



Instytut Techniki Budowlanej

Badania naukowe | Prace rozwojowe | Akredytowany Zespół Laboratoriów |
Jednostka notyfikowana nr 1488 | Członek EOTA | Certyfikowane systemy zarządzania ISO 9001, ISO 27001

OPINIA TECHNICZNA

Dotycząca oceny w zakresie bezpieczeństwa pożarowego konsol pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. stosowanych w systemach elewacji wentylowanych na wysokości powyżej 25 m oraz pasach oddzielenia pożarowego.

1746/17/Z00NZP

Warszawa, wrzesień 2017



Instytut Techniki Budowlanej

Zakład Badań Ogniwych

ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa

tel.: /22/ 5664284 fax: /22/ 8472311

Oddział Mazowiecki - Laboratorium

ul. Przemysłowa 2, 26-670 Pionki

tel.: /48/ 3121600, fax: /48/ 3121601

www.itb.pl e-mail: fire@itb.pl

Tytuł pracy:

Opinia techniczna dotycząca oceny bezpieczeństwa pożarowego konsoli pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. stosowanych w systemach elewacji wentylowanych na wysokości powyżej 25 m oraz pasach oddzielenia pożarowego.

Nr pracy usługowej:

01746/17/Z00NZP

Zleceniodawca:

**BSP Bracket System Polska Sp. z o.o.
ul. Pabianicka 26A lok. 3-4
04-219 Warszawa**

Wykonawcy:

Autor opracowania:

dr inż. Bartłomiej K. Papis

Weryfikacja:

mgr inż. Marek Łukomski

p.o. Kierownika Zakładu:

mgr inż. Marek Łukomski

Pracę rozpoczęto:

Sierpień, 2017

zakończono:

Wrzesień, 2017

Wykonano w liczbie

2 + 1 egzemplarzy

Liczba stron:

8

Liczba załączników

-

Spis treści

1.	PODSTAWY FORMALNE.....	4
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES PRACY	4
3.	PODSTAWY MERYTORYCZNE.....	4
4.	OPIS PRZEDMIOTU OPINII	4
5.	OCENA W ZAKRESIE STOPNIA PALNOŚCI I ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA.....	6

1. Podstawy formalne

1.1. Zlecenie z dnia 19.07.2017

1.2. Umowa nr 01746/17/Z00NZZ z dnia 03.08.2017

2. Przedmiot i zakres pracy

Opinia dotyczy oceny w zakresie bezpieczeństwa pożarowego konsol pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. stosowanych w systemach elewacji wentylowanej na wysokości powyżej 25 m oraz pasach oddzielenia pożarowego.

3. Podstawy merytoryczne

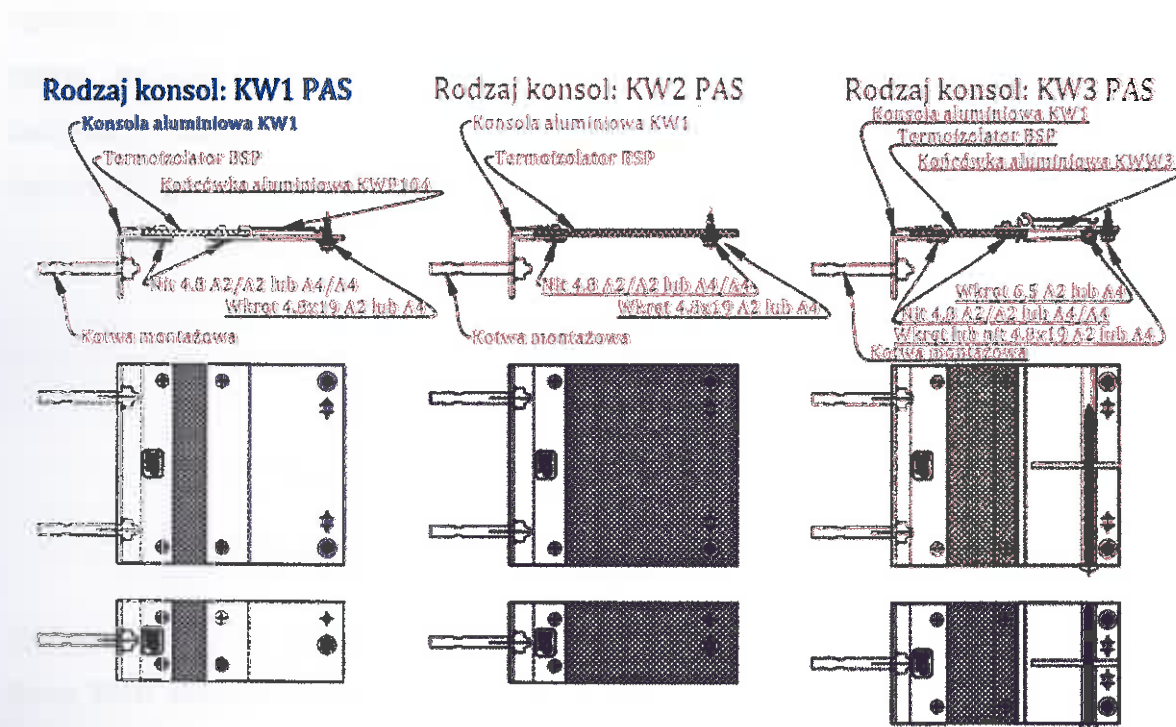
- 3.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 3.2. PN-EN 13501-1:2010 Klasyfikacja wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.
- 3.3. Decyzje Komisji Europejskiej:
96/603/WE z dnia 4 października 1996r.
2000/605/WE z dnia 26 września 2000r.
2003/424/WE z dnia 6 czerwca 2003r.
- 3.4. Dokumentacja techniczna i opis konsoli pasywnych firmy BSP Bracket Systems Polska Sp. z o.o.
- 3.5. Raporty z badań i klasyfikacja wg PN-EN 13501-1 konsoli pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. LZP01-3037/16/Z00NZZ, LZP02-3037/16/Z00NZZ i 3037.1/16/Z00NZZ
- 3.6. Raport z badań i klasyfikacja wg PN-90/B-02867:1990+Az1:2001 konsoli pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. LZP03-3037/16/Z00NZZ i 3037.2/16/Z00NZZ
- 3.7. Raport z badań ciepła spalania laminatu stosowanego w konsolach pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. wydany przez laboratorium IGNIS REACTION TO FIRE Piotr Antonowicz, Marek Łuciuk sp. j. z Białej Podlaskiej nr
- 3.8. Opinia techniczna nr 01045/15/Z00NP dotycząca podkonstrukcji BSP System w świetle wymagań §225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

4. Opis przedmiotu opinii

Przedmiotem opinii są konsole pasywne, produkowane przez firmę BSP Bracket System Polska Sp. z o.o., stosowane do wykonywania okładzin ścian zewnętrznych w układzie elewacji wentylowanej z izolacją z wełny mineralnej.

Konsole pasywne firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. występują w trzech odmianach o oznaczeniach KW 1 PAS, KW 2 PAS i KW 3 PAS i posiadają różne wymiary w zależności od projektowanej elewacji wentylowanej.

Główne elementy konstrukcyjne konsol wykonane są ze stopu aluminium EN AW-ALMgSi. Elementy aluminiowe konsoli połączone są ze sobą izolatorem termicznym wykonanym z laminatu składającego się z żywicy epoksydowej wzmocnionej warstwami tkaniny szklanej. Grubość izolatora termicznego w konsolach pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. wynosi nominalnie 4 mm. Budowę konsoli pasywnej firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. przedstawiono na rysunku 1.



Rys.1 Konsola pasywna firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o.
(rysunek dostarczony przez Zleceniodawcę)

Izolator termiczny stosowany w konsolach pasywnych firmy BSP Bracket System Sp. z o.o. ma za zadanie wyeliminować zjawisko „mostka termicznego”, pomiędzy elementami okładziny elewacyjnej, a ścianą do której okładzina jest mocowana. Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolatora według oświadczenia Zleceniodawcy wynosi poniżej 0,5 W/mK.

5. Ocena w zakresie bezpieczeństwa pożarowego konsol pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o.

Konsole pasywne firmy BSP Bracket System Polska Sp. z .o.o. zbudowane są z aluminium i tworzywa z którego wykonany jest „izolator termiczny”. Aluminium zgodnie z decyzjami Komisji Europejskiej [3.3] klasyfikowane jest w zakresie reakcji na ogień w klasie A1 wg [3.2] bez konieczności wykonywania badań. Izolator wykonany z tworzywa sztucznego (laminat składający się z żywicy epoksydowej wzmocnionej warstwami tkaniny szklanej) jest elementem palnym konsoli. Zleceniodawca opinii, firma BSP Bracket System Polska Sp. z o.o., dostarczyła raport z badania ciepła spalania laminatu [3.7] wg którego wartość ciepła spalania laminatu wynosi 11,07 MJ/kg. Ponieważ w ocenianym elemencie występuje składnik palny. Konsole pasywne firmy BSP Bracket System Polska Sp. z .o.o. poddano badaniom reakcji na ogień i oceniono w tym zakresie wg kryteriów zawartych w normie [3.2]. Wyniki badań wraz z kryteriami zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wyniki badań reakcji na ogień konsoli pasywnej firmy BSP Bracket System Polska Sp. Z o.o.

Parametr	wartość	Kryterium wg [3.2]
FIGRA _{0,2MJ} [W/s]	47,2	≤ 120 W/s
LFS < krawędź [m]	0,1 m	≤ 1 m
THR _{600s} [MJ]	1,9	≤ 5 m
SMOGRA [m ² /s ²]	47,4	≤ 180
TSP _{600s} [m ²]	223,5	≤ 200
Płonące krople/cząstki	Nie wystąpiły	Nie wystąpiły

Otrzymane wyniki podane w tablicy 1 pozwalają sklasyfikować konsole pasywne firmy BSP Bracket System Polska Sp. z .o.o. w klasie B-s3,d0 wg [3.2]. Uzyskana klasa reakcji na ogień pozwala zgodnie z Rozporządzeniem [3.1] ocenić wyrób jako nierozprzestrzeniający ognia wewnątrz budynku. Wyniki podane w tablicy 1 spełniają również kryteria dla klasy A2, jednakże dodatkowym badaniem jakie trzeba wykonać, aby spełnić kryteria klasy jest określenie ciepła spalania składników palnych. W tym wypadku składnikiem palnym jest laminat z którego wykonany jest izolator. Jednak zgodnie z dostarczonym przez zlecającego, firmę BSP Bracket System Polska Sp. z o.o., raportem z badań ciepła spalania otrzymana w badaniach wartość tego parametru (11,07 MJ/kg) znacznie przekracza kryterium dla klasy A2, które wynosi 3,0 MJ/kg. Ponieważ zbyt wysoka wartość ciepła spalania laminatu nie pozwala na sklasyfikowanie go w klasie A2 wg [3.2] i tym samym ocenienie jako wyrobu

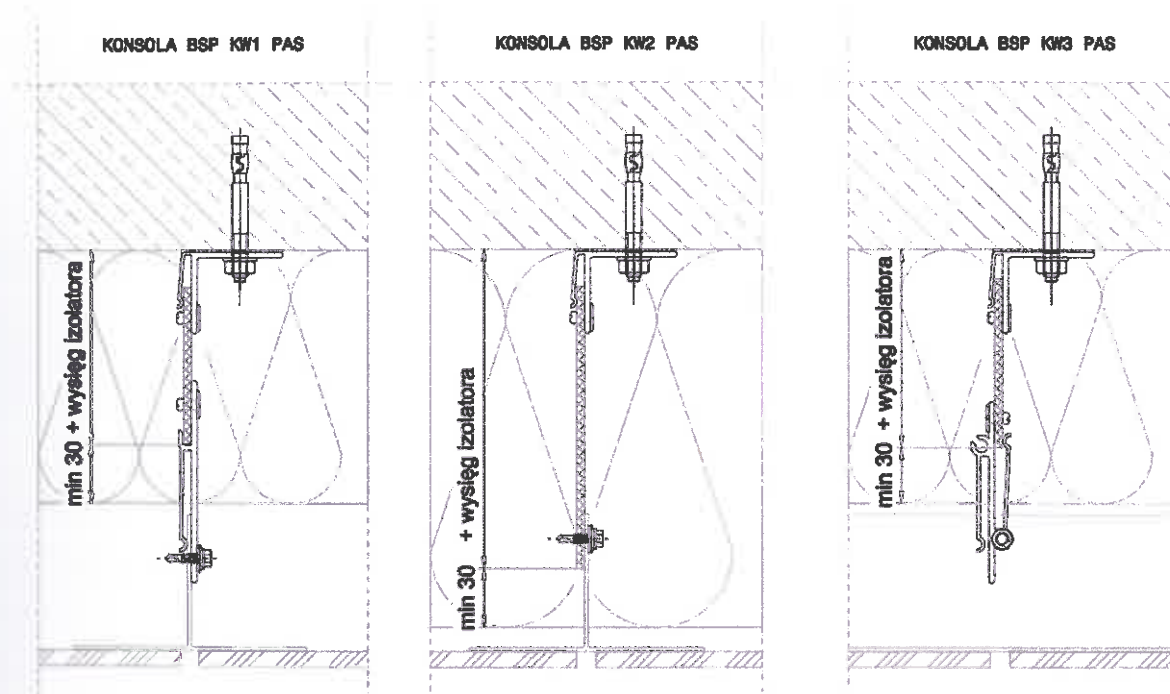
niepalnego i nierozprzestrzeniającego ognia na zewnątrz budynków, konsole pasywne firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. zostały przebadane w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne wg PN-90/B-02867:1990+Az1:2001. Badanie przeprowadzono dla odkrytych konsoli poddanych bezpośredniemu oddziaływaniu ognia. W trakcie badania nie zaobserwowano aby konsole rozprzestrzeniały ogień pomiędzy sobą, a zniszczeniu ulegały tylko te które były bezpośrednio narażone na działanie źródła ognia. W trakcie badania nie odpadła od ściany żadna z zamocowanych konsol. Na podstawie obserwacji zachowania wyrobu w czasie badania oraz otrzymanych wyników badań konsol wg PN-90/B-02867:1990+Az1:2001 elementy te sklasyfikowano jako nierozprzestrzeniające ognia przez ściany zewnętrzne budynków.

Firma BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. na potrzeby niniejszego opracowania dostarczyła również opinię [3.8] dotyczącą aluminiowych podkonstrukcji BSP System w świetle wymagań § 225 Rozporządzenia [3.1] Przedmiotem opinii [3.8] były między innymi aluminiowe podkonstrukcje z zastosowaniem konsol pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. Opinia [3.8] stwierdza, że aluminiowe podkonstrukcje BSP System spełniają wymagania § 225 Rozporządzenia [3.1] w przypadku pożaru trwającego 60 minut. Na fotografii 1 pokazano konsolę pasywną po przeprowadzonym badaniu na potrzeby opinii [3.8]



Fot.1 Konsola pasywna po badaniach wykonanych na potrzeby opinii [3.8]
(archiwum ITB)

Na podstawie przeprowadzonych badań reakcji na ogień i rozprzestrzeniania ognia konsol pasywnych oraz zachowania tych elementów w badaniu wykonanym na potrzeby opinii [3.8], Zakład Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej stwierdza, że zastosowanie konsol pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. opisanych w punkcie 4 niniejszej opinii na ścianach zewnętrznych budynków na wysokości powyżej 25 m oraz w pasach oddzielenia pożarowego, nie stanowi zagrożenia w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków pod warunkiem, że izolator będący częścią konsol pasywnych firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. będzie zagłębiony w materiale izolacyjnym o klasie reakcji na ogień A1 wg [3.2] na głębokość równą wysięgowi izolatora (laminatu) plus 30 mm.



Rys.2 Zagłębienie laminatu w izolacji termicznej w konsoli pasywnej firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. (rysunek dostarczony przez Zleceniodawcę)

Opinię opracował:

KIEROWNIK PRACOWNI
Rozwoju Pożaru i Badań Materiałowych

[Signature]
mgr inż. Bartłomiej K. Papis

p. o. KIEROWNIKA
Zakładu Badań Ogniwych

[Signature]
mgr inż. Marek Łukomski

Warszawa, 22.09.2017