

POLSKI ZWIĄZEK INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA
ODDZIAŁ GLIWICE
44-100 GLIWICE, ul. Dubois 16,
tel. 32 231-13-27 /fax 32 231 13 10
Zespół Rzeczoznawców Budowlanych
www.pzitb.gliwice.pl

Opinia Nr 11/ZR/2015

Opinia techniczna architektoniczno-budowlana w kontekście rozwiązania elewacji budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

Zleceniodawca

MOSTOSTAL ZABRZE GPBP SA
Plac Piastów 10
44-100 Gliwice

Zespół Autorski

Dr inż. **Aleksander Niedzielski** (oprac. cz. 1)
Członek Komisji Urbanistyki i Architektury PAN O/Katowice

DR INŻYNIER
ALEKSANDER NIEDZIELSKI

Dr hab. inż. **Ryszard Walentyński** (oprac. cz. 2)
Uprawnienia budowlane (nr 291/2000)
Członek Śl. Okr. Izby Inż. Bud. (Nr SLK/BO/4282/02)

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 291/2000
od 02.07.2000 r. do 02.07.2000 r. funkcja kierownika
budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 456/99

Mgr inż. **Tadeusz Walentyński** (weryfikacja)
Rzeczoznawca Budowlany (GUNB Nr 766/96/R)
Członek Śl. Okr. Izby Inż. Bud. (Nr SLK/BO/4215/02)

RZECZOZNAWCA d/s konstrukcyjno-
budowlanych i szkół górniczych
z listy woj. katowickiego Nr So/Rz/73/01
cz. 80118 w SLK/BO/4215/02
mgr inż. Tadeusz Walentyński
ul. Leśna 55, 44-100 Gliwice
tel. 279-26-03

Zatwierdzono przez radę techniczną: 01.09.2015 r.

Mgr. inż. **Eugeniusz Kukla**
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ogra-
niczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
i inżynierskiej
nr. ewid. 387/66 do projektowania
nr. ewid. 445/92 do wykonawstwa

POLSKI ZWIĄZEK INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA
ODDZIAŁ GLIWICE
44-100 Gliwice, ul. Dubois 16
tel. 32 231 13 27, fax 32 231 13 10

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
z Listy Wojewody
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Pozycja: 121/02/R/C - do projektowania
Pozycja: 69/03/R/C - do wykonawstwa
mgr inż. **Eugeniusz Kukla**

KIEROWNIK ZESPOŁU
RZECZOZNAWCÓW

mgr inż. **Eugeniusz Kukla**

Spis zawartości

Cz. 1. Opinia architektoniczna

Według spisu treści w części 1, 11 stron

Cz. 2 Opinia konstrukcyjna i ogólno-budowlana

Według spisu treści w części 2, 18 stron

**Zleceniodawca: Mostostal Zabrze GPBP S.A.
w Gliwicach**

*Opinia architektoniczno-budowlana w kontekście rozwiązania elewacji
budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*

Cz. 1 Opinia architektoniczna

**Temat : Wydział Radia i Telewizji
Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach**




Rendering <http://maleccy.com/popup/gal54/1.jpg>

Adres: dz. numer 183/2 przy ulicy Św. Pawła 3 w Katowicach.

Aleksander Niedzielski

Autor: dr inż. arch. Aleksander Niedzielski

Katowice –Sierpień 2015r.

DR INŻ. ARCH. 
ALEKSANDER NIEDZIELSKI

Cz. 1, Opinia architektoniczna

Zawartość

1. Przedmiot, cel opracowania i zakres opracowania	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Cel i zakres opracowania	3
2. Analiza projektu i uwagi techniczne	6
3. Bezpieczeństwo i BHP	10
4. Podsumowanie i wnioski końcowe	11

1. Przedmiot, cel opracowania i zakres opracowania.

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej opinii jest projekt budynku nowej siedziby naukowo-dydaktycznej Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce numer 183/2 przy ulicy Św. Pawła 3 w Katowicach. Sporządzono na podstawie dokumentacji firmy BAAS, GRUPA 5 Architekci sp. z o.o. 02-619 Warszawa, ul. Wejnerta 16A.T, Małecy BP. K-ce.

1.2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie jest analizą projektu której celem jest optymalizacja rozwiązań technicznych w zakresie konstrukcyjno-eksploatacyjnych na etapie projektu wykonawczego i wypracowanie stanowiska w kwestiach projektowych, aby uniknąć kolizji na wielu płaszczyznach po przekazaniu obiektu Uczelni.

Obiekt ma funkcjonować jako placówka naukowo-dydaktyczna i być osadzony w reżimie geograficznym, socjologicznym i kulturowym.

A zatem, istotą będzie omówienie współdziałania wielu elementów, które mogą wpłynąć na jakość dzieła architektonicznego w kontekście funkcji placówki uniwersyteckiej i kwartałów śródmiejskich Katowic.

Na podstawie istniejących źródeł i przykładów podobnych rozwiązań, autor przeanalizował podobne obiekty wraz z ich kontekstualnym osadzeniem w centrach miast Europy zachodniej jak i in situ.

By rozpocząć ocenę należy wyjść od podstawowych norm i przyjętej nomenklatury fachowej tj. : konstrukcji, formy i funkcji. A co za tym idzie, określić podstawowe kryteria kwalifikujące poszczególne elementy obiektu jednoznacznie, przyporządkowując im adekwatne nazewnictwo znaczeniowe i faktyczne -określone normami. Bez nadinterpretacji ustaw w celu forsowania nielogicznych tez spełniających jedynie semantyczne oczekiwania de jure, w odróżnieniu do de facto stanu istniejącego.

I tak, wychodząc od definicji ściany oraz dachu w polskim tego słowa znaczeniu technicznym- normatywnym i zwyczajowym możemy stwierdzić że :

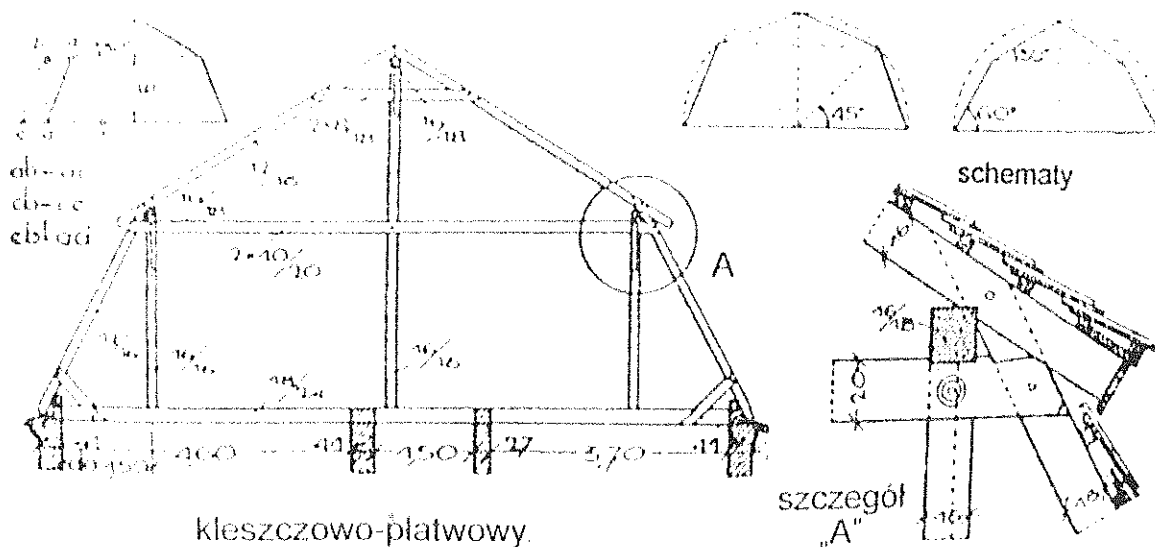
W kontekście naszej strefy klimatycznej zamiana funkcji ściany w połąć dachową budzi oczywiste kontrowersje natury budowlanej i eksploatacyjnej. Polemikę wywołuje nie tylko brak osadzenia rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych **III kondygnacji** w polskich normatywach, ale po analizie rozwiązań architektoniczno-funkcjonalnych stwierdzimy iż mamy do czynienia z pseudo mansardem łamanym, którego archetypem jest łamany dach J.H.de Mansarda [J. A. Romberg, Zimmerwerks- Baukunst, Leipzig Ferlagsbuchhandlung 1847] .

