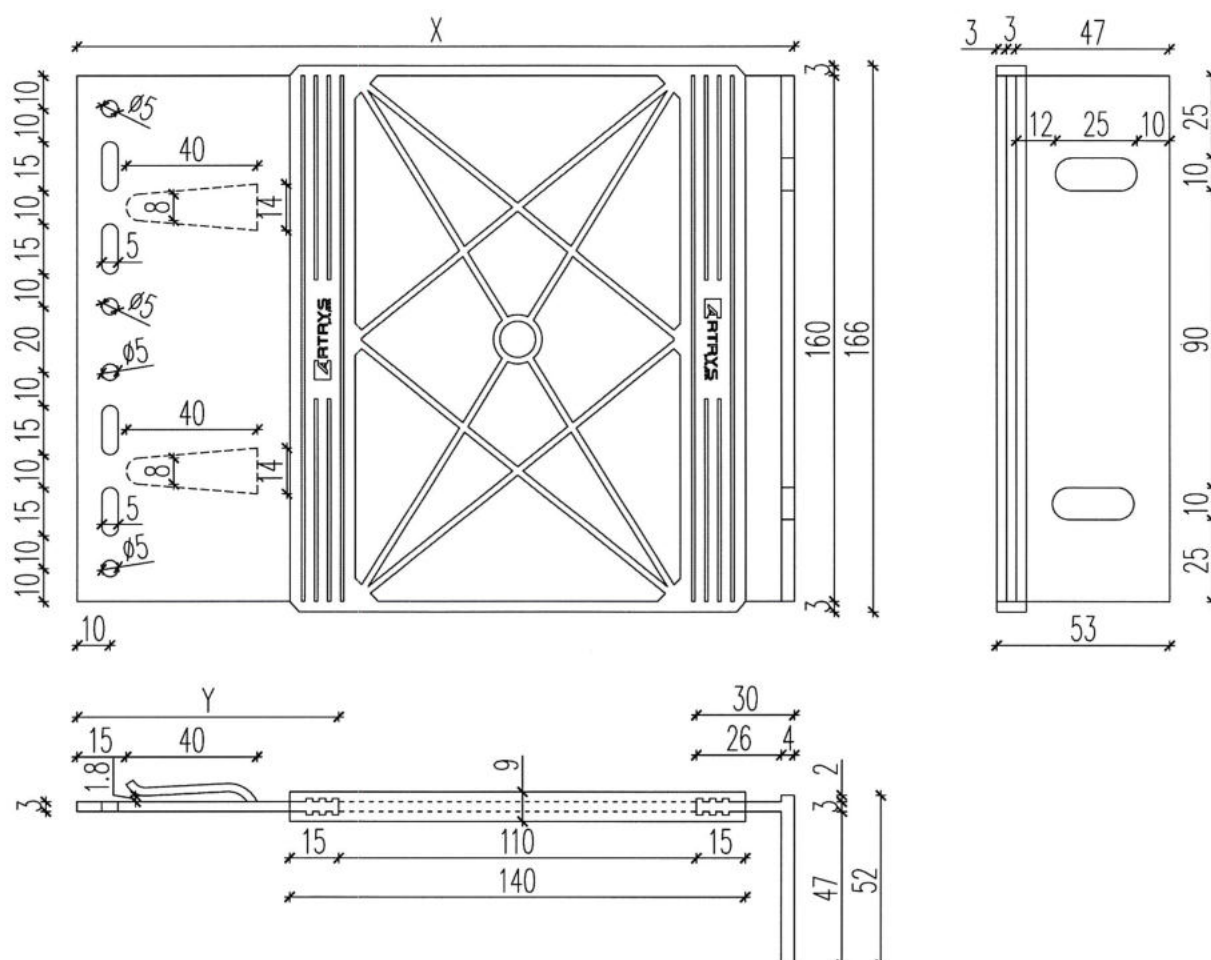


Rysunek B14. Konsola BLP i BLP V0, o długości ramienia 160 mm



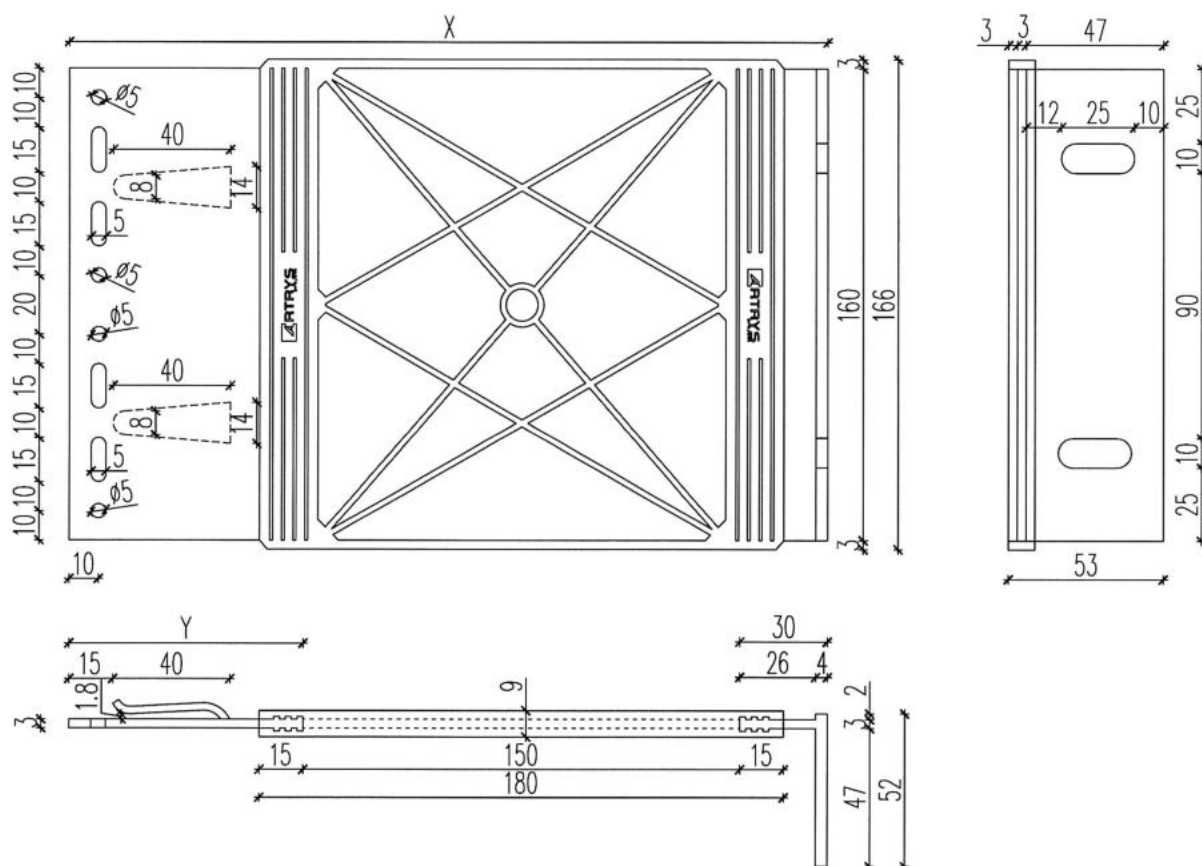
Oznaczenie konsoli	X, mm	Y, mm
BLP 180 / BLP 180 V0	180	80
BLP 200 / BLP 200 V0	200	100

Rysunek B15. Konsola BLP i BLP V0, o długości ramienia 180 i 200 mm



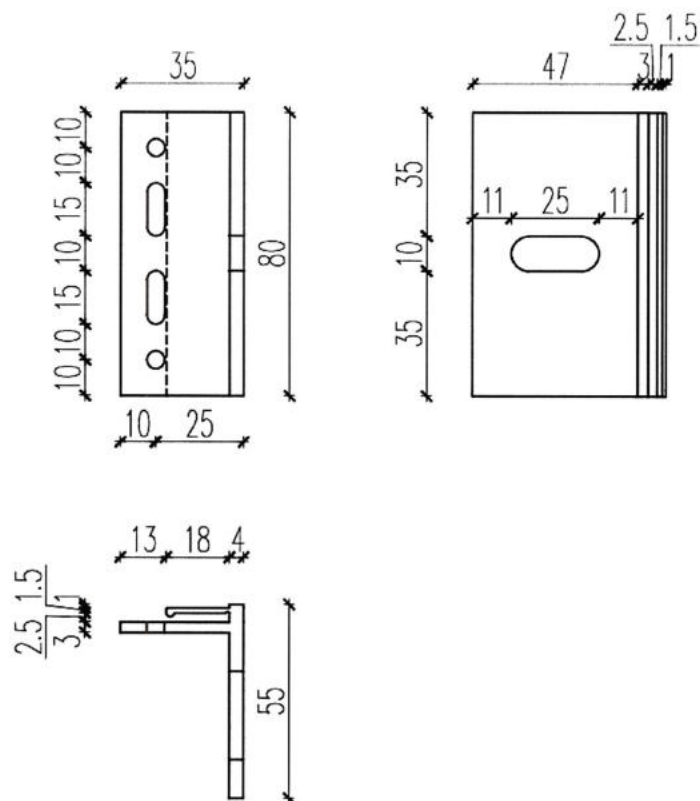
Oznaczenie konsoli	X, mm	Y, mm
BLP 220 / BLP 220 V0	220	80
BLP 240 / BLP 240 V0	240	100

Rysunek B16. Konsola BLP i BLP V0, o długości ramienia 220 i 240 mm

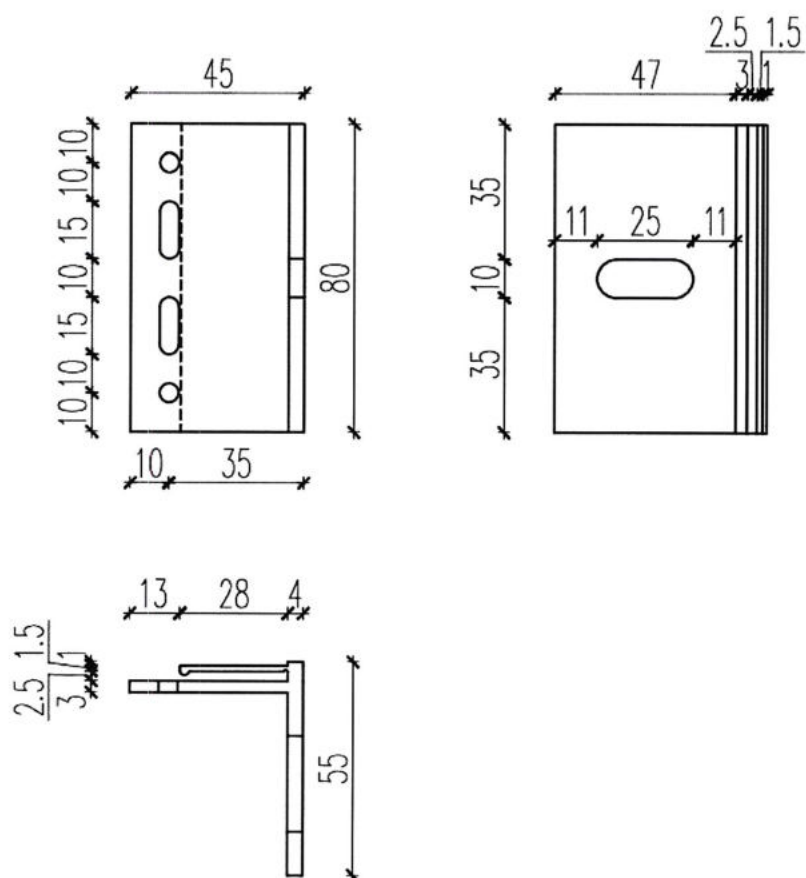


Oznaczenie konsoli	X, mm	Y, mm
BLP 260 / BLP 260 V0	260	80
BLP 280 / BLP 280 V0	280	100

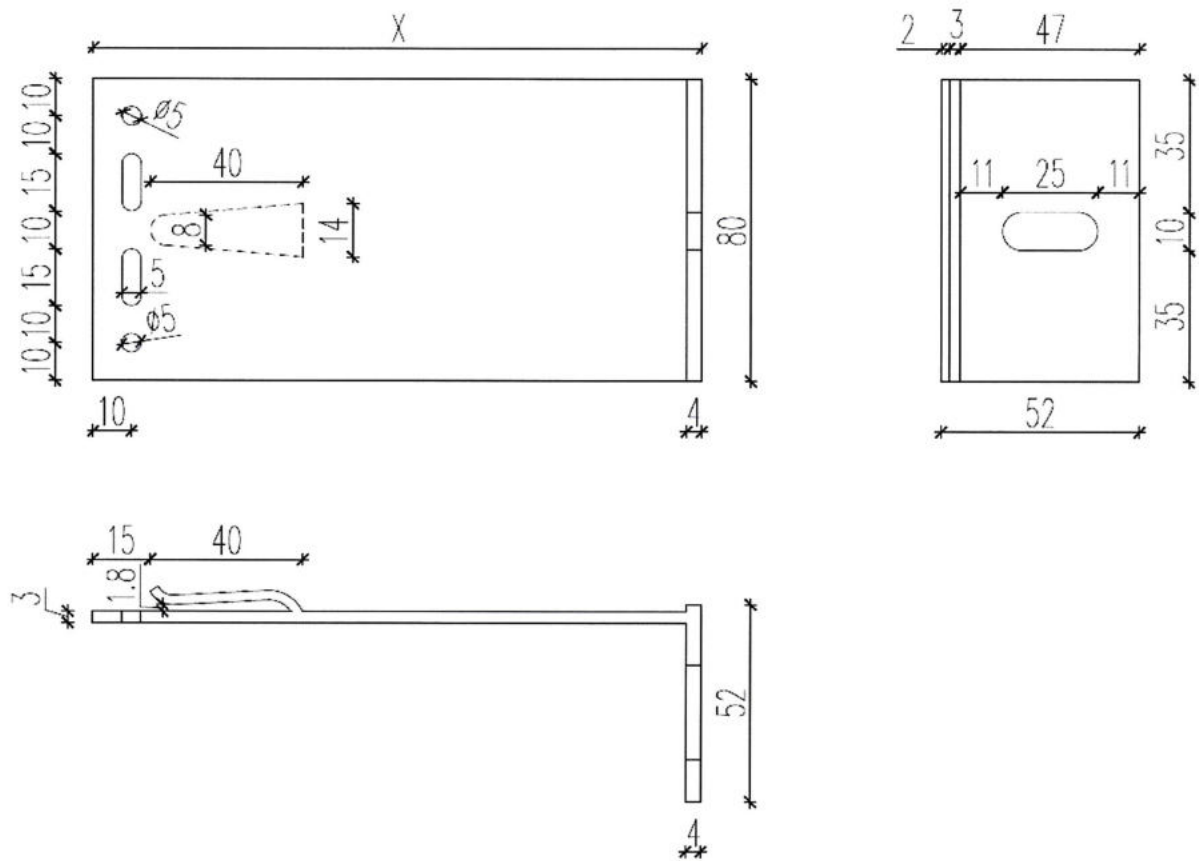
Rysunek B17. Konsola BLP i BLP V0, o długości ramienia 260 i 280 mm



Rysunek B18. Konsola BMN, o długości ramienia 35 mm

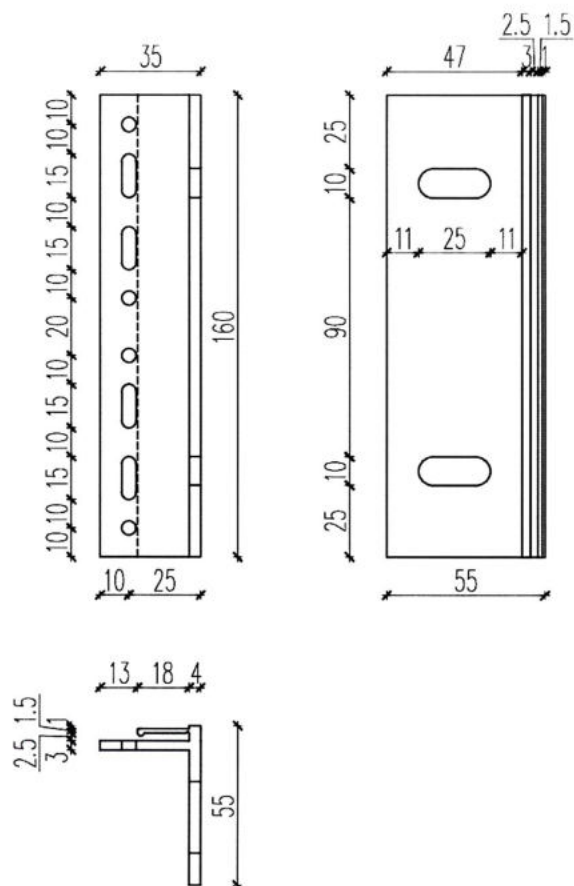


Rysunek B19. Konsola BMN, o długości ramienia 45 mm

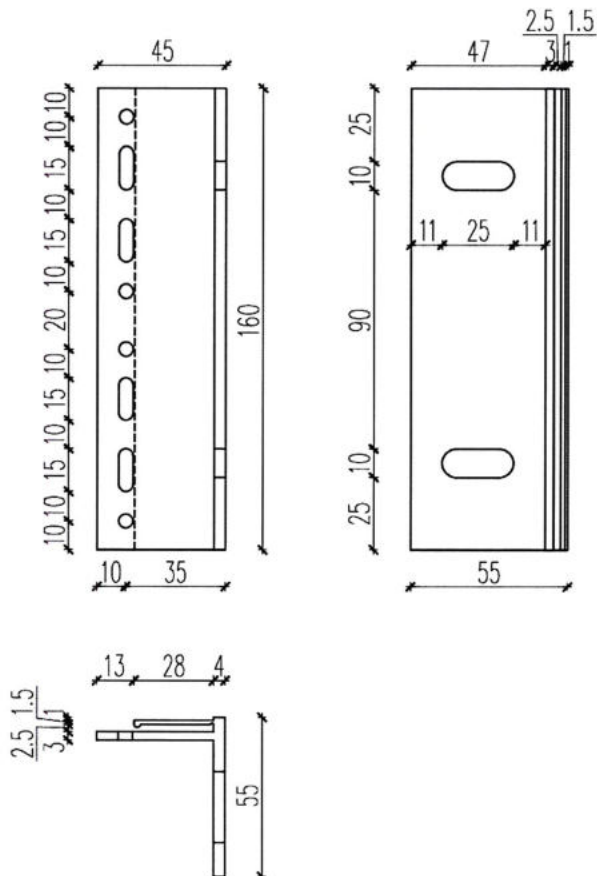


Oznaczenie konsoli	X, mm
BMN 60	60
BMN 80	80
BMN 100	100
BMN 120	120
BMN 140	140
BMN 160	160
BMN 180	180
BMN 200	200
BMN 220	220
BMN 240	240

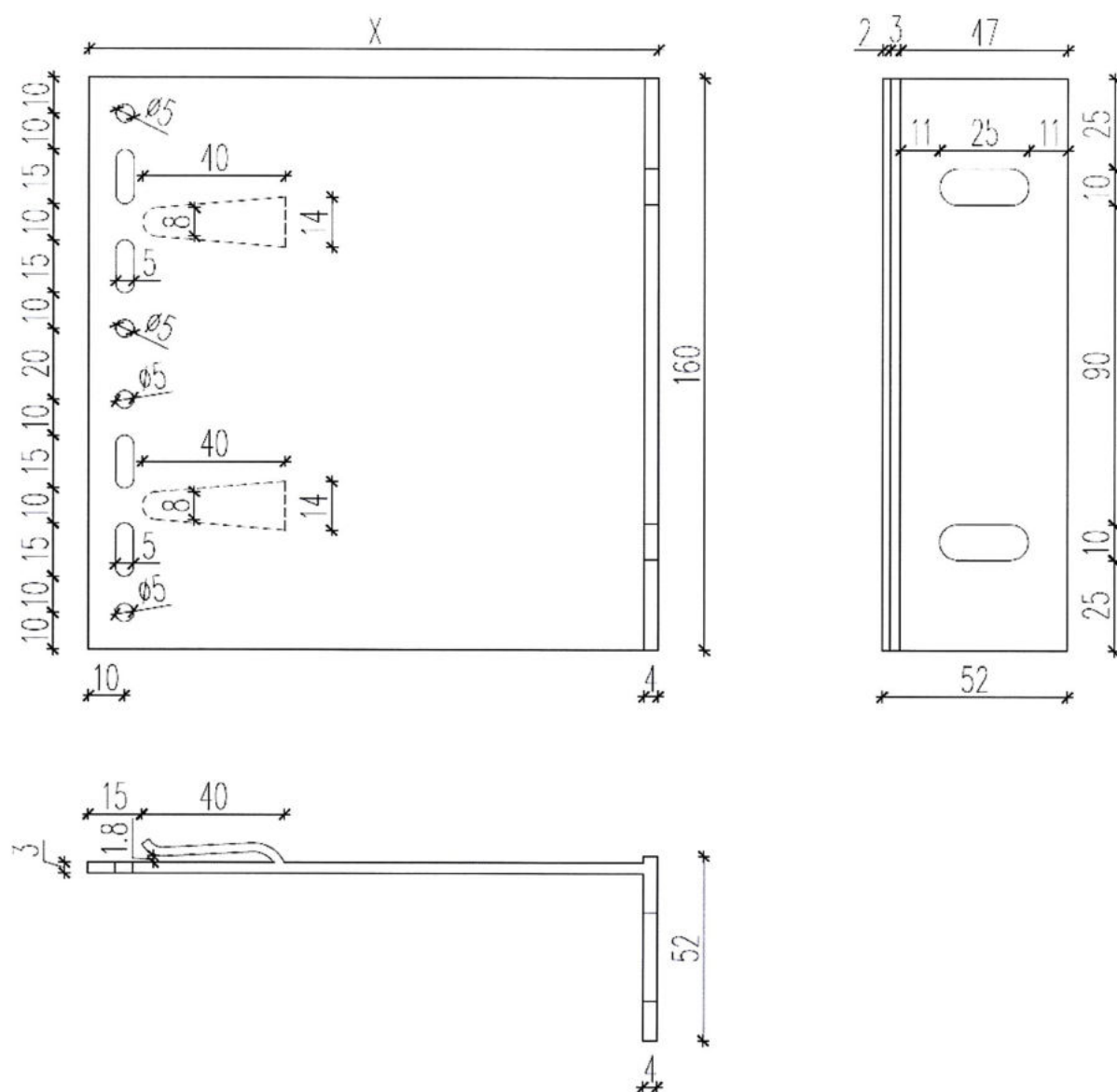
Rysunek B20. Konsola BMN



Rysunek B21. Konsola BLN, o długości ramienia 35 mm

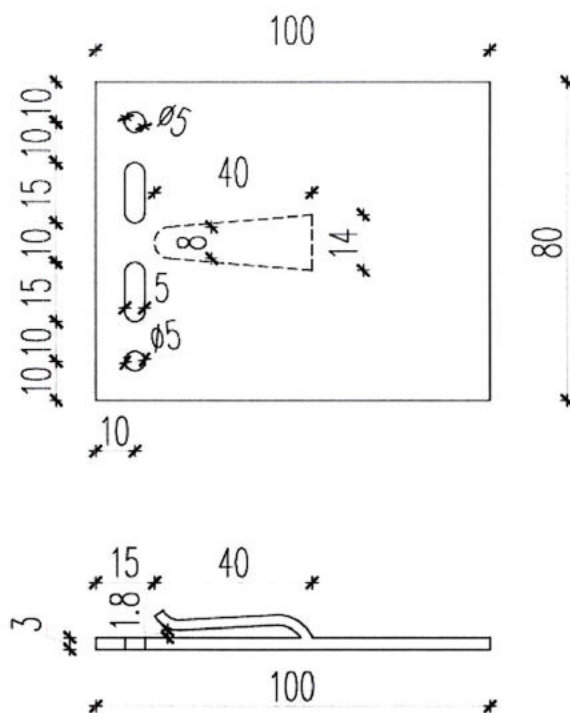


Rysunek B22. Konsola BLN, o długości ramienia 45 mm

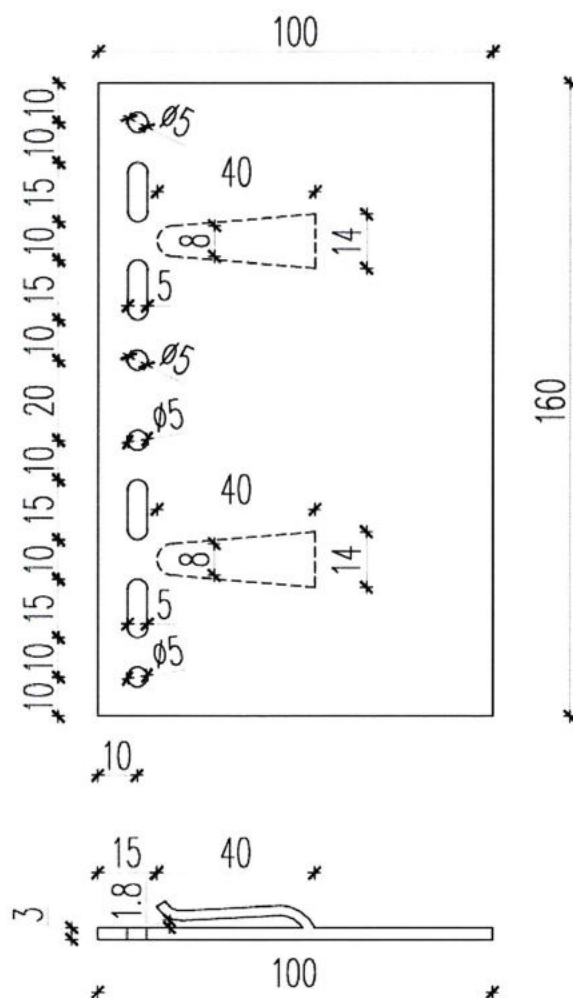


Oznaczenie konsoli	X, mm
BLN 60	60
BLN 80	80
BLN 100	100
BLN 120	120
BLN 140	140
BLN 160	160
BLN 180	180
BLN 200	200
BLN 220	220
BLN 240	240

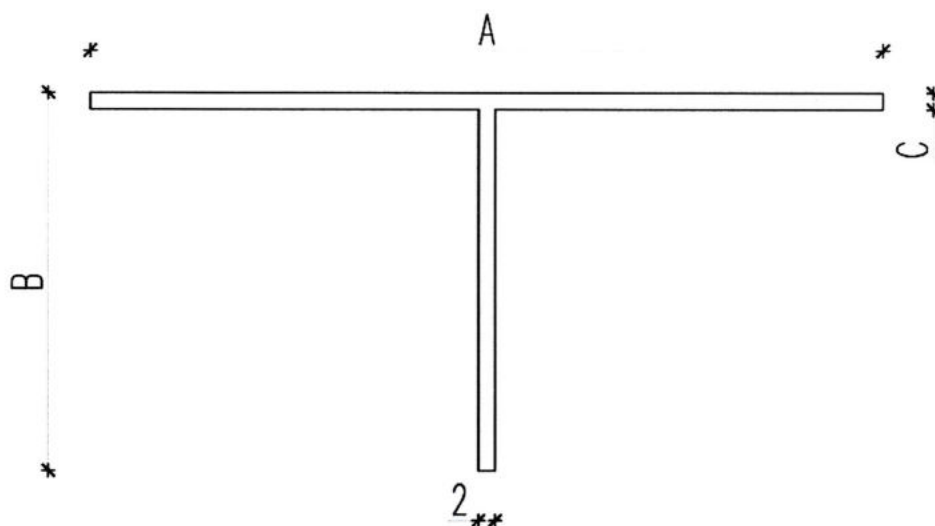
Rysunek B23. Konsola BLN



Rysunek B24. Przedłużka aluminiowa EM i stalowa EM S

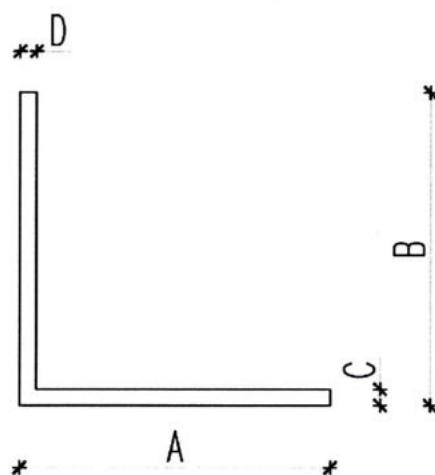


Rysunek B25. Przedłużka aluminiowa EL i stalowa EL S



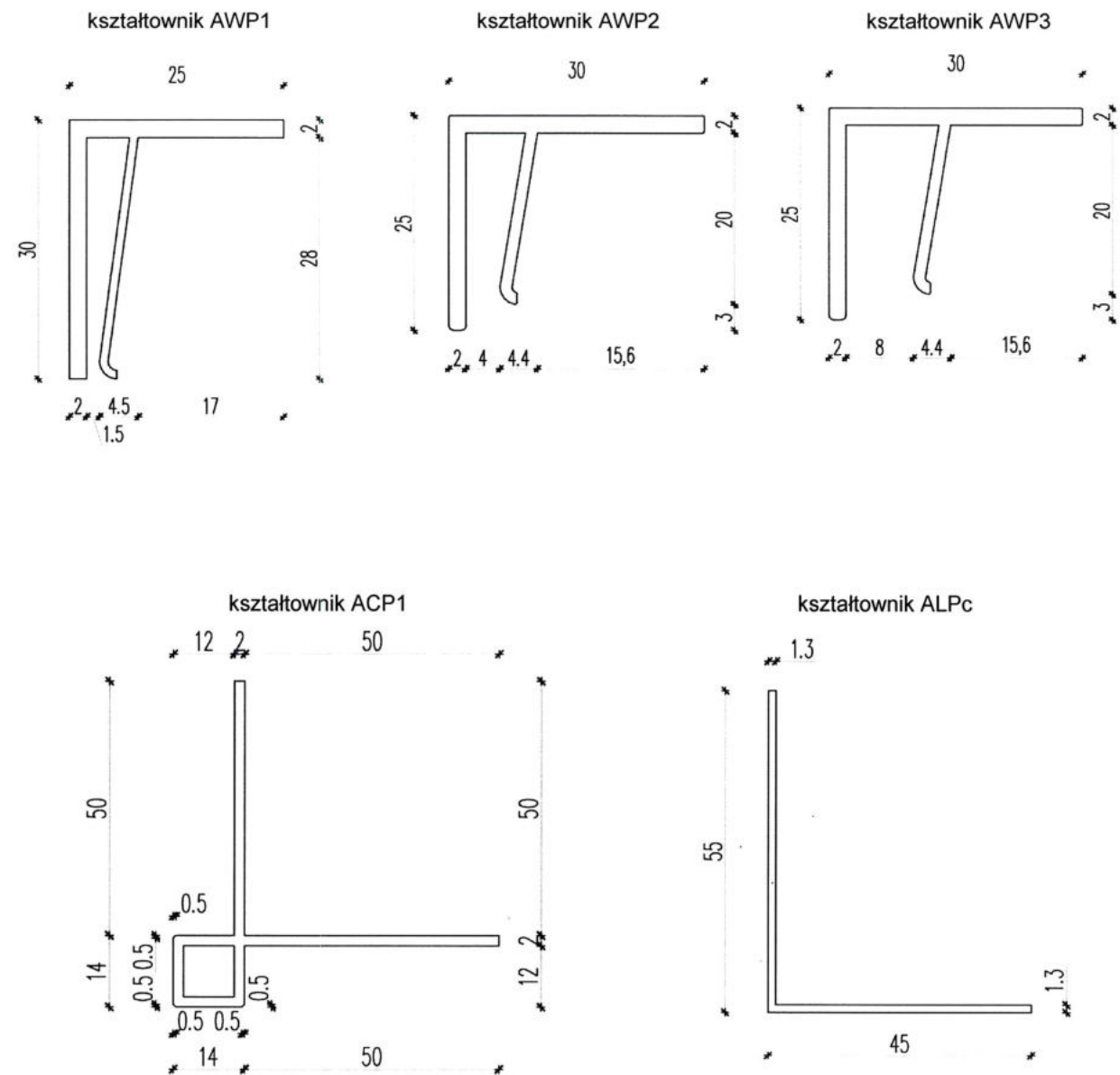
Oznaczenie kształtownika	A, mm	B, mm	C, mm
ATP 135/55/2	135	55	2
ATP 105/55/2	105	55	2
ATP 95/55/2	95	55	2
ATP 75/55/2	75	55	2
ATP 95/45/2	95	45	2
ATP 95/35/2	95	35	2
ATP 105/55/1,5/2	105	55	1,5
ATP 95/55/1,5/2	95	55	1,5

Rysunek B26. Kształtowniki aluminiowe ATP

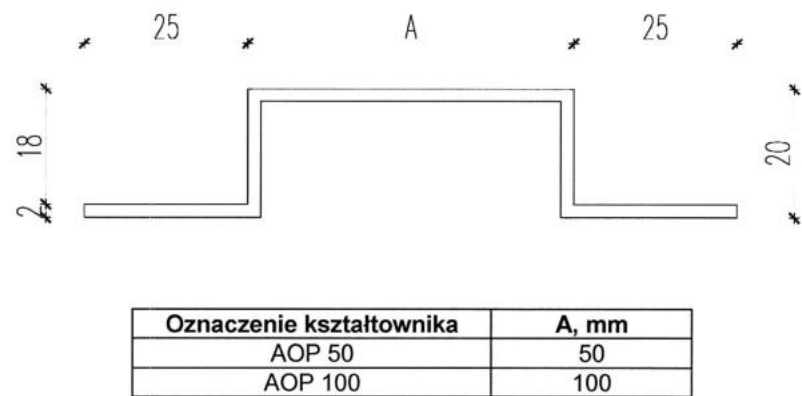


Oznaczenie kształtownika	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm
ALP 45/55/2	45	55	2	2
ALP 45/45/2	45	45	2	2
ALP 45/35/2	45	35	2	2
ALP 45/20/2	45	20	2	2
ALP 45/55/1,5/2	45	55	1,5	2

Rysunek B27. Kształtowniki aluminiowe ALP

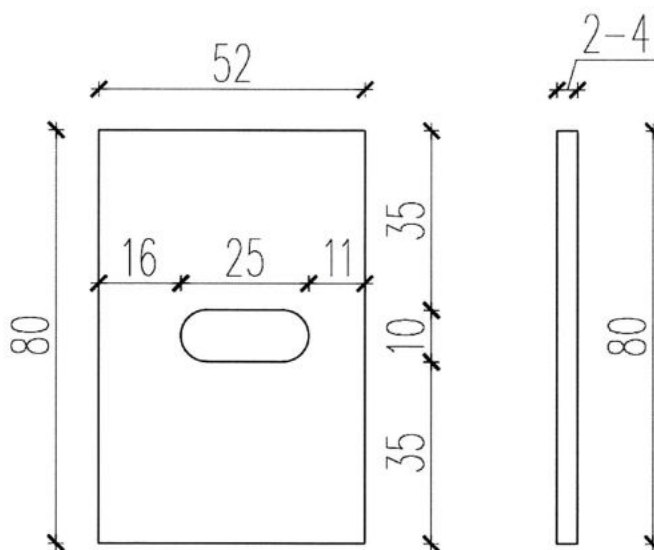


Rysunek. B28. Kształtowniki aluminiowe wykończeniowe AWP1, AWP2, AWP3, ACP1 i ALPc

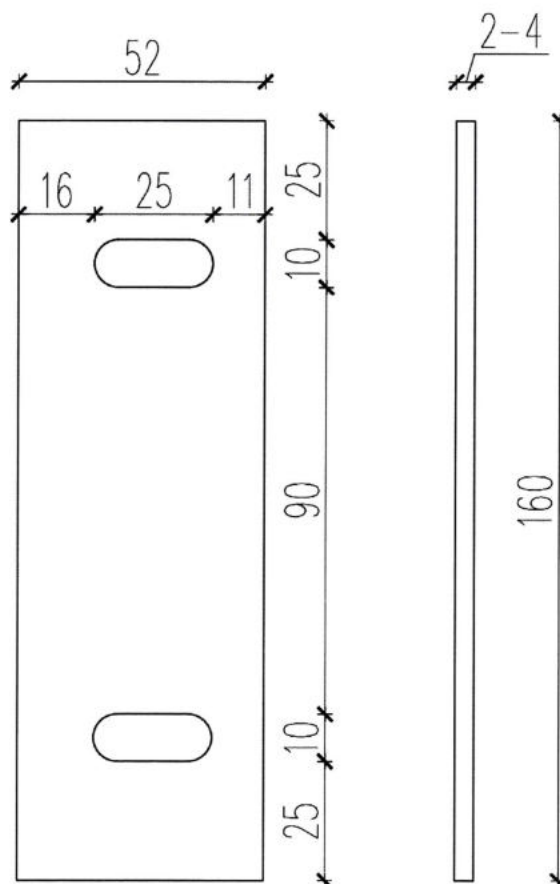


Rysunek. B29. Kształtownik aluminiowy wykończeniowy AOP

- a) podkładka do konsoli BMP PRO, BMP PRO ECO, BMP PRO V0, BMP PRO S, BMP PRO S ECO, BMP PRO S V0, BMP, BMP V0 i BMN



- b) podkładka do konsoli BLP PRO, BLP PRO ECO, BLP PRO V0, BLP PRO S, BLP PRO S ECO, BLP PRO S V0, BLP, BLP V0 i BLN

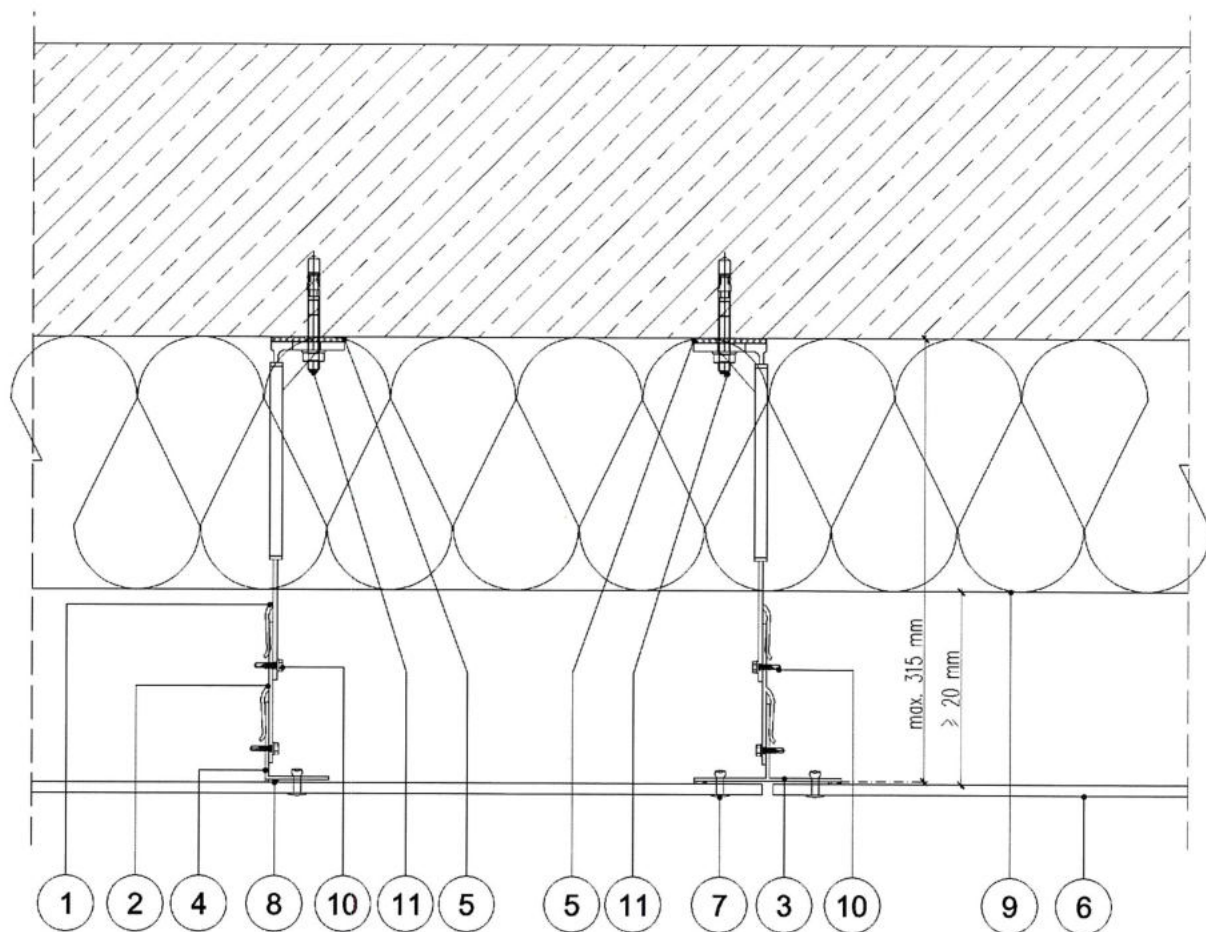


Rysunek B30. Podkładki ze spienionego PVC-U



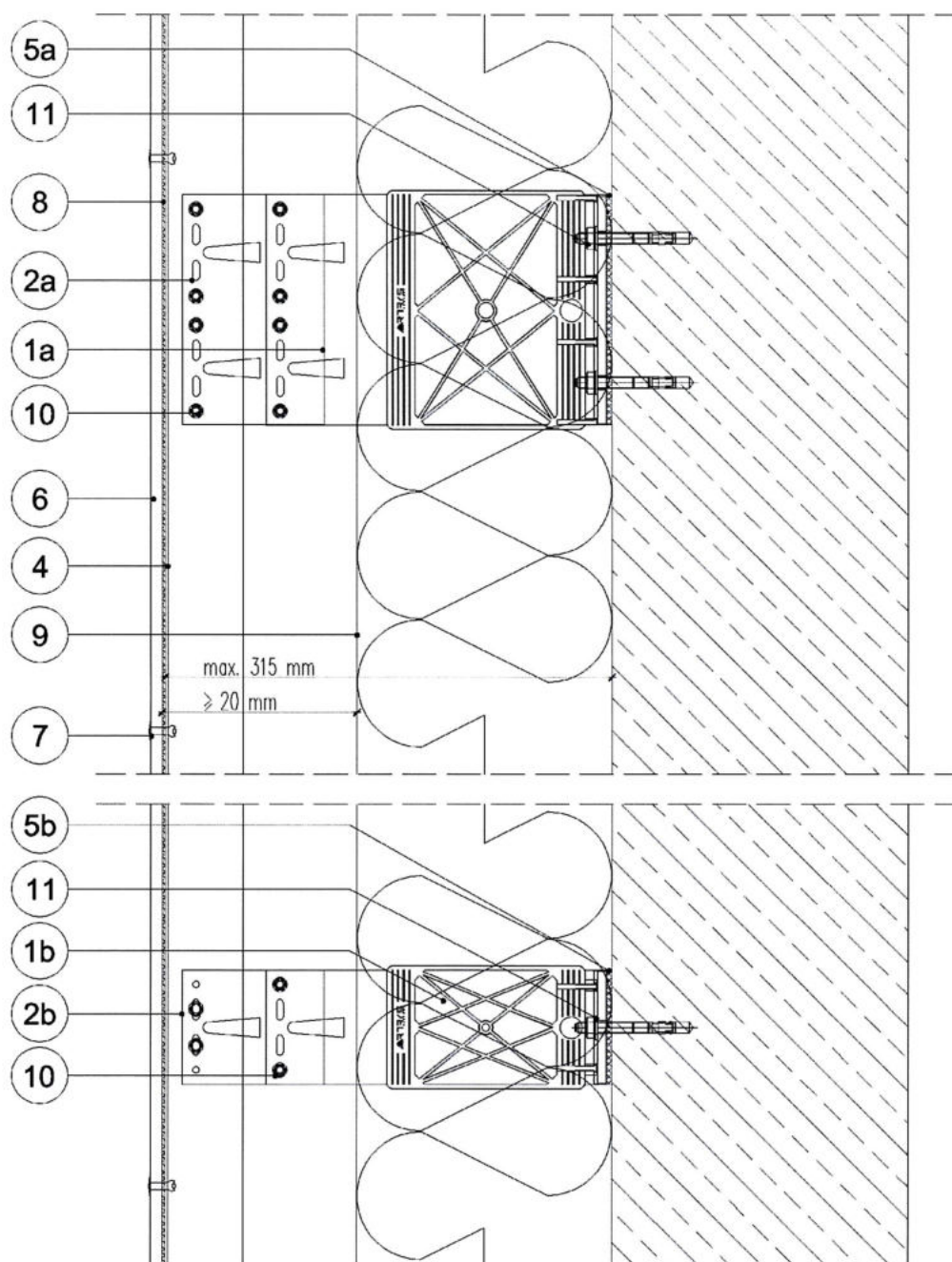
- 1a – konsola BLP PRO ECO
- 1b – konsola BMP PRO ECO
- 2a – przedłużka EL / EL S (opcjonalnie)
- 2b – przedłużka EM / EM S (opcjonalnie)
- 3 – kształtownik aluminiowy ATP
- 4 – kształtownik aluminiowy ALP
- 5a – podkładka ze spienionego PVC-U do konsoli BLP PRO ECO (opcjonalnie)
- 5b – podkładka ze spienionego PVC-U do konsoli BMP PRO ECO (opcjonalnie)
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej

Rysunek B33. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie)



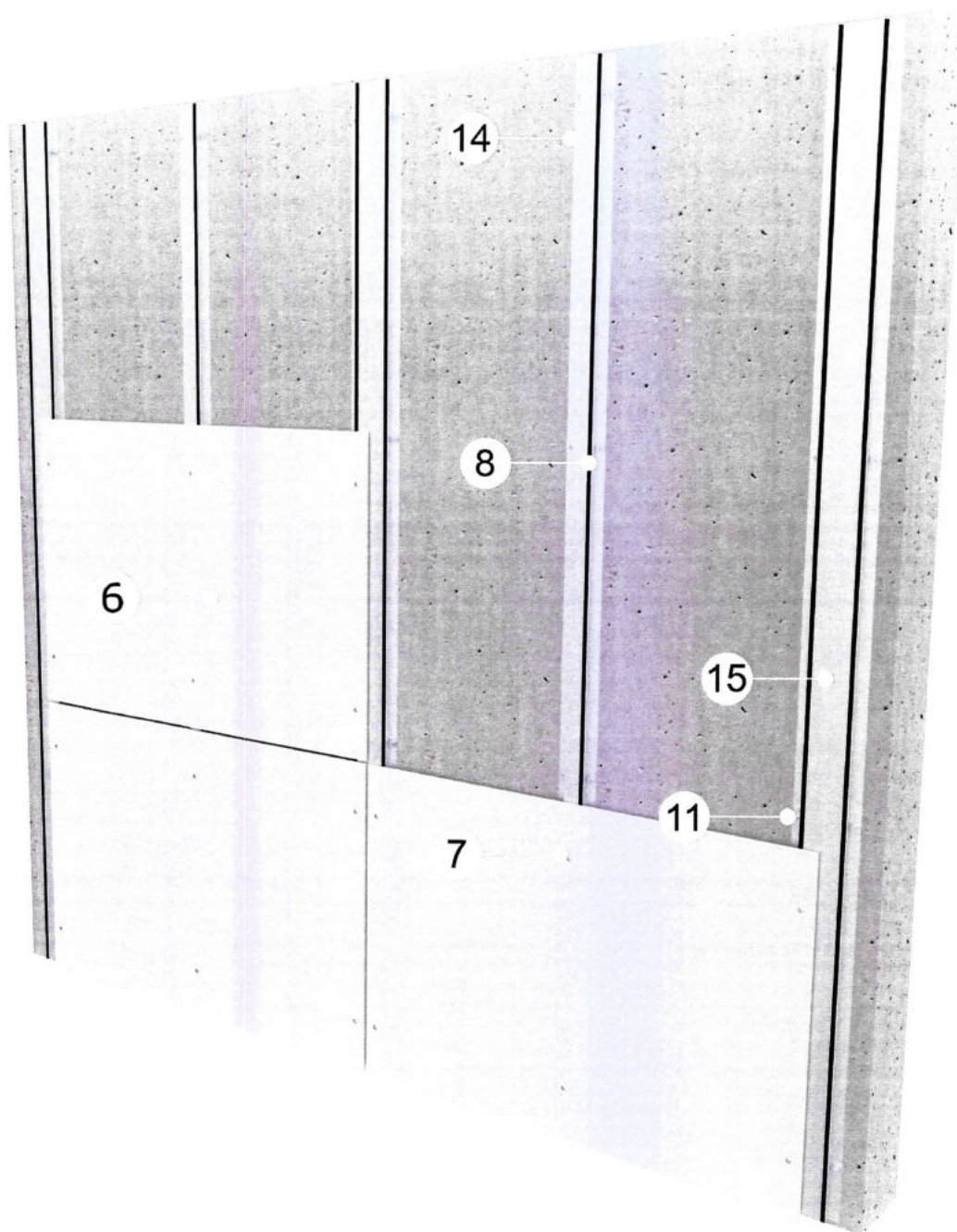
- 1 – konsola BMP PRO ECO / BLP PRO ECO
- 2 – przedłużka EM / EM S / EL / EL S (opcjonalnie)
- 3 – kształtownik aluminiowy ATP
- 4 – kształtownik aluminiowy ALP
- 5 – podkładka ze spienionego PVC-U (opcjonalnie)
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej
- 10 – wkręt ze stali odpornej na korozję Ø4,8 x 19 mm, łączący konsolę z kształtownikiem aluminiowym / z przedłużką
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany

Rysunek B34. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie)
– przekrój poziomy



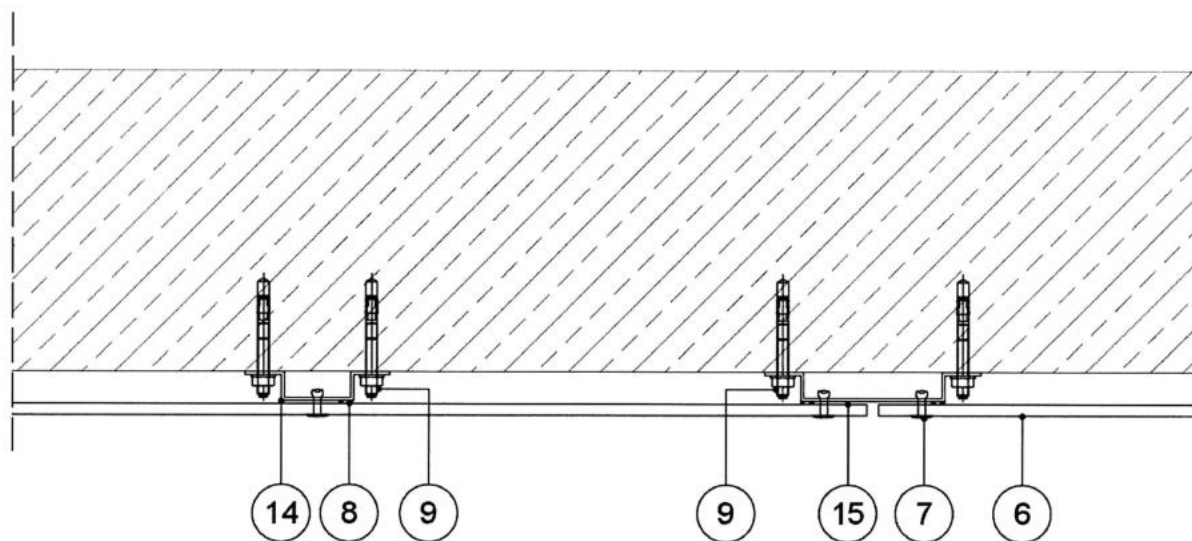
- 1a – konsola BLP PRO ECO
- 1b – konsola BMP PRO ECO
- 2a – przedłużka EL / EL S (opcjonalnie)
- 2b – przedłużka EM / EM S (opcjonalnie)
- 4 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP
- 5a – podkładka ze spienionego PVC-U do konsoli BLP PRO ECO (opcjonalnie)
- 5b – podkładka ze spienionego PVC-U do konsoli BMP PRO ECO (opcjonalnie)
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej
- 10 – wkręt ze stali odpornej na korozję Ø4,8 x 19 mm, łączący konsolę z kształtownikiem aluminiowym / z przedłużką
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany

Rysunek B35. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie)
– przekrój pionowy



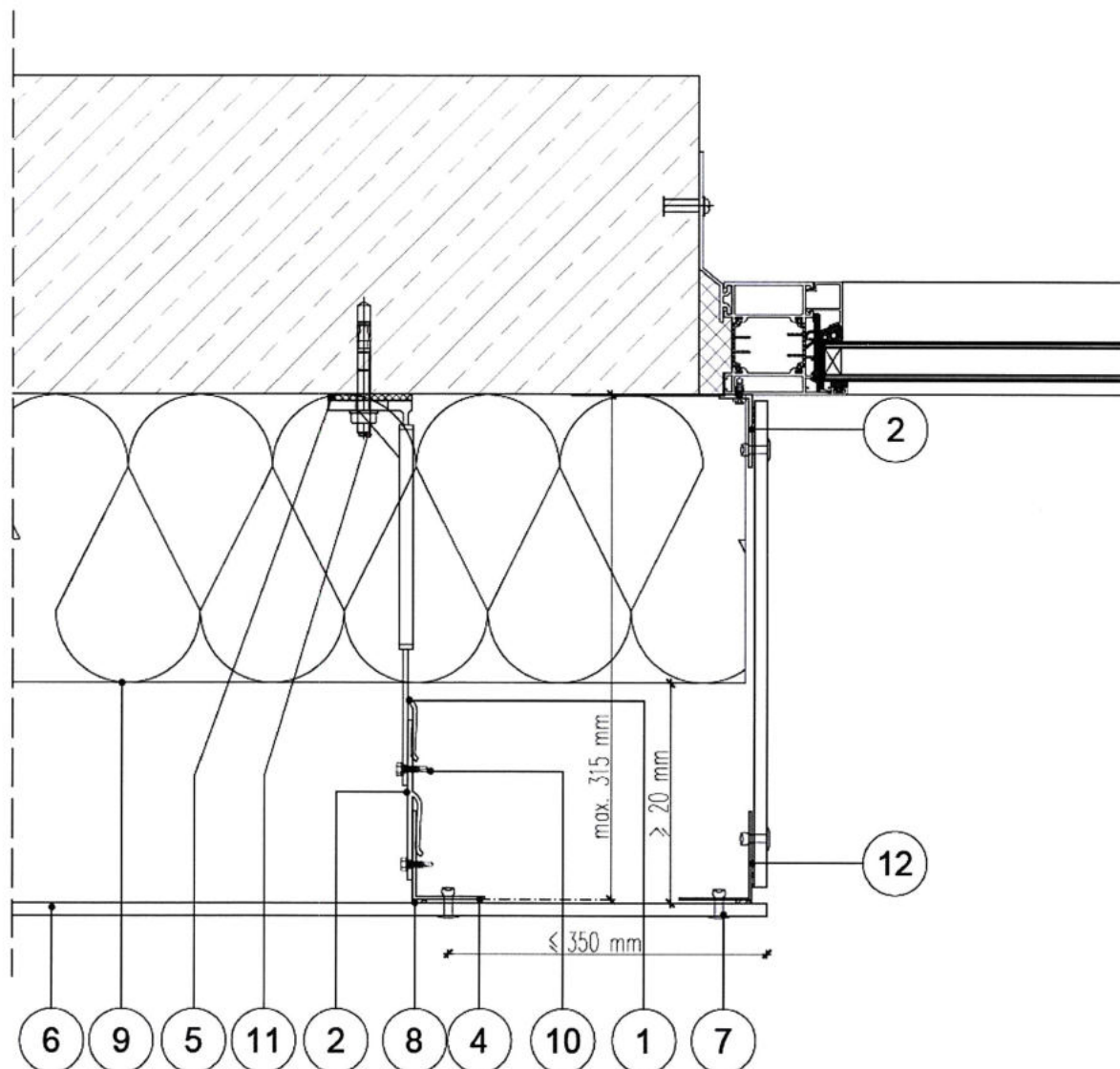
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany
- 14 – kształtownik aluminiowy AOP 50
- 15 – kształtownik aluminiowy AOP 100

Rysunek B36. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, bez warstwy izolacji cieplnej, z podkonstrukcją wykonaną z kształtowników wykończeniowych AOP (przykładowe rozwiązanie)



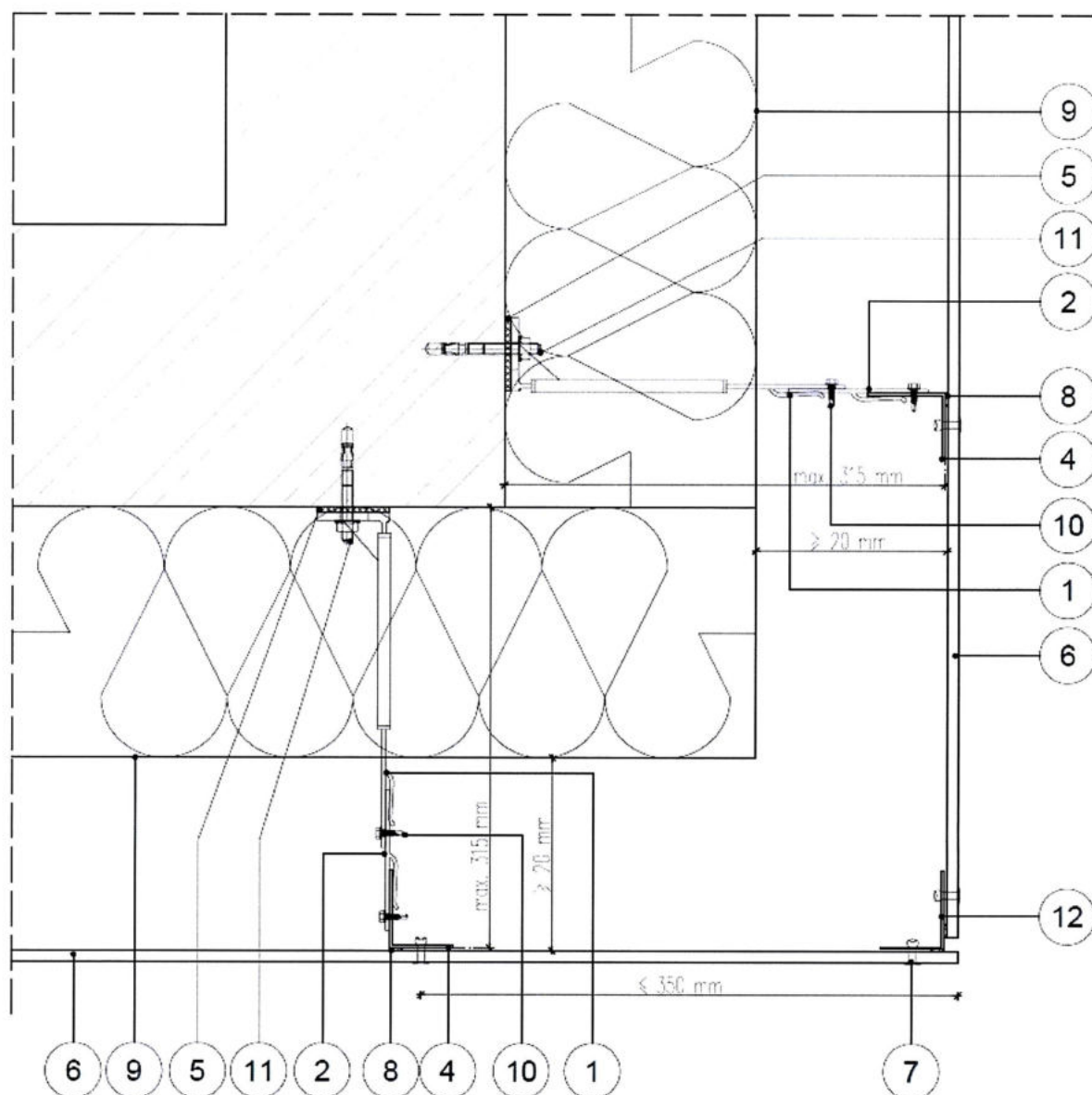
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – łącznik mocujący konsolę do ściany
- 14 – kształtownik aluminiowy AOP 50
- 15 – kształtownik aluminiowy AOP 100

Rysunek B37. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, bez warstwy izolacji cieplnej, z podkonstrukcją wykonaną z kształtowników wykończeniowych AOP (przykładowe rozwiązanie) – przekrój poziomy



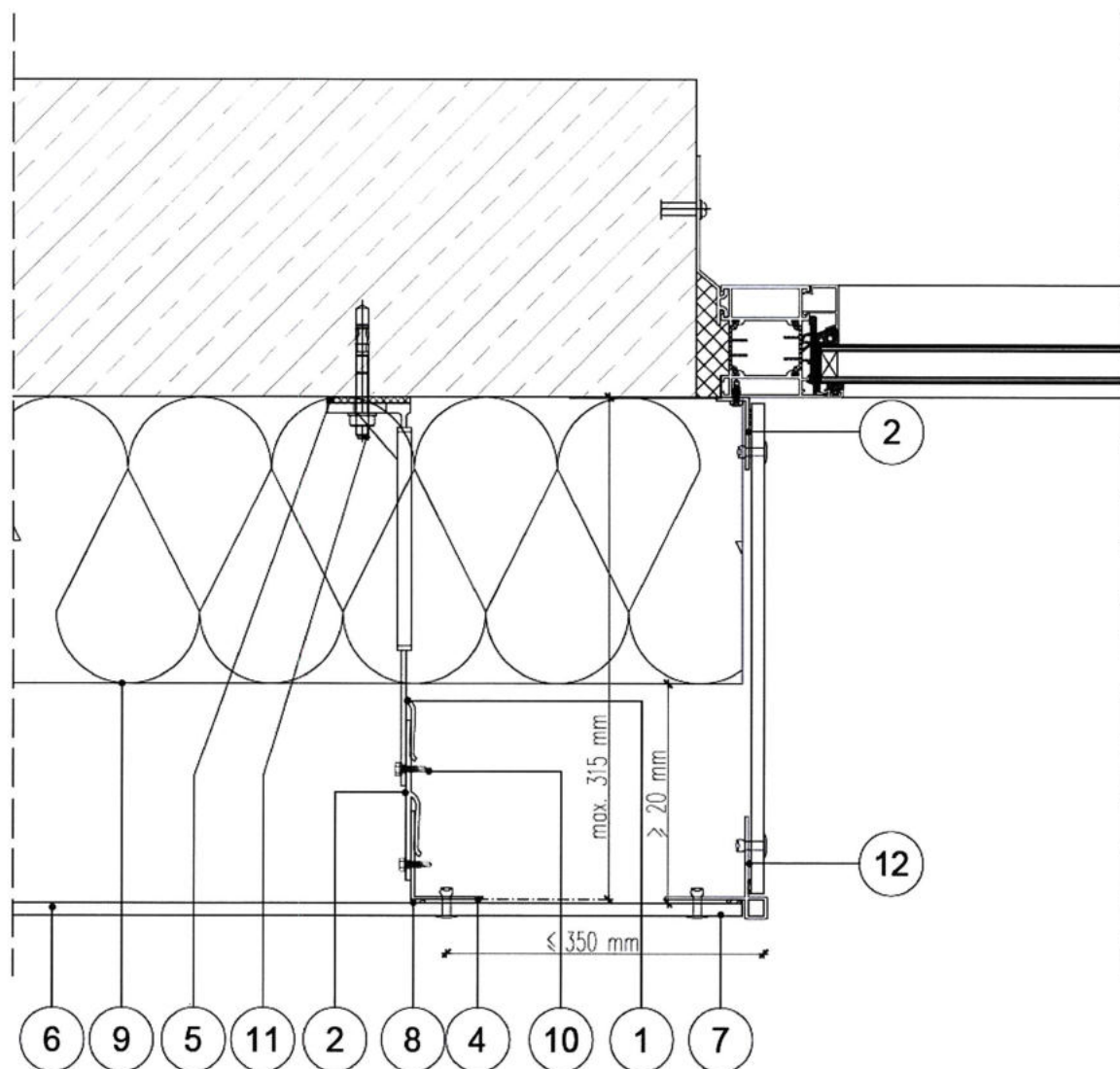
- 1 – konsola BMP PRO ECO / BLP PRO ECO
- 2 – przedłużka EM / EM S / EL / EL S (opcjonalnie)
- 4 – kształtownik aluminiowy ALP
- 5 – podkładka ze spienionego PVC-U (opcjonalnie)
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej
- 10 – wkręt ze stali odpornej na korozję Ø4,8 x 19 mm, łączący konsolę z kształtownikiem aluminiowym / z przedłużką
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany
- 12 – kształtownik aluminiowy wykończeniowy ALPc

Rysunek B38. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie)
– przekrój poziomy (zastosowanie aluminiowych kształtowników wykończeniowych)



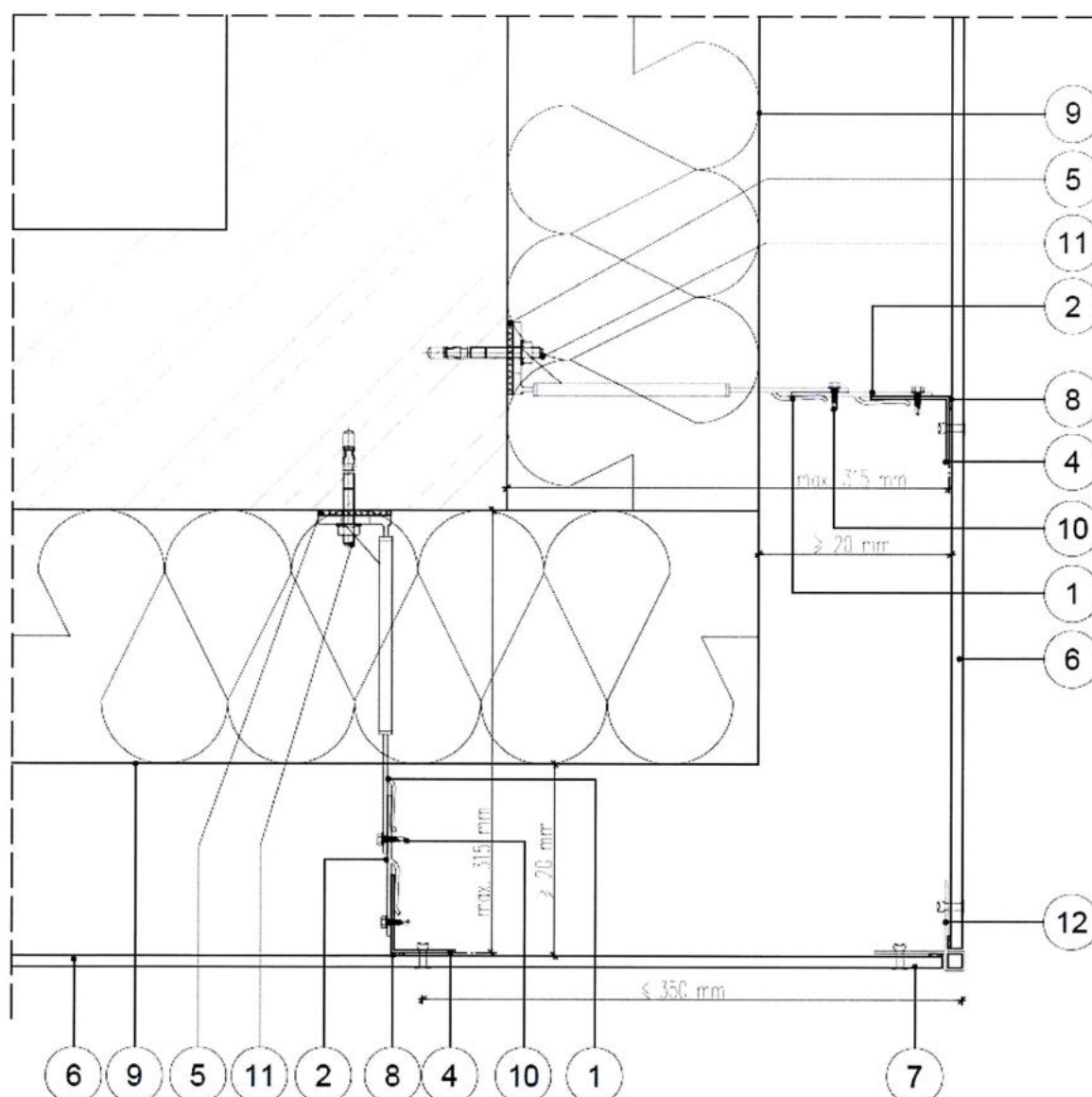
- 1 – konsola BMP PRO ECO / BLP PRO ECO
- 2 – przedłużka EM / EM S / EL / EL S (opcjonalnie)
- 4 – kształtownik aluminiowy ALP
- 5 – podkładka ze spienionego PVC-U (opcjonalnie)
- 6 – płyta włókno-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej
- 10 – wkręt ze stali odpornej na korozję Ø4,8 x 19 mm, łączący konsolę z kształtownikiem aluminiowym / z przedłużką
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany
- 12 – kształtownik aluminiowy wykończeniowy ALPc

Rysunek B39. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie) – przekrój poziomy (zastosowanie aluminiowych kształtowników wykończeniowych)



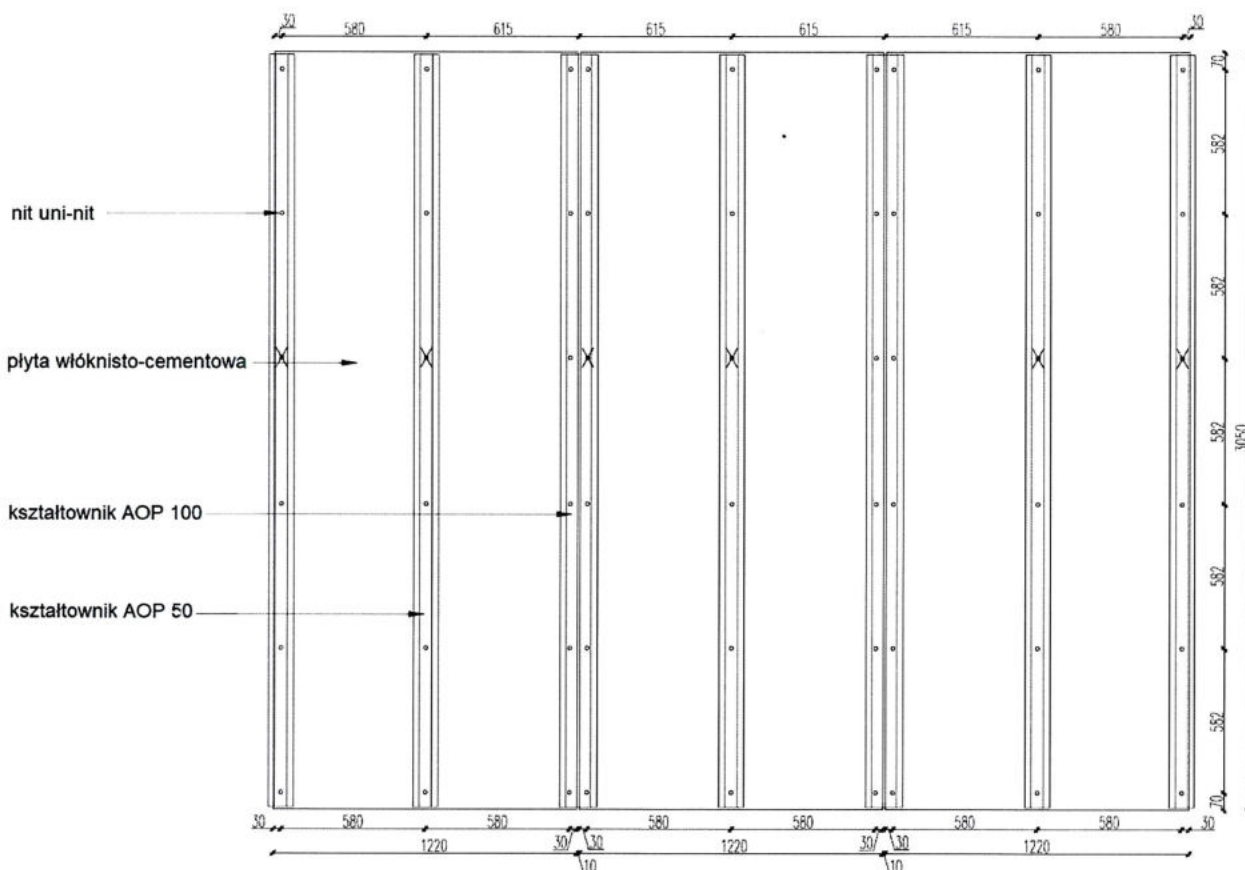
- 1 – konsola BMP PRO ECO / BLP PRO ECO
- 2 – przedłużka EM / EM S / EL / EL S (opcjonalnie)
- 4 – kształtownik aluminiowy ALP
- 5 – podkładka ze spienionego PVC-U (opcjonalnie)
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej
- 10 – wkręt ze stali odpornej na korozję Ø4,8 x 19 mm, łączący konsolę z kształtownikiem aluminiowym / z przedłużką
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany
- 12 – kształtownik aluminiowy wykończeniowy ACP1

Rysunek B40. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie)
– przekrój poziomy (zastosowanie aluminiowych kształtowników wykończeniowych)

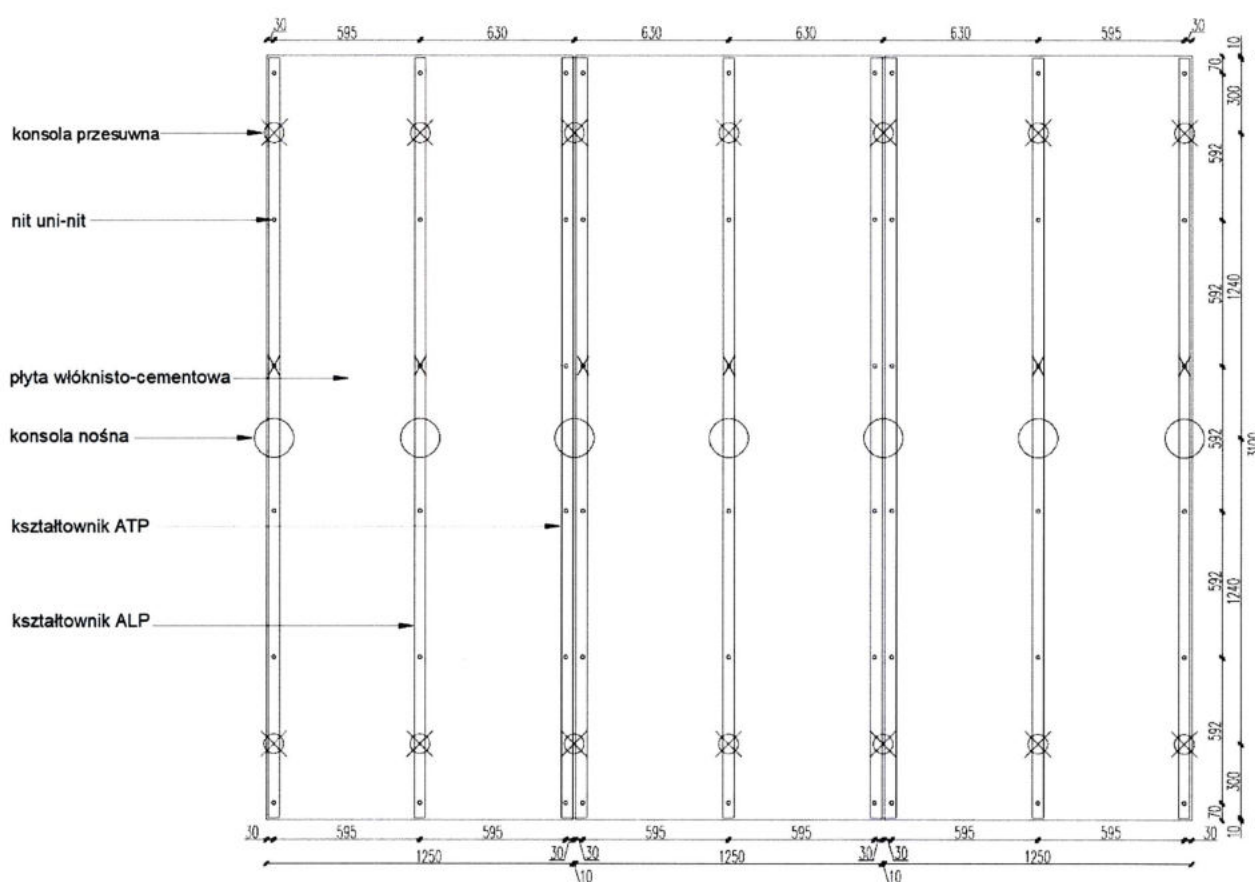


- 1 – konsola BMP PRO ECO / BLP PRO ECO
- 2 – przedłużka EM / EM S / EL / EL S (opcjonalnie)
- 4 – kształtownik aluminiowy ALP
- 5 – podkładka ze spienionego PVC-U (opcjonalnie)
- 6 – płyta włóknisto-cementowa EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea]
- 7 – nit Uni-nit
- 8 – taśma samoprzylepna
- 9 – płyta z wełny mineralnej
- 10 – wkręt ze stali odpornej na korozję Ø4,8 x 19 mm, łączący konsolę z kształtownikiem aluminiowym / z przedłużką
- 11 – łącznik mocujący konsolę do ściany
- 12 – kształtownik aluminiowy wykończeniowy ACP1

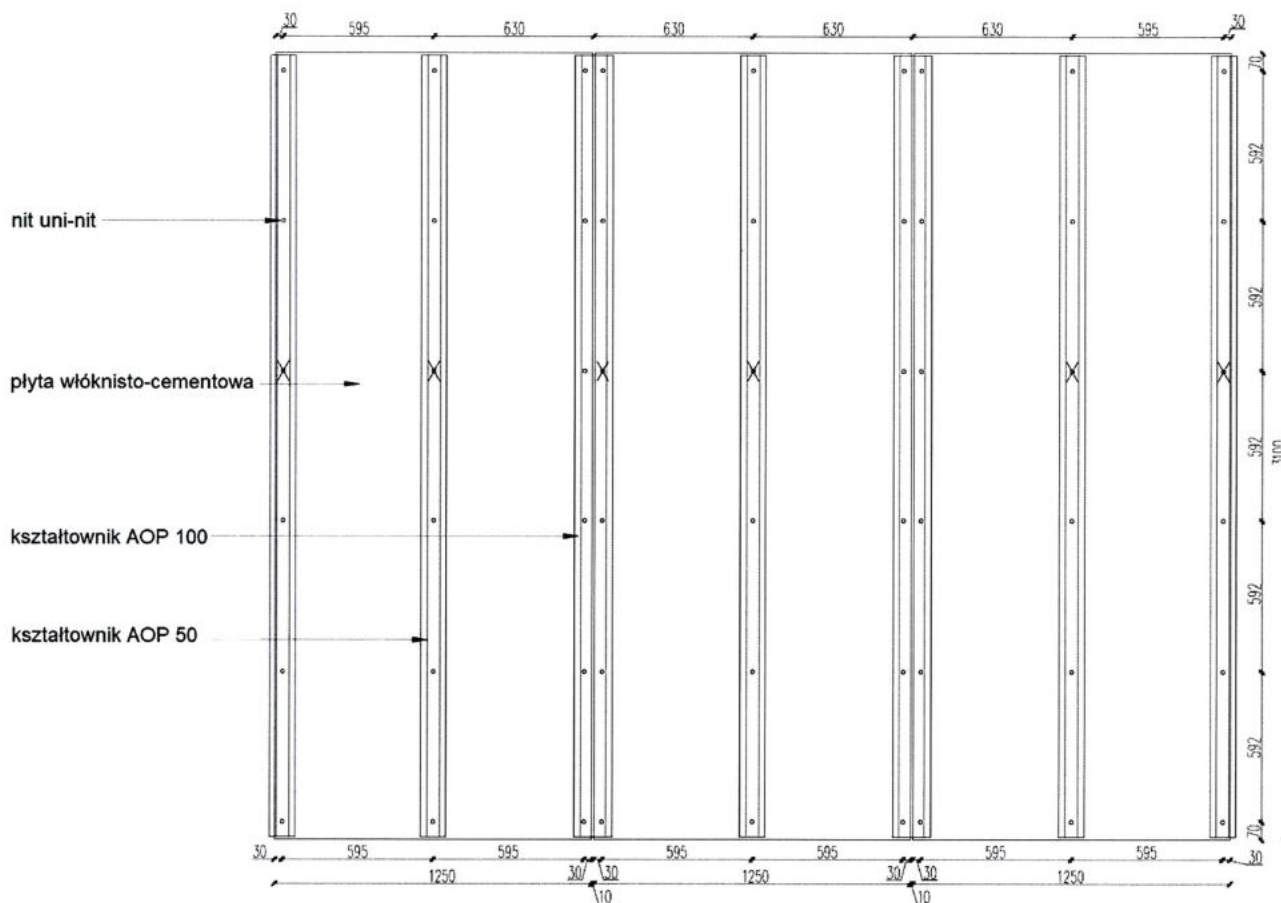
Rysunek B41. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE (przykładowe rozwiązanie)
– przekrój poziomy (zastosowanie aluminiowych kształtowników wykończeniowych)



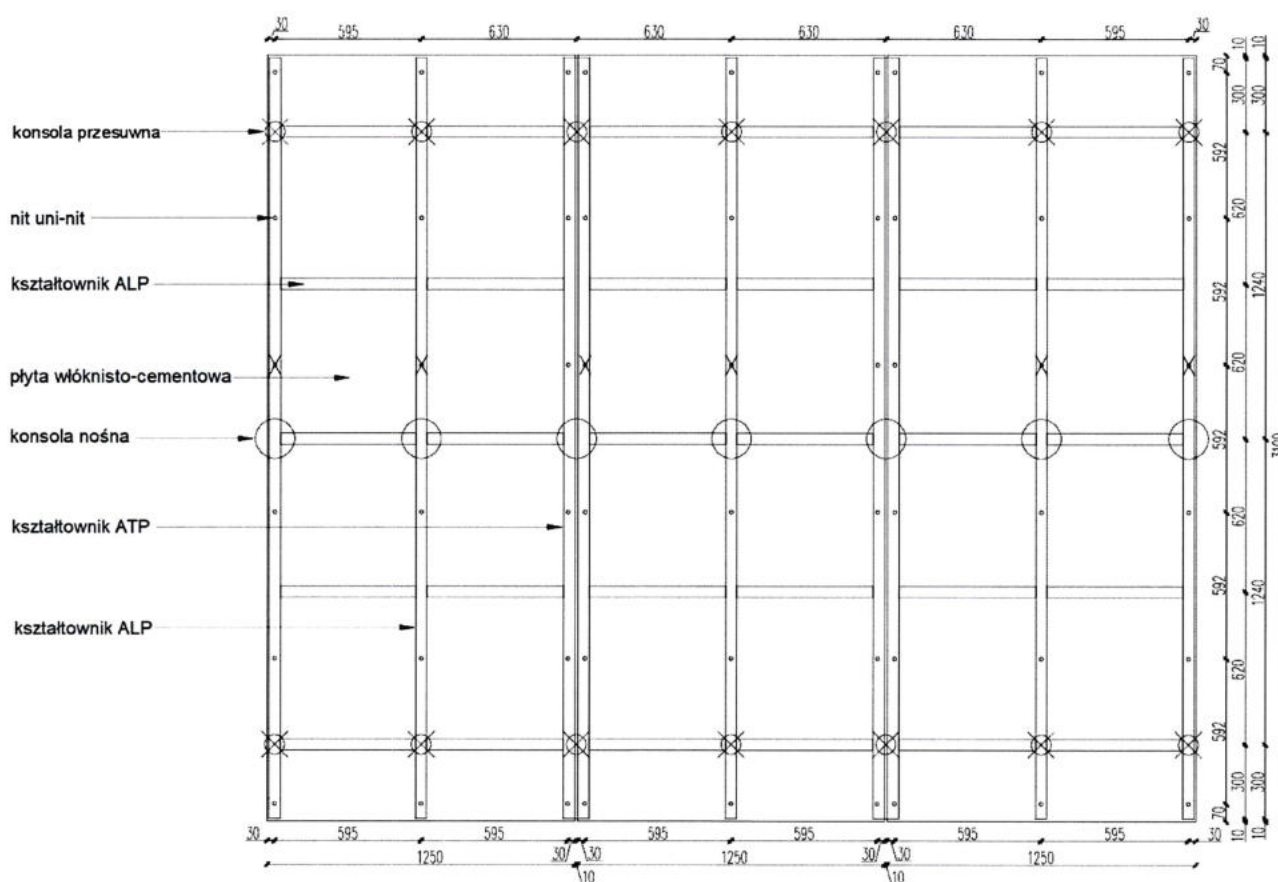
Rysunek B43. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, z płytami okładzinowymi EQUITONE [tectiva] lub EQUITONE [linea], kategorii użytkowania II wg EAD 090062-00-0404



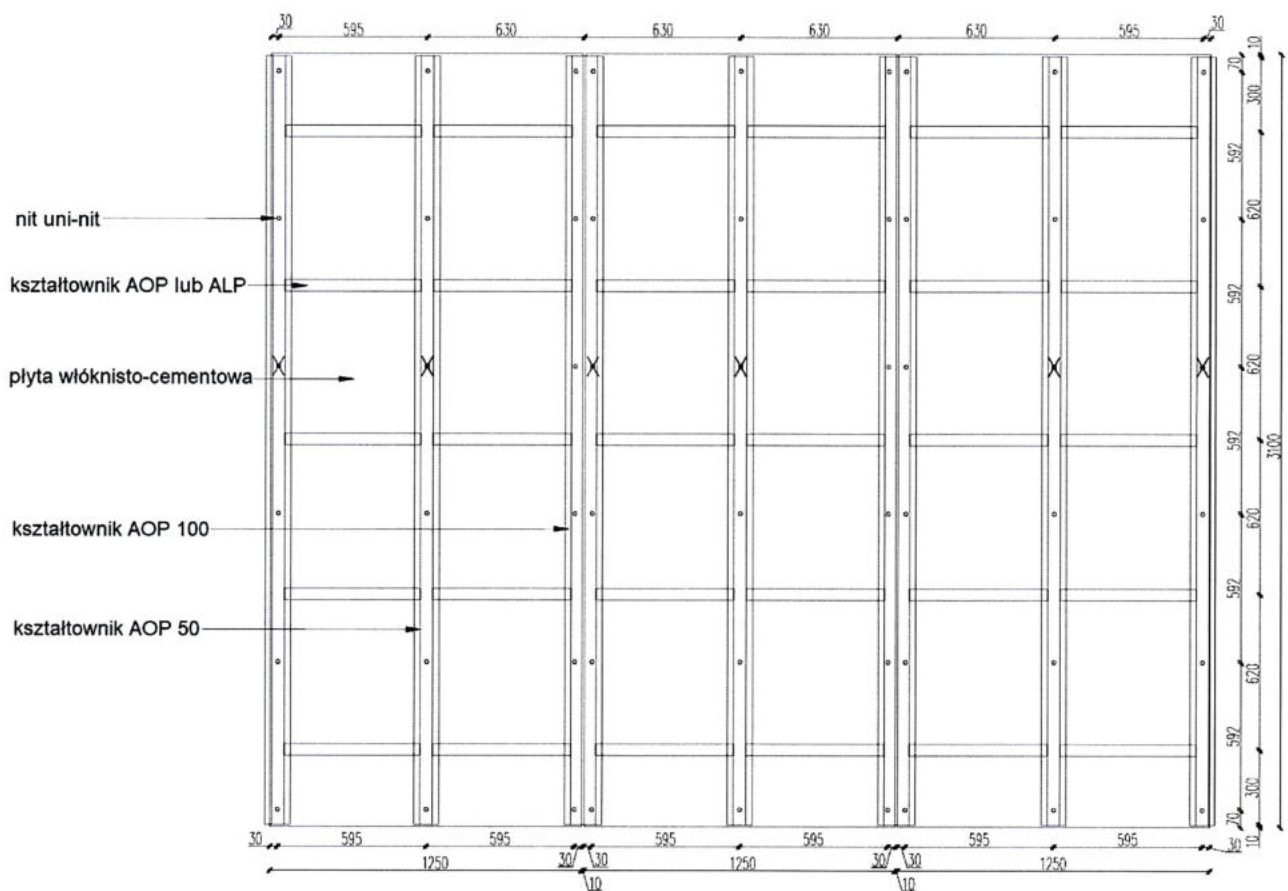
Rysunek B44. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, z płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], kategorii użytkowania II wg EAD 090062-00-0404



Rysunek B45. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, z płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], kategorii użytkowania II wg EAD 090062-00-0404



Rysunek B46. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, z płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], kategorii użytkowania I wg EAD 090062-00-0404



Rysunek B47. Wentylowana okładzina elewacyjna ARTRYS-EQUITONE, z płytami okładzinowymi EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] PRO, EQUITONE [pictura] i EQUITONE [textura], kategorii użytkowania I wg EAD 090062-00-0404

Załącznik C.

Tablica C1. Odporność połączenia: konsola BMP – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	8 mm	10 mm
F_{mean}	33	57	124	145	345	470
$F_{u,5}$	26	47	103	121	325	441
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	511	867	1795	1948	2328	4190
$F_{u,5}$	454	810	1766	1903	2271	4154
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl						
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości						

Tablica C2. Odporność połączenia: konsola BMP – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	8 mm	10 mm
F_{mean}	35	58	128	150	336	462
$F_{u,5}$	31	52	113	133	300	428
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	559	1117	2154	2369	3173	4324
$F_{u,5}$	254	709	1869	2027	2877	3952
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl						
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości						

Tablica C3. Odporność połączenia: konsola BMP – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	8 mm	10 mm
F_{mean}	44	71	144	170	331	440
$F_{u,5}$	35	56	113	134	299	404
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	779	1439	2446	2690	3486	4640
$F_{u,5}$	525	1145	2141	2331	3081	4289
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl						
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości						

Tablica C4. Odporność połączenia: konsola BLP – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 295 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	8 mm	10 mm
F_{mean}	152	236	630	1193	1499
$F_{u,5}$	108	178	525	1062	1300
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	1116	2081	4478	5966	8347
$F_{u,5}$	836	1613	3793	5352	7996
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl					
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości					

Tablica C5. Odporność połączenia: konsola BLP – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 295 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	8 mm	10 mm
F_{mean}	158	244	621	1233	1501
$F_{u,5}$	132	211	515	1124	1312
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	915	1825	4104	5573	8007
$F_{u,5}$	667	1382	3597	5119	7661
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl					
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości					

Tablica C6. Odporność połączenia: konsola BLP – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 295 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	8 mm	10 mm
F_{mean}	157	235	592	1079	1313
$F_{u,5}$	141	218	545	949	1108
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	1155	2122	4349	5849	8284
$F_{u,5}$	935	1788	3865	5339	7881
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl					
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości					

Tablica C7. Odporność połączenia: konsola BMP V0 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	7 mm	10 mm
F_{mean}	69	126	193	271	445	647
$F_{u,5}$	48	101	154	248	425	599
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	1670	2443	3025	3972	4306	6852
$F_{u,5}$	1068	1626	2108	2875	3142	5413
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl						
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości						

Tablica C8. Odporność połączenia: konsola BMP V0 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	7 mm	10 mm
F_{mean}	64	120	201	266	445	616
$F_{u,5}$	48	95	168	228	397	566
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	1662	2438	3023	3961	4288	6846
$F_{u,5}$	1122	1616	2050	2808	3086	5209
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl						
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości						

Tablica C9. Odporność połączenia: konsola BMP V0 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	7 mm	10 mm
F_{mean}	61	108	182	227	384	558
$F_{u,5}$	44	85	156	193	335	493
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:						
Δl	0,5 mm	1 mm	2,55 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	1775	2606	3290	4389	4760	7571
$F_{u,5}$	1388	2054	2653	3846	4227	6748
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl						
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości						

Tablica C10. Odporność połączenia: konsola BLP V0 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 295 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	7 mm	10 mm
F_{mean}	234	402	1063	1734	1763
$F_{u,5}$	198	331	951	1546	1648
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	1042	2561	6809	9280	11566
$F_{u,5}$	540	1356	5059	7262	10032
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl					
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości					

Tablica C11. Odporność połączenia: konsola BLP V0 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 295 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	7 mm	10 mm
F_{mean}	294	507	1138	1845	1969
$F_{u,5}$	221	420	986	1664	1753
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	796	2175	6334	8772	11410
$F_{u,5}$	436	1553	5404	7625	10037
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl					
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości					

Tablica C12. Odporność połączenia: konsola BLP V0 – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 295 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	7 mm	10 mm
F_{mean}	253	425	927	1568	1935
$F_{u,5}$	211	352	777	1364	1769
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm	5 mm	10 mm
F_{mean}	958	2384	6337	8754	10816
$F_{u,5}$	514	1387	4766	7067	8736
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl					
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości					

Tablica C13. Odporność połączenia: konsola BMP PRO / BMP PRO S (z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	73	89	151
$F_{u,5}$	65	78	127
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1042	1686	3599
$F_{u,5}$	657	1291	3139

F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl
 $F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości

Tablica C14. Odporność połączenia: konsola BMP PRO / BMP PRO S (z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	72	88	153
$F_{u,5}$	64	79	139
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1092	1861	3892
$F_{u,5}$	684	1588	3493

F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl
 $F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości

Tablica C15. Odporność połączenia: konsola BMP PRO / BMP PRO S (z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	54	64	107
$F_{u,5}$	48	59	99
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1123	1574	3283
$F_{u,5}$	714	1352	2918

F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl
 $F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości

Tablica C16. Odporność połączenia: konsola BLP PRO / BLP PRO S (z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	261	367	785
$F_{u,5}$	227	330	745
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2450	3906	7751
$F_{u,5}$	1907	3210	7075
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C17. Odporność połączenia: konsola BLP PRO / BLP PRO S (z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	285	395	825
$F_{u,5}$	247	347	754
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2227	3611	7522
$F_{u,5}$	1684	3179	6748
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C18. Odporność połączenia: konsola BLP PRO / BLP PRO S (z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	215	292	597
$F_{u,5}$	187	264	548
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2549	3542	7189
$F_{u,5}$	1918	2799	6412
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C19. Odporność połączenia: konsola BMP PRO ECO / BMP PRO S ECO (z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	65	78	132
$F_{u,5}$	60	69	112
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1411	1982	4127
$F_{u,5}$	1202	1705	3746
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C20. Odporność połączenia: konsola BMP PRO ECO / BMP PRO S ECO (z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	74	94	177
$F_{u,5}$	60	78	155
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1620	2213	4193
$F_{u,5}$	1421	1946	3618
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C21. Odporność połączenia: konsola BMP PRO ECO / BMP PRO S ECO (z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	68	82	131
$F_{u,5}$	60	72	118
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1145	1550	3059
$F_{u,5}$	990	1399	2727
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C22. Odporność połączenia: konsola BLP PRO ECO / BLP PRO S ECO (z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	252	360	763
$F_{u,5}$	173	274	649
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2646	3643	7360
$F_{u,5}$	2117	3093	6467
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C23. Odporność połączenia: konsola BLP PRO ECO / BLP PRO S ECO (z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	248	354	775
$F_{u,5}$	158	273	692
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	3028	4273	8259
$F_{u,5}$	2408	3517	7266
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C24. Odporność połączenia: konsola BLP PRO ECO / BLP PRO S ECO (z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	223	294	566
$F_{u,5}$	201	259	497
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2361	3286	6641
$F_{u,5}$	1827	2650	5788
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C25. Odporność połączenia: konsola BMP PRO V0 / BMP PRO S V0
(z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	64	75	128
$F_{u,5}$	57	66	106
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1173	1699	3655
$F_{u,5}$	1017	1470	3164
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C26. Odporność połączenia: konsola BMP PRO V0 / BMP PRO S V0
(z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	73	91	167
$F_{u,5}$	60	71	132
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1338	1914	3849
$F_{u,5}$	1137	1604	3349
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C27. Odporność połączenia: konsola BMP PRO V0 / BMP PRO S V0
(z przedłużką EM / EM S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	68	81	132
$F_{u,5}$	57	67	116
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1018	1450	2945
$F_{u,5}$	886	1274	2635
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C28. Odporność połączenia: konsola BLP PRO V0 / BLP PRO S V0
(z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	255	349	718
$F_{u,5}$	211	286	614
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2565	3603	6703
$F_{u,5}$	2205	3194	5369
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C29. Odporność połączenia: konsola BLP PRO V0 / BLP PRO S V0
(z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (-20 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	264	379	807
$F_{u,5}$	193	297	682
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	2312	3313	5933
$F_{u,5}$	1919	2805	5147
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C30. Odporność połączenia: konsola BLP PRO V0 / BLP PRO S V0
(z przedłużką EL / EL S lub bez przedłużki) – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w temp. $T = (90 \pm 3) ^\circ C$, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 315 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	221	290	553
$F_{u,5}$	188	241	463
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:			
Δl	0,6 mm	1 mm	3 mm
F_{mean}	1877	2680	5503
$F_{u,5}$	1418	2168	4852
F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl			
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości			

Tablica C31. Odporność połączenia: konsola BMN – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	3 mm	5 mm	9,3 mm
F_{mean}	31	62	181	265	382
$F_{u,5}$	27	55	161	231	339
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	3 mm	5 mm	9,3 mm
F_{mean}	1615	2463	4531	5587	6936
$F_{u,5}$	733	1483	2657	3373	4534
Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania odkształcenia trwałego o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	1,5 mm		
F_{mean}	298	352	410		
$F_{u,5}$	281	266	393		
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania odkształcenia trwałego o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	1,5 mm		
F_{mean}	3017	4212	5093		
$F_{u,5}$	1632	3340	4695		

F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl

$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości

Tablica C32. Odporność połączenia: konsola BLN – kształtownik aluminiowy ATP / ALP na działanie siły poziomej i pionowej, po kondycjonowaniu w warunkach laboratoryjnych, dla wysięgu podkonstrukcji ≤ 255 mm

Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	3 mm	5 mm	9,3 mm
F_{mean}	201	404	1109	1533	1959
$F_{u,5}$	121	307	913	1317	1721
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania przemieszczenia o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	3 mm	5 mm	9,3 mm
F_{mean}	2298	3629	6594	8260	10148
$F_{u,5}$	1994	3219	5909	7849	9901
Siła pionowa, N, potrzebna do wywołania odkształcenia trwałego o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	1,5 mm		
F_{mean}	1184	1565	1875		
$F_{u,5}$	1020	1348	1787		
Siła pozioma, N, potrzebna do wywołania odkształcenia trwałego o wartości:					
Δl	0,5 mm	1 mm	1,5 mm		
F_{mean}	5742	7045	7677		
$F_{u,5}$	4748	6382	7308		

F_{mean} – wartość średnia siły powodującej przemieszczenie Δl

$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{sr} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości