

OPINIA
ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA
POŻAROWEGO nr LBO – 009– O/24

Dotycząca: **TRWAŁOŚCI W WARUNKACH POŻARU ROZWIĄZAŃ ELEWACYJNYCH**
FIRMY Ceramika Paradyż Sp. z o.o.

Zleceniodawca:

Ceramika Paradyż Sp. z o.o.
ul. Piotrkowska 61
26-300 Opoczno

Opracowana przez:

Zespół Laboratoriów Badawczych GRYFITLAB
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 Goleniów

Miejsce i data wydania:

Łozienica, 08.04.2024 r.

Egz. nr 1

Opinię wydrukowano w 3 egzemplarzach. Egz. nr 1,2 – Zleceniodawca, Egz. nr 3 – a/a

I. DOKUMENTY STANOWIĄCE PODSTAWĘ OPINII.

- 1.1 Informacje i dokumentacja przekazane przez Zleceniodawcę
- 1.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2019 poz. 1065) wraz z późniejszymi zmianami [1]
- 1.3 Norma PN-EN 13501-1:2019-02 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień. [2]
- 1.4 Norma PN-EN 13501-2:2023-09 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej. [3]
- 1.5 Opinia Techniczna w zakresie odpadania w trakcie pożaru rozwiązań elewacyjnych firmy AGS 00879/19/Z00NZP, Warszawa, czerwiec 2019. [4]
- 1.6 Dokumenty systemu klejenia firmy Dow Corning oparty na spoiwie DOWSIL 896 PanelFix – klej Proventus, w tym: Europejska Ocena Techniczna ETA 17/0689, karta techniczna DOWSIL 896 PanelFix, karta charakterystyki DOWSIL 896 PanelFix. [5]
- 1.7 Dokumenty kleju firmy Bostik o nazwie Simson Panel Tack, w tym: KOMO atest-met-productcertificaat SKG.0176.7094.01.ENG, karta techniczna Simson Panel Tack HM, karta Charakterystyki Simson Panel Tack HM. [6]
- 1.8 Cykli prac badawczych przy użyciu podkonstrukcji AGS w ramach realizacji projektu B+R pt. „Prace badawczo - rozwojowe w celu wdrożenia w GRYFITLAB Sp. z o.o. innowacji produktowej związanej z metodą badania skuteczności mocowania okładzin elewacyjnych w warunkach pożaru” [7]
- 1.9 Krajowa Ocena Techniczna nr ITB-KOT-2017/0097 wydanie 2 – Zestaw wyrobów do wykonywania podkonstrukcji systemu AGS do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych. [8]
- 1.10 Stanowisko Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej zawarte w piśmie nr BZ-III-77/15-2/13 z dnia 30 września 2013r. w sprawie interpretacji wymagań z zakresu odpadania elewacji podczas pożaru.

II. CEL I ZAKRES OPINII.

Zgodnie z § 216 rozporządzenia [1], wymaganie stawiane mocowaniu elementów okładzin elewacyjnych opisane w § 225 rozporządzenia [1], w przypadku pożaru, dla budynków o klasie odporności pożarowej B powinno być spełnione przez minimum 60 minut, zaś w przypadku budynków o klasie odporności pożarowej C oraz D wymaganie powinno być spełnione przez minimum 30 minut.

Celem opinii jest ocena systemu elewacji wentylowanej PARADYŻ w kontekście paragrafu § 225 rozporządzenia [1], który wymaga, aby:

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w § 216 ust. 1, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane.

Zakres opracowania obejmuje: podstawy formalne i merytoryczne, opis techniczny na podstawie dostarczonej przez Zleceniodawcę dokumentacji.

III. OPIS TECHNICZNY OCENIANYCH ROZWIĄZAŃ.

Przedmiotem opinii są systemy elewacji wentylowanych firmy Ceramika Paradyż, w skład którego wchodzi:

- płyty ceramiczne z podklejeniem siatką z włókna szklanego o nazwie MONUMENTAL (kolekcje INTERO, ARCHITEQ, TRI-D, HEARTWOOD) o grubości 6, 8, 10 i 12 mm, wyprodukowane przez firmę Ceramika Paradyż Sp. z o.o..
- termoizolacja w postaci wełny skalnej lub szklanej w każdej grubości i gęstości wykonania,
- systemów rusztu do mocowania elewacji wentylowanej AGS Sp. z o.o. wymienionych w opracowaniu [4, 7, 8] lub w przypadku kształtowników stalowych o kształtach zbliżonych i pokrewnych,
- systemów klejów konstrukcyjnych do przyklejania okładzin elewacyjnych (Bostic, Proventus),
- łączników mechanicznych do zamocowania okładzin oraz połączenia i zamontowania rusztu AGS.

Płyty ceramiczne o nazwie MONUMENTAL (kolekcje INTERO, ARCHITEQ, TRI-D, HEARTWOOD) posiadają Deklarację właściwości użytkowych na zgodność z normą zharmonizowaną EN 14411:2012. Zgodnie z zawartymi w niej informacjami zostały one sklasyfikowane w zakresie reakcji na ogień jako A1. Co oznacza, że automatycznie są sklasyfikowane jako NRO. Wraz z podkonstrukcją stalową AGS mają tworzyć system elewacji wentylowanej gdzie okładziny będą klejone lub mocowane mechanicznie. W przypadku stref w pasach nadprożowo podokiennych narażonych bezpośrednio na działanie ognia i przewidzianemu klejeniu, wymaga się aby zastosować układ mocowania mieszany (klejenie + dodatkowe mocowania mechaniczne). Przy czym w takim przypadku należy zastosować minimum dwa mocowania mechaniczne w postaci nitów, wkrętów, kotew tylnonacięciowych lub dwóch podpórek wykonanych z kątowników stalowych chroniących połączenie klejone przed ścięciem przy działaniu wysokiej temperatury. W pozostałych przypadkach można stosować klejenie lub mocowanie mechaniczne.

Podkonstrukcja AGS została przebadana w laboratoriach badań ogniowych pod kątem wymagań § 225 przepisów [1] i została zakwalifikowana do rozwiązań spełniających wymagania w zakresie do 120 minut. Przy czym nie wymaga ona dodatkowej ochrony w postaci wełny skalnej od dziania wysokiej temperatury jak to ma miejsce w przypadku systemów aluminiowych. Badanie i raporty z badań [4] udowodniły, że podkonstrukcja zachowuje trwałość i nie ulega degradacji. W związku z powyższym okładziny ceramiczne MONUMENTAL zamocowane do podkonstrukcji AGS spełnią wymogi przepisów [1] zgodnie z opisami zawartymi w punkcie IV niniejszego opracowania.

IV. WNIOSKI I ZASTRZEŻENIA.

Na podstawie analizy uzyskanych wyników badań, z uwzględnieniem przedstawionej dokumentacji technicznej w tym głównie opracowania [4], ocenia się, że:

1. Płyty ceramiczne MONUMENTAL z podklejeniem siatką z włókna szklanego produkcji Ceramika Paradyż Sp. z o.o.

- w układzie poziomym i pionowym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się poza światłem otworu, tj. w poziomie od pionowej krawędzi otworu, mocowane adhezyjnie (klejenie okładziny do rusztu) przy użyciu kleju Bostik lub Proventus do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z

powłoką Magnelis ZM 430, ruszt aluminiowy AGS lub stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru powinny zachować swoją integralność, co oznacza że powinny zostać zapewnione właściwe warunki do ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle §225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne.

- układzie poziomym i pionowym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się poza światłem otworu, tj. w poziomie od pionowej krawędzi otworu, mocowane mechanicznie (nity, tylnowkrętki, wkręty) z lub bez dodatkowego mocowania adhezyjnie (klejenie okładziny do rusztu) przy użyciu kleju Bostik lub Proventus do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z powłoką Magnelis ZM 430, ruszt aluminiowy AGS lub stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru powinny zachować swoją integralność, co oznacza że powinny zostać zapewnione właściwe warunki do ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle §225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne.
- w układzie pionowym lub poziomym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się w świetle otworu, bezpośrednio nad nim, tj. powyżej 800 mm od górnej krawędzi otworu, mocowane adhezyjnie (klejenie płyt) klejem Bostik lub Proventus do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z powłoką Magnelis ZM 430, ruszt aluminiowy AGS lub stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru mogą pękać i odpadać w stosunkowo niewielkich kawałkach, co powinno być uwzględnione na etapie projektowania. Nie powinno to jednak zagrażać ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne. Opinia w tym punkcie dotyczy wyłącznie budynków niskich i średniowysokich zgodnie z § 8 [1].
- w układzie pionowym lub poziomym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się w świetle otworu, bezpośrednio nad nim, tj. powyżej 800 mm od górnej krawędzi otworu, mocowane mechanicznie (nity, tylnowkrętki, wkręty) z lub bez dodatkowego mocowania adhezyjnego (klejenie okładziny do rusztu) przy użyciu kleju Bostik lub Proventus do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z powłoką Magnelis ZM 430, ruszt aluminiowy

AGS lub stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru mogą pękać i odpadać w stosunkowo niewielkich kawałkach, co powinno być uwzględnione na etapie projektowania. Nie powinno to jednak zagrażać ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne. Opinia w tym punkcie dotyczy wyłącznie budynków niskich i średniowysokich zgodnie z § 8 [1].

- w układzie pionowym lub poziomym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się w świetle otworu, bezpośrednio nad nim, tj. do 800 mm od górnej krawędzi otworu, mocowane mechanicznie (nity, tylnowkrętki, wkręty) z lub bez dodatkowego mocowania adhezyjnego (klejenie okładziny do rusztu) przy użyciu kleju Bostik lub Proventus do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z powłoką Magnelis ZM 430, ruszt aluminiowy AGS lub stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru mogą pękać i odpadać w stosunkowo niewielkich kawałkach, co powinno być uwzględnione na etapie projektowania. Nie powinno to jednak zagrażać ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne. Opinia w tym punkcie dotyczy wyłącznie budynków niskich i średniowysokich zgodnie z § 8 [1].
- w układzie pionowym lub poziomym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się w świetle otworu, bezpośrednio nad nim, tj. do 800 mm od górnej krawędzi otworu, mocowane adhezyjnie (klejenie okładziny do rusztu) przy użyciu kleju Bostik lub Proventus z dodatkowymi podpórkami (kątowniki stalowe) w ilości minimum dwóch sztuk na jedną formatkę płyty do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z powłoką Magnelis ZM 430, ruszt stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru mogą pękać i odpadać w stosunkowo niewielkich kawałkach, co powinno być uwzględnione na etapie projektowania. Nie powinno to jednak zagrażać ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne. Opinia w tym punkcie dotyczy wyłącznie budynków niskich i średniowysokich zgodnie z § 8 [1].
- w układzie poziomym lub pionowym, ruszt nośny w orientacji pionowej lub poziomej znajdujące się pod otworem, mocowane adhezyjnie przy użyciu kleju

Bostik do podkonstrukcji systemu AGS (konsole nierdzewne lub stalowe z powłoką Magnelis ZM 430, ruszt aluminiowy AGS lub stalowy AGS z powłoką Magnelis ZM 310), w przypadku pożaru powinny zachować swoją integralność, co oznacza że powinny zostać zapewnione właściwe warunki do ewakuacji ludzi oraz pracy ekip ratunkowych w czasie nie krótszym niż **60 minut**, a zatem w świetle § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. [1], takie rozwiązanie można uznać za bezpieczne.

2. Pozostałe składowe elewacji oraz generalne uwagi:

- dopuszcza się stosowanie innej wełny skalnej lub mineralnej niż wymieniona w opracowaniu [4]. Duża gęstość wełny nie jest wymagana aby chronić konsole stalowe AGS przed wpływem wysokiej temperatury jak to ma miejsce w przypadku systemów aluminiowych.
- jako łączniki mechaniczne (wkręty, nity, kotwy używane do mocowania konsol, itp.) dopuszcza się stosowanie tych, które zostały wymienione w opracowaniu [4] lub innych o nie gorszych parametrach ogniowych i wytrzymałościowych jak wymienione.
- wg przedstawionej dokumentacji przyjętych rozwiązań, elementy elewacji (w zakresie objętym opinią) są materiałami o potwierdzonych cechach pożarowych. W związku z tym zastosowane materiały, w tym głównie okładziny zewnętrzne oraz ruszt stalowo aluminiowy ocenia się jako niepalne a tym samym można je zakwalifikować jako NRO – nie rozprzestrzeniające ognia.
- niniejsza opinia zachowuje trwałość pod warunkiem stosowania rozwiązań w niej wymienionych bez wprowadzania zamienników czy to w zakresie okładzin czy składowych rusztu.

Prezes Zarządu

Andrzej Szarycki

GRYFITLAB Sp. z o.o.
Zespół Laboratoriów
Badawczych Gryfitlab
ul. Prosta 2, Łozienica
72-100 GOLENIÓW