Cz. 1, Opinia architektoniczna

Na podstawie rysunków z literatury fachowej z zakresu dachów, należy stwierdzić że projekt łamanej płaszczyzny dachu wzorowany jest formą przytoczonych dachów mansardowych. Rysunki architektoniczne III kondygnacji są niewymiarowane w sposób fachowy. Nie zawierają kątów pochylenia płaszczyzn w stopniach lub procentach, zarówno dolnej połaci jak i górnej. Nie podane są proporcje geometrycznych jego schematów. Tak więc „cytaty” historyczne w teorii architektury zwane dalej pseudo mansardem, mówią nam o konstrukcji danej formy architektonicznej. Nowa żelbetowa konstrukcja eliminuje: słupy, płatwie i krokwie, nadal jednak pozostaje w tym wypadku dachem mansardowym z jego funkcją wewnętrzną i zewnętrzną. /Podobnie rzecz dotyczy semantycznie pseudo kopuły czy sklepień pozornych./ W języku polskim nazewnictwo dachów wywodzące się od nazwisk francuskich ich twórców posiadało w piśmiennictwie apostrof przy sufiksie lub pozostawało w formie oryginalnej. Tak więc omawiany dach po transformacji na język polski jest dachem mansardowym, mansardem, mansardą.

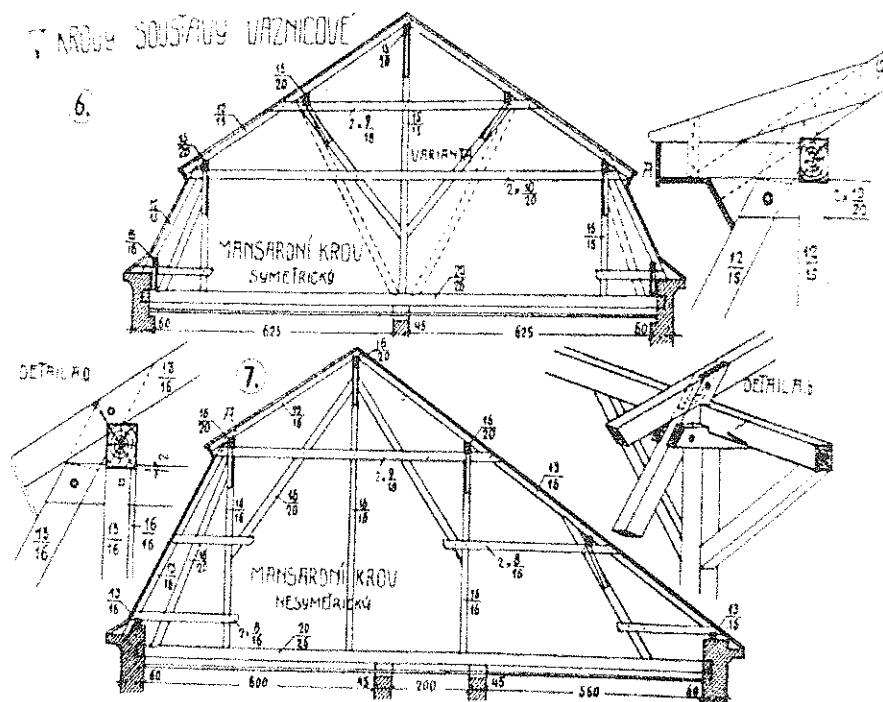
Ze względu na użytkową powierzchnię III kondygnacji, nawiązującej do historycznych jej konotacji w kwartale śródmiejskim, pseudo mansard oddaje istotę konstrukcji i formy zwieńczenia obiektu RTV.

Dachy mansardowe

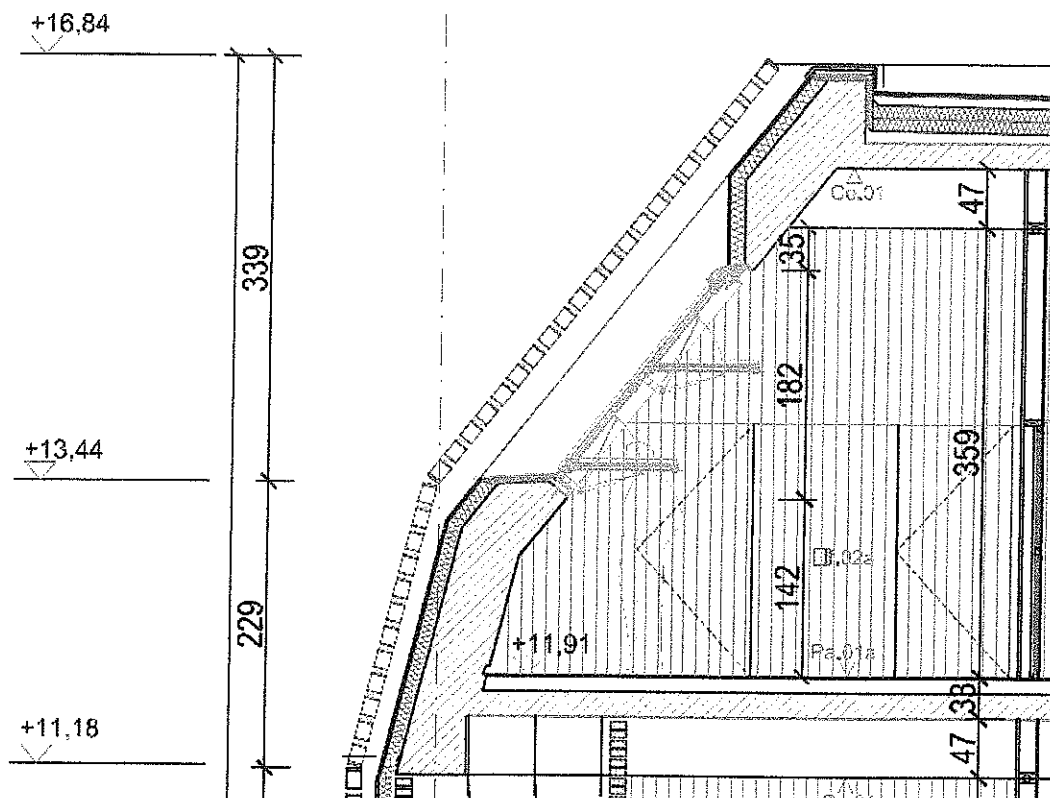


[Mielnicki S. ; Budownictwo ogólne, Katowice 1947r.]

Cz. 1, Opinia architektoniczna



[Kohout J. ;Tesarství, Grada 1996r]



Projekt, obiekt RTV –Elewacja Frontowa –Przekrój .

Cz. 1, Opinia architektoniczna

1.3. Podstawy opracowania

1.3.1. Zlecenie Mostostal Zabrze GPBP S.A. z sierpnia 2015 r. dla Zespołu Rzeczoznawców przy oddziale PZITB w Gliwicach z sierpnia 2015 r.

1.3.2. Ustawa o prawie budowlanym Dz.U.94 Nr 89poz.414 z późniejszymi zmianami, a szczególności artykuł:

Art. 33. 1. Pozwolenie na budowę dotyczy całego zamierzenia budowlanego. W przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt, pozwolenie na budowę może, na wniosek inwestora, dotyczyć wybranych obiektów lub zespołu obiektów, mogących samodzielnie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem. Jeżeli pozwolenie na budowę dotyczy wybranych obiektów lub zespołu obiektów, inwestor jest obowiązany przedstawić projekt zagospodarowania działki lub terenu, o którym mowa w art. 34 ust. 3 pkt 1, dla całego zamierzenia budowlanego.

2. Do wniosku o pozwolenie na budowę obiektów budowlanych:

(...)

2) których projekty budowlane zawierają nowe, niesprawdzone w krajowej praktyce, rozwiązania techniczne, nieznajdujące podstaw w przepisach i Polskich Normach, należy dołączyć specjalistyczną opinię wydaną przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną wskazaną przez właściwego ministra.

1.3.3. Przepisy i normy budowlane

1.3.4. Dostarczona dokumentacja techniczno-budowlana

2. Analiza projektu i uwagi techniczne

Na podstawie analizy dokumentacji architektoniczno- budowlanej składającej się z opisów i plansz projektowych, sformułowano niektóre uwagi mające wpływ na funkcje i użytkowanie obiektu. Ze względu na wpływ rozwiązań konstrukcyjnych na funkcje oraz rozwiązania architektoniczne, niektóre zawarte w rozdziale uwagi nie występują w chronologicznym układzie plansz projektowych i opisów technicznych. Analiza obejmuje wypadkową sumy elementów interdyscyplinarnych mających zasadniczy wpływ na prawidłowe funkcjonowanie obiektu w technicznym i eksploatacyjnym jego kształcie. Uwagi zawierają również spostrzeżenia autora wynikające z wieloletniego akademickiego doświadczenia funkcjonowania uczelni w Polsce jak i w ośrodkach zagranicznych.

- 2.1. Brak stołów w salach wykładowych i zastosowanie nadmiernej ilości krzeseł z uchylnym blatem uniemożliwia prowadzenie niektórych ćwiczeń i wykładów. III kondygnacja sale mają doświetlenie z prawej strony.
- 2.2. Brak przejść w salach wykładowych ,za dużo krzeseł - utrudniona komunikacja zwłaszcza sale wykładowe III p. pochylona połać dachu. Parter : brak szatni dla studentów. Jesienią i zimą na sale wykładowe będą wnoszone nakrycia wierzchnie.

Cz. 1, Opinia architektoniczna

- 2.3. Brak w rysunku koperty dachu odpowietrzenia WC – nadstaw kominowych, toaleta 1 kondygnacji dla niepełnosprawnych, lokalizacja pionu oraz jego odpowietrzenie są problematyczne.
- 2.4. Sala rady wydziału przy dziekanacie kondygnacji +1, przewidziana na 12 osób, zbyt mała by pomieścić kolegium dziekańskie oraz zaproszonych gości.
- 2.5. Wejścia do sal wykładowych z tyłu: pomieszczenia na ostatniej kondygnacji, brak wyjścia ewakuacyjnego sali projekcyjnej parteru z pochyloną widownią do poziomu – 3.98.
- 2.6. Brak dostatecznej ilości toalet zwłaszcza na ostatniej kondygnacji 2 oczka.
- 2.7. Brak toalet dla serwerowni i pomieszczenia konserwatora poziomu -1.
- 2.8. zwłaszcza podczas ćwiczeń, kolokwii i egzaminów.
- 2.9. Pkt.9 WARUNKI GRUNTOWE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA Cytat:

„Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998r. (DZ.U. nr 126 – poz. 839) na podstawie dokumentacji geotechnicznej istniejące warunki gruntowe zakwalifikowano jako złożone. Projektowane obiekty zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.”

Intencjonalnym może być fakt nie zaistnienia w tym rejonie szkód górniczych, lecz nierozpoznane XIX w. sztolnie byłej Kopalni Katowice-Bogucice, które nie mają podsadzki, są naturalnymi drenami okresowo zmieniającymi geofizykę gruntu /zmienne wartości poziomu wód gruntowych/, a co za tym idzie jego nośność wpływa na możliwość nierównomiernego osiadania obiektu, gdyż występują tam warstwy torfu.

- 2.10. Ściany S-04 na 1 cegłę na pewnym odcinku – bar i magazyn montażowni parteru nie spełniają warunków ściany warstwowej, gdyż wykorzystanie istniejącej zabudowy XIX w. zastanej jako ściany nie jest prawidłowe mimo spełnienia warunków cieplnych. Ściana zaplecza kuchni -1, nie jest warstwowa.
- 2.11. Zaplecze baru, gdzie pracują ludzie w podziemnej kondygnacji bez dostępu światła dziennego i praca w nim obsługi przez 8 godzin zwłaszcza w zmywalni 1m x 1m jest niehumanitarna. Jesienią i zimą osoby zatrudnione w barze w cyklu pracy 8-godzinnej nie będą miały możliwości kontaktu ze światłem dziennym przez całą dobę.
- 2.12. Konstrukcja pseudo mansardu i kurtyny-rastra-decoru-kształtki

Aby oddać istotę architektoniczno-budowlaną elewacji obiektu należy zdefiniować pojęcia wymiennie stosowane do opisu cegły kratowej, którą w opracowaniu przyjęto jako pojęcia:

- Rastra czyli zbioru elementów detalu architektonicznego

Raster (ang. *screen*; fr. *trame*; niem. *Raster*) w architekturze i sztuce, symulacja obrazu wielotonalnego za pomocą obrazu jednotonalnego w postaci drobnego wzoru.

-Kurtyny w rozumieniu wnętrz architektoniczno-urbanistycznych

-Decoru ozdobnej kształtki przestrzennej z jej fakturą, kolorem i światłocieniem

Cz. 1, Opinia architektoniczna

-archetyp dachu mansardowego- łamana płaszczyzna pseudo mansard III kond.

Należy stwierdzić, że obiekt posiada dwa powiązane z sobą ustroje statyczne, pierwszym jest ażurowa elewacja z kształtki przenosząca obciążenie na budynek stanowiący pewnego rodzaju monolit. Pomiedzy dwiema powłokami ażurowej ścianki i ścianą warstwową budynku jest dystans który może sprawić problemy techniczne .

Analogia i doświadczenie wznoszenia podobnego obiektu z zastosowaniem kształtki nie może być w pełni wykorzystana przy wznoszeniu III kondygnacji Wydziału RTV w Katowicach. Przeanalizowane obiekty w tym : Health Centre

Badalona- znanej pracowni projektowej BAAS, zlokalizowany jest w Progrés-Raval Carrer Garriga – Hiszpania.

Podobnie jak katowicka lokalizacja powstała na terenie przemysłowym starej fabryki, a obiekt usytuowany jest pomiędzy dwiema ulicami nadbrzeża nadmorskiego na placu- Plaça Ovidi Montllor. Ośrodek zdrowia posiada tzw, „oddech” przestrzeni placu. Zastosowana cegła kratownicowa- decor- kształtka jako element detalu tektonicznego elewacji utrzymany w duchu abstrakcjonizmu geometrycznego, zapewnia prywatność i ochronę przed słońcem. Jest to forma o wymowie rzeźbiarskiej, dobrze wpisująca się w warunki klimatu i zastany kontekst genius leci. Technologię jej dobrego wykonania elewacji zapewnił dostęp od wewnątrz i pionowo ukształtowanych ścian, gdyż w elewacji budynku za kurtyną znajdują się duże otwory okienne. Natomiast w wypadku Wydziału RTV w Katowicach powyższy dostęp z dwóch stron jest ograniczony zwłaszcza ze względu na łamany charakter elewacji III kondygnacji.

Wobec powyższego nasuwają się uzasadnione pytania :

1. Ściana czy połać dachowa? Jeżeli połać to brak odpowiednich warstw, jeżeli ściana to będzie nadmiernie kaskadowo zalewana wodą i zamrażana śniegiem.
2. Raster- decor element kształtki działać będzie jak „strumienica” skierowująca wodę opadową i śnieg na elewację, zwłaszcza w partii dachu pseudo mansardu. Pochylona kształtka do płaszczyzny podstawy jak i kształtka ustawiona poziomo spowoduje zaleganie na rastrze śniegu i lodu.
3. Raster- decor zacieni połać łamanego dachu ze śniegiem i lodem, dodatkowo fugi ściany- dachu będą hamować śnieg uniemożliwiając jego zsunięcie.
4. Okna w pochylonej połaci zalewane deszczem, zimą zalegające śniegiem.
5. Kształtka w opisie- błędy pisarskie cytata- pkt. Montaż Elewacji.
6. pkt.1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamocowania elewacji z kształtek ceramicznych o wym. 240 x 170 x 115 cm oraz cegły klinkierowej o wymiarach:250x120x65 mm ze szczeliną między konstrukcją i elewacją wynoszącą 120 mm na obiekcie – Wydział Radia i Telewizji w Katowicach.”

Pomyłka w jednostce miar, brak grubości ścianki elementu decoru ozdobnego w opisie w innym miejscu przyjęto i uznano wymiar ścianki 2 cm, jak i pomyłka 170cm faktycznie występuje w innym miejscu 17,5 cm /nieścisłość/.

Wymiar faktyczny w układzie współrzędnych x, y, z +2cm + szerokość fugi daje obliczeniowe powierzchnie, które należy przyjąć do wzorów.

A zatem ,do obciążeń śniegiem oraz parcia i ssania wiatru należy przyjąć :

Cz. 1, Opinia architektoniczna

$\frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} + \frac{1}{2} \times 17,5 \text{ cm} + \frac{1}{2} \times 11,5 + \frac{1}{2} \text{ cm} + \text{fuga} =$ całkowitej wartości powierzchni 1 modułu otwartej kształtki ceramicznej z którego wykonana jest elewacja.

Przyjąć należy wartość pomniejszoną o pole powierzchni tzw. cienia oblodzenia śniegiem bocznych trójkątnych płaszczyzn kształtki na których nie ma zalegania śniegu i oblodzenia.

7. Impluwium koperty dachu o zbyt małych spadkach powodujący czopowanie odpływu rur spustowych- basen, a w rezultacie przelewową „kaskadę” wody opadowej po elewacji.
8. Wewnętrzne rury spustowe- powstanie skroplina wewnątrz obiektu na rurach ze względu na zbyt dużą amplitudę temperatur oraz wilgotność powietrza. Rzut parteru Rys. A 301 - rury spustowe prowadzone w zabudowie szaf bez ocieplenia- ściana baru.
9. Brak obliczeń aerodynamicznych dekoru-rastra elewacji działającego jak „żagiel” o nieobliczonej w projekcie powierzchni parcia wiatru- naprężenia dynamiczne przenoszone będą na kotwy ściany nośnej. Jakie konkretne obliczeniowo siły działają na kotwy. Jaka jest po tzw. rozwinięciu płaszczyzn dekoru- kształtki 4 boku foremnego, powierzchnia faktyczna na którą działają naprężenia parcia i ssania wiatru i obciążenia śniegiem. Ma to pośredni wpływ na obciążenie zawiewnych śniegiem „pótek” poziomych i bocznych ścianek rastra zwiększający obciążenia. Informacje do obliczeń info: tabele meteo.

http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=134

10. Sporadyczne tąpnięcia przenoszone przez poszczególne warstwy opisane w projekcie geotechnicznym nie zostały uwzględnione w tzw. geometrii statyki elementu rastra- dekoru elewacji. Generować to będzie mikropęknięcia elewacji kapilarne rozsączelnienia i destrukcję fug ścian nie koniecznie z powodów zaniedbań wykonawcy. Może wystąpić efekt domina po destrukcji modułu kształtki dodatkowo zimą zamarzniętej.

3. Bezpieczeństwo i BHP

1. Cytat pkt 3.5 Ochrona przeciwpożarowa - Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowi miejska sieć wodociągowa. Budynek o powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m² i kubaturze powyżej 5000 m³ zabezpieczony co najmniej dwoma hydrantami zewnętrznymi DN 80 o wydajności co najmniej 20 dm³/s (2 x 10dm³/s). Hydranty w odległości 5-75 m od budynku 1 hydrant, a drugi w odległości do 150m od budynku.

1. Brak możliwości wprowadzenia przez okna węży gaśniczych- niedostępność wnętrza z zewnątrz węzami strażackimi z uwagi na raster elewacyjny kształtek.

2. Brak możliwości ewakuacji ludzi z obiektu przez okna z drabin strażackich.

3. Łatwy dostęp z chodnika do elewacji obiektu tzw. urban exploration, budzi obawy i uzasadnioną troskę o młodzież, nie koniecznie świadomą zagrożenia jakie pociąga za sobą wejście na elementy ażurowego rastra .

Definicja modnej pseudo dyscypliny często skracane do „urbex” lub „UE” – *eksploracja miejska* to m.in. Czynne budynki- to zdefiniowana plaga obiektów.

Aspekt miejskiej eksploracji to akty wejścia na czynne, aktualnie użytkowane budynki. Oznacza to oglądanie chronionych, niedostępnych dla zwykłych ludzi stref, dachów, szybów wind, opuszczonych wyższych pięter i innych miejsc. Termin *infiltracja* jest często wiązany z tym aspektem Urban exploration. Jeżeli średnia wzrostu Polaka to 180cm, a z wyciągniętą ręką +2.38 m, to po odbