



**ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
GRYFITLAB**

ul. Prosta 2, Łozienica, 72-100 Goleniów
tel. (091) 431 82 29, fax (091) 418 97 57, kom. 607-900-480
www.gryfitlab.com, e-mail: contact@gryfitlab.com

**OPINIA
ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA
POŻAROWEGO nr LBO – 021– O/20**

Dotycząca: **TRWAŁOŚCI W WARUNKACH POŻARU OKŁADZIN ELEWACYJNYCH NA
OBIEKCIE: BUDYNEK SZKOŁY PODSTWOWEJ NR 50 PRZY ULICY
KATOWICKIEJ W KRAKOWIE.**

Zleceniodawca:

Dach i strych Sp. z o.o.
ul. Kamienna 10
31-403 Kraków

Opracowana przez:

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

Miejsce i data wydania:

Łozienica, 30.09.2020 r.

Egz. nr 2

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 13501-2:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej. [3]
- 1.5 Sprawozdanie z badań LBO-003-N/20 Fasada wentylowana na podkonstrukcji DiS ze stali nierdzewnej i aluminium, Laboratorium Badań Ogniowych GRYFITLAB, Łozienica 2019. [4]
- 1.6 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.

Opinia dotyczy nowego budynku szkoły podstawowej nr 50, z układem komunikacyjnym, instalacjami wewnętrznymi: wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazu, c.o., elektryczną, słaboprądową i wentylacji mechanicznej, instalacjami zewnętrznymi: wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazu, elektryczną na działce nr 400/2 obr. 40 Krowodrza oraz z infrastrukturą techniczną oraz systemem rozsączającym kanalizacji deszczowej na działce nr 400/2 obr. 40 Krowodrza przy ul. Katowickiej w Krakowie.

Celem opinii jest ocena spełnienia wymagań § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w brzmieniu:

„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.”

Ocena nie dotyczy innych niż powyżej wskazane aspektów bezpieczeństwa pożarowego budynku.

III. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM NA POTRZEBY OCENY.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Zamawiającego budynek zaliczony został do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII oraz zaprojektowany jest w klasie odporności pożarowej B. Przy tej klasie odporności pożarowej ściany zewnętrzne w pasie międzykondygnacyjnym powinny posiadać klasę EI 60 (o↔i) oraz trwałość mocowania elementów okładzin elewacyjnych w przypadku pożaru przez 60 min.

IV. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

Podkonstrukcja zostanie wykonana z elementów nierdzewno-ocynkowanych gr. 1-2 mm. Konsolle ze stali nierdzewnej o wymiarach 160x50 (stałe) oraz 80x50 (ruchome) o wysięgu 320 mm, w celu uzyskania gotowej fasady wentylowanej odsuniętej o 380 mm od lica ścian zewnętrznych. Każda konsola będzie posiadać podkładkę termoizolacyjną grubości 5,0 mm ze spienionego PCV w celu ograniczenia mostków termicznych. Pionowe elementy rusztu podkonstrukcji DiS to profile typu „J” ze stali ocynkowanej gr. 1,0 mm o minimalnych wymiarach 50x50x10 mm. Przestrzeń pomiędzy podkonstrukcją zostanie uzupełniona wełną mineralną ROCKWOOL VENTIROCK F PLUS o wsp. $\lambda=0,034$ W/mK i grubości warstwy termoizolacyjnej równej 150 mm. Mocowanie poszczególnych elementów będzie realizowane jak poniżej:

- elementy wsporcze (konsolle) – za pomocą kołków ramowych (do ścian z pustaków ceramicznych) o średnicy $\phi 10$ oraz kotew wbijanych (do ścian żelbetowych) o średnicy $\phi 10$ oraz wkrętów samowiercących 4,8x25 A2 (do aluminium) w maksymalnym rozstawie poziomym 600 mm, a maksymalnym rozstawie pionowym 800 mm.
- profile pionowe – za pomocą wkrętów ocynkowanych samowiercących o minimalnych wymiarach $\phi 5,5 \times 25$ w ilości min. 2szt. na jedno połączenie do elementów wsporczych (konsol).
- wełna mineralna – mocowana za pomocą kołków plastikowych z trzpieniem stalowym oraz dodatkowym talerzykiem dociskowym szerokości min 60 mm w ilości minimum 4szt/m²

Na elewacji i sufitach jako okładzina zewnętrzna zostanie zastosowana blacha tytan-cynk gr. 1,0 mm, ułożona w postaci łuski dużej o maksymalnych wymiarach 2800x600 mm. Poszczególne łuski będą prefabrykowane i dostarczane na budowę. Blacha zostanie

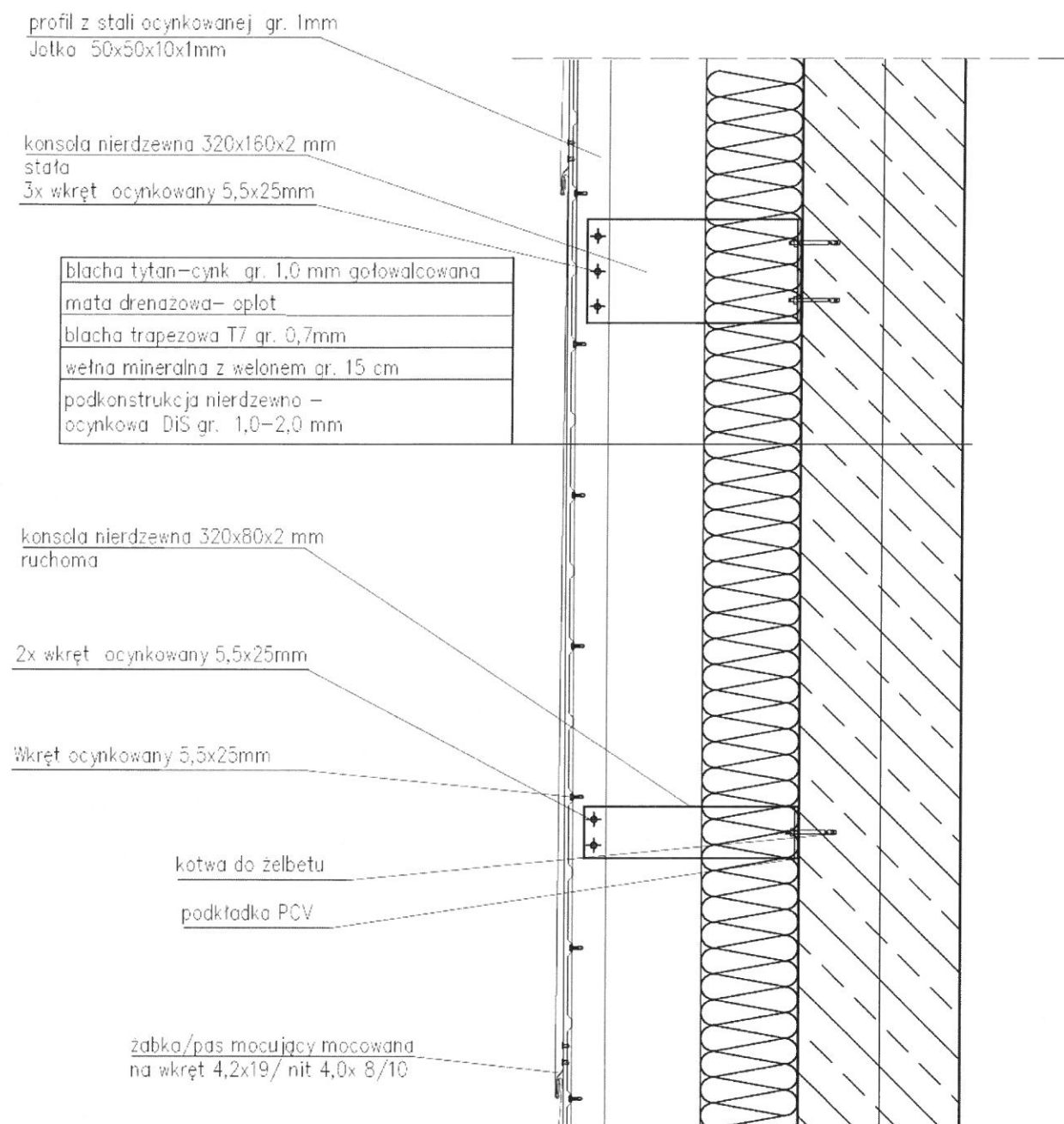
zamocowana do podbudowy z powlekanej blachy trapezowej T7 gr. 0,7 mm. Podbudowa z blachy trapezowej T7 montowana będzie w układzie poprzecznym do kierunku pionowych elementów w/w podkonstrukcji DiS. Ruszt pionowy w rozstawie poziomym co maksimum 600 mm. Mocowanie będzie realizowane jak poniżej:

- mata drenażowa mocowana za pomocą wkrętów samowiercących ocynkowanych 4,2x19,
- łuska z blachy tytan-cynk mocowana za pomocą żabek i pasów mocujących. Żabki oraz pasy mocujące montowane do podbudowy z blachy trapezowej T7 za pomocą wkrętów samowiercących ocynkowanych 4,2x19 lub nitów 4,0x8/10.
- blacha trapezowa montowana za pomocą wkrętów samowiercących ocynkowanych 5,5x25 lub nitów 4,0x8/10 do w/w pionowych elementów rusztu podkonstrukcji DiS

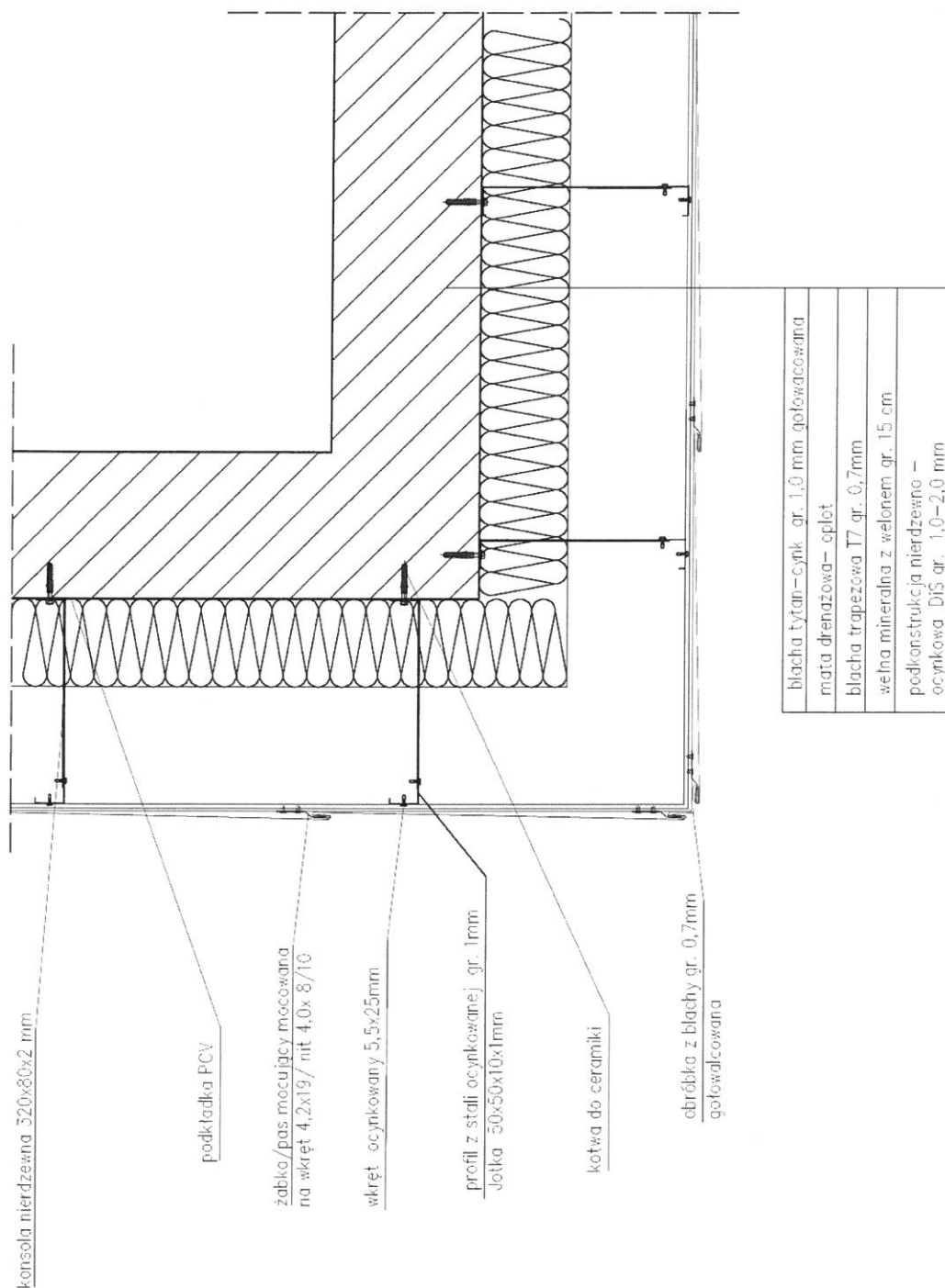
Szczegóły powyższych rozwiązań przedstawiono na rysunkach nr 1-6.

Jak wynika z przesłanych materiałów zewnętrzne okładziny (szkło, podkonstrukcja stalowa i aluminiowa) w tym również inne użyte materiały, bez badań w zakresie reakcji na ogień automatycznie są sklasyfikowane w klasie A1 wg normy PN-EN 13501-1:2019-02, na podstawie decyzji Komisji Europejskiej nr 96/603/EC z 4 października 1996r., nr 2000/605/EC z 26 września 2000r. i nr 2003/424/WE z 6 czerwca 2003r. oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami) jako wyroby niepalne a tym samym nie rozprzestrzeniające ogień.

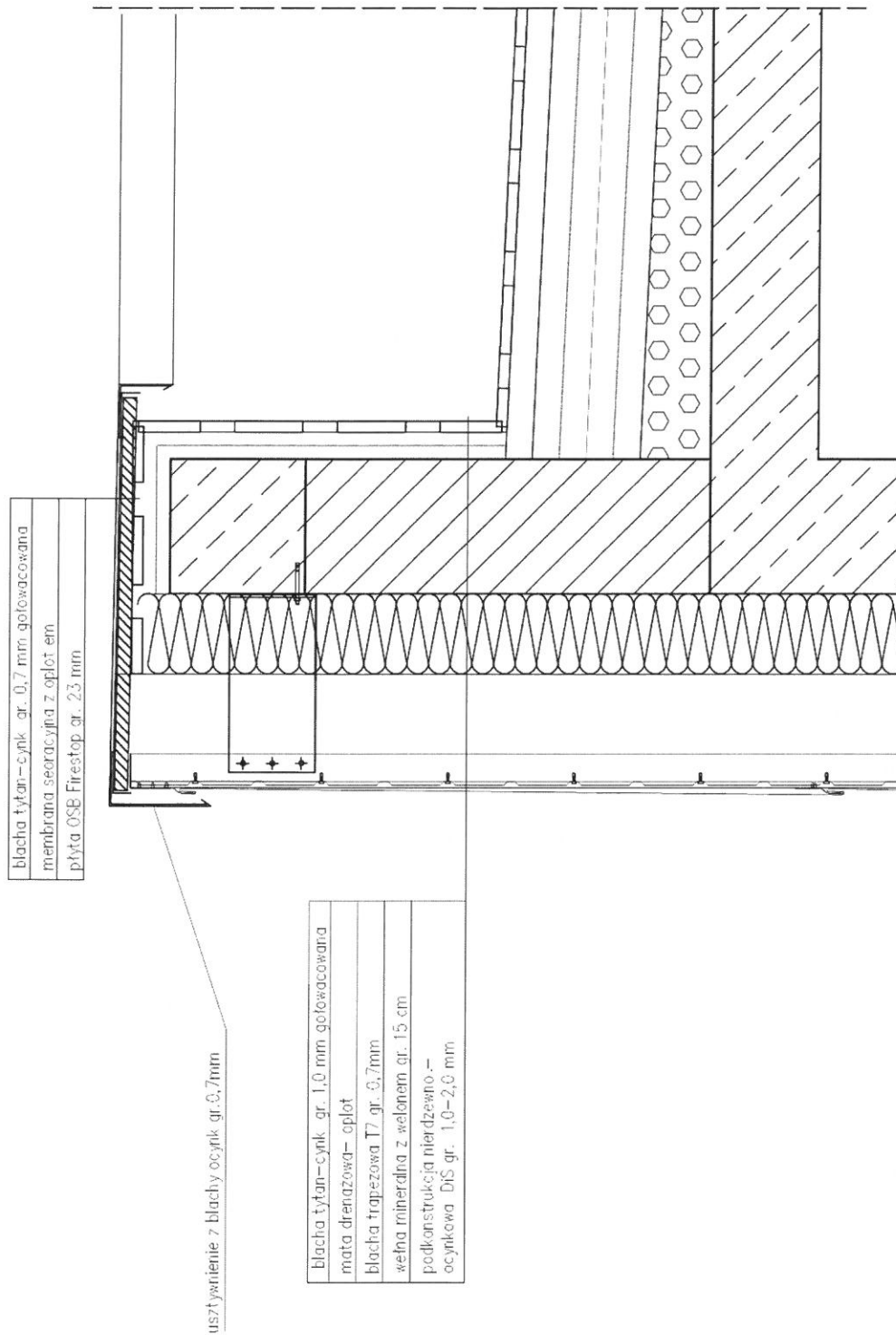
Rysunek nr 1.Przekrój pionowy typowego rozwiązania elewacji.



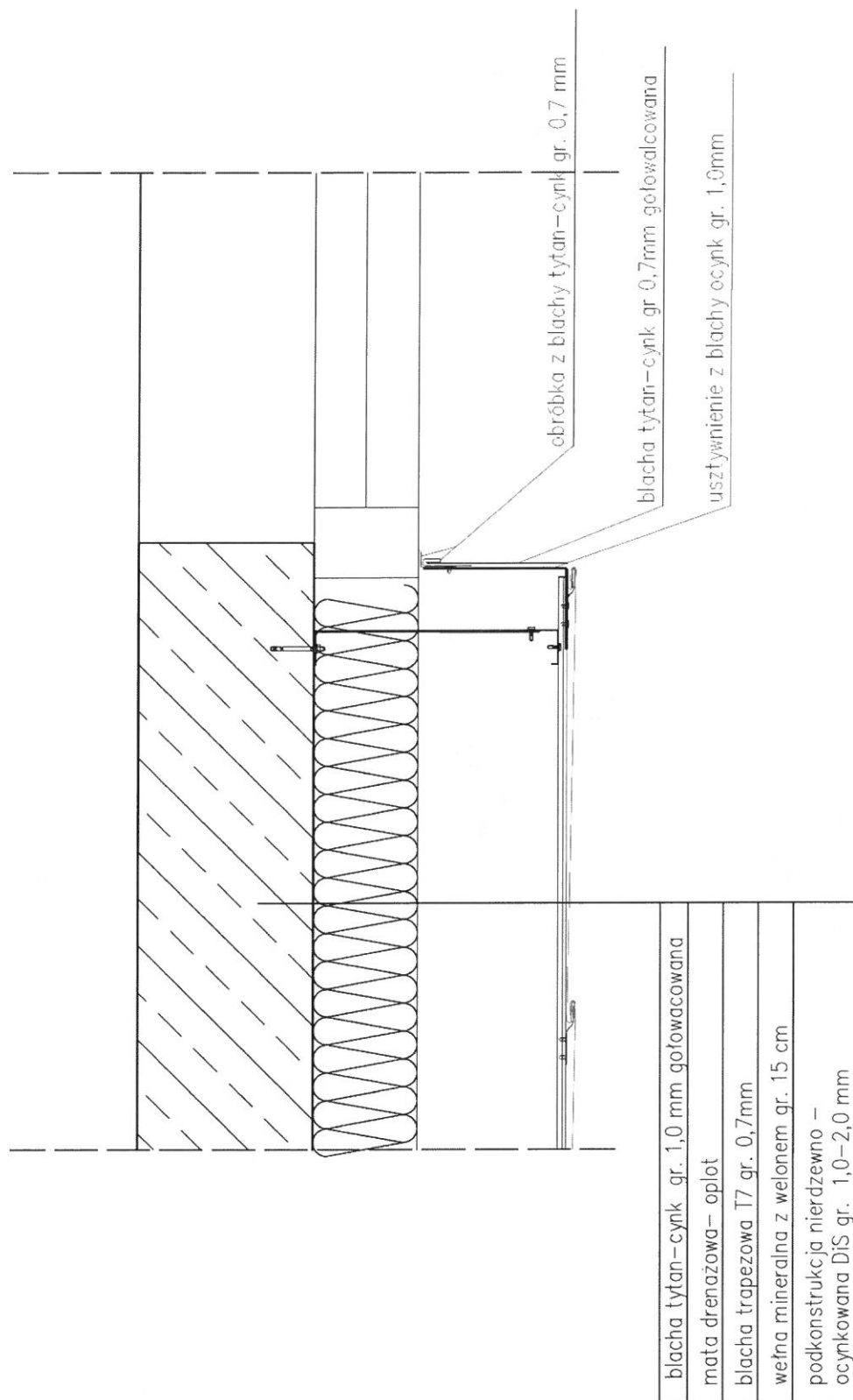
Rysunek nr 2.Przekrój poziomy przez narożnik budynku.



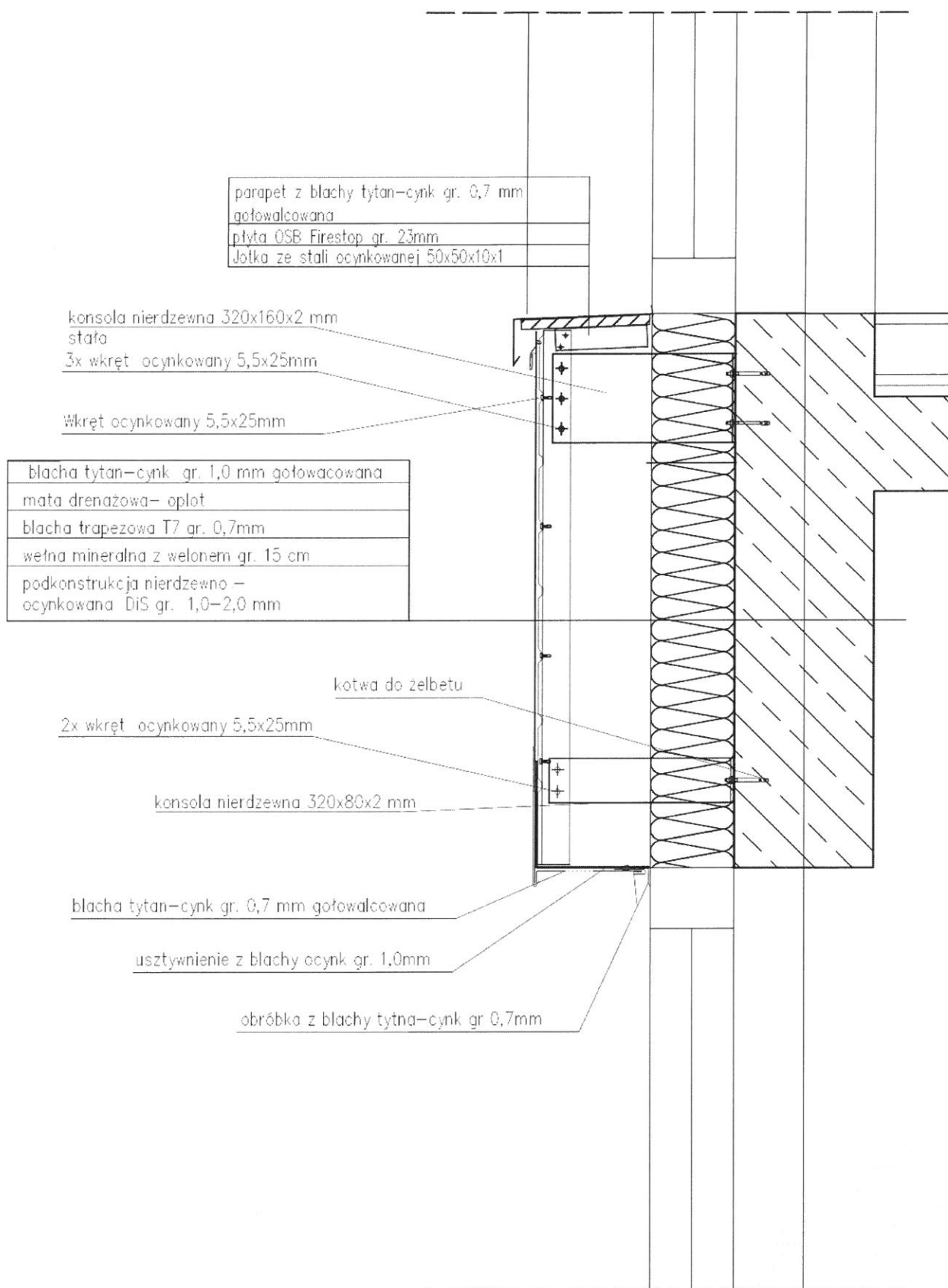
Rysunek nr 3.Przekrój pionowy przez attykę.



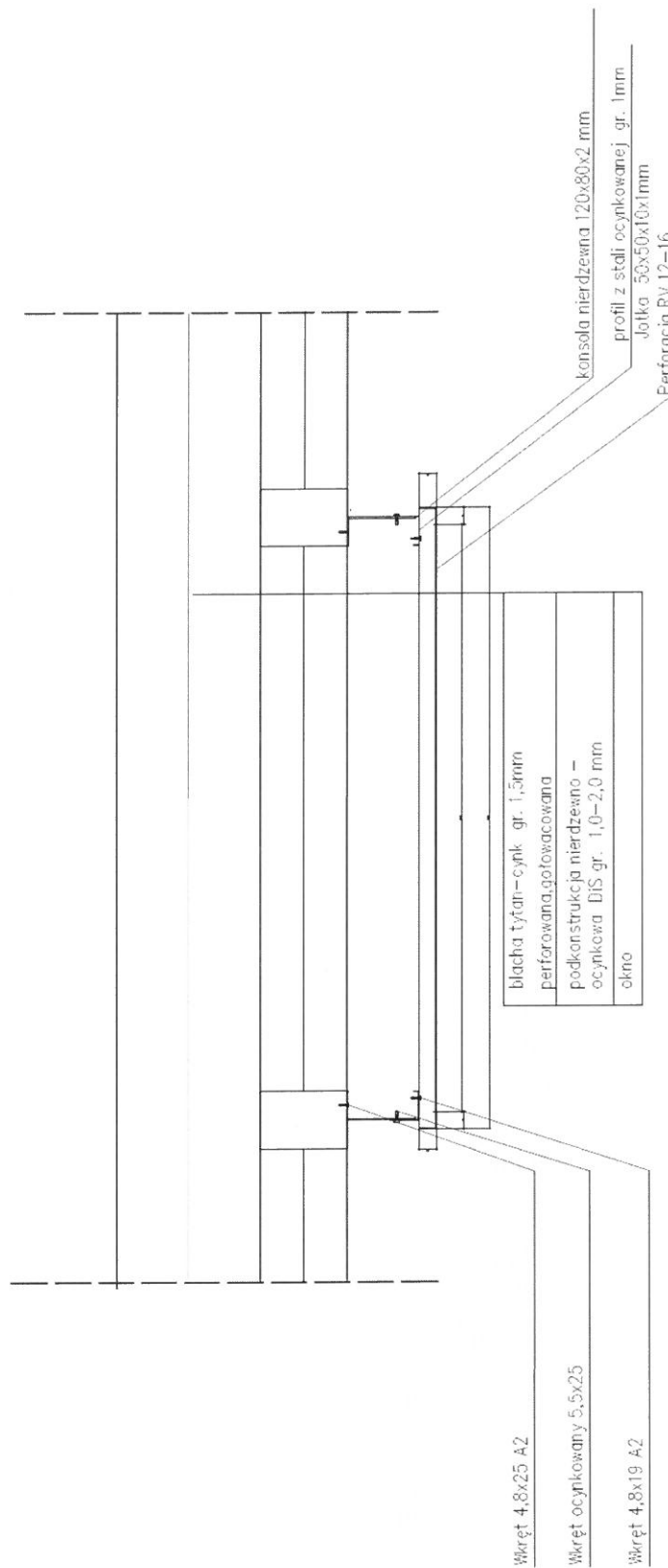
Rysunek nr 4. Przekrój poziomy przy oknie.



Rysunek nr 5.Przekrój pionowy przy oknie.



Rysunek nr 6. Przekrój poziomy.



V. WNIOSKI I ZASTRZEŻENIA.

1. Zgodnie z regulacją § 225 rozporządzenia [1], elementy okładzin elewacyjnych na opiniowanym obiekcie powinny być zamocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 minut - czas wynikający z klasy odporności ogniowej ścian zewnętrznych. W badaniach ogniowych mających na celu potwierdzenie spełniania powyższej regulacji [4] konstrukcja aluminiowa nie uległa destrukcji co uprawnia do stwierdzenia, iż podkonstrukcja ocynkowana również nie ulegnie destrukcji. W związku z powyższym stwierdza się, że zaprojektowane rozwiązanie elementów elewacyjnych wyczerpuje przesłanki §225 przepisu [1]. Wg przedstawionej dokumentacji przyjętych rozwiązań, elementy elewacji wentylowanej w tym okładzina (w zakresie objętym opinią) są materiałami o potwierdzonych cechach pożarowych. W związku z tym zastosowane materiały, w tym głównie okładziny zewnętrzne ocenia się jako niepalne a tym samym można je zakwalifikować jako NRO – nie rozprzestrzeniające ognia.
2. Wszystkie elementy zewnętrznych okładzin zostały zamontowane do konstrukcji nośnej budynku poprzez elementy wykonane z materiałów niepalnych. Tym samym uznaje się, że zostały również spełnione zapisy § 216 pkt. 8 [1].
3. Zgodnie z art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.), dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami. Indywidualna dokumentacja techniczna, o której mowa powyżej, powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji. Niniejsza opinia wydana przez Laboratorium Badań Ogniowych GRYFITLAB jest częścią tej dokumentacji. Wyrób przeznaczony do jednostkowego zastosowania nie może stanowić przedmiotu swobodnego obrotu handlowego, to znaczy, że wyrób taki nie może być odstąpiony, sprzedany bądź przekazany w celu zastosowania w innym obiekcie budowlanym.
4. Ocena niniejsza (w zakresie przedstawionym w pkt. II), dotyczy wyłącznie rozwiązań elewacji budynku szkoły podstawowej nr 50 przy ul. Katowickiej w Krakowie.


Andrzej Szarycki

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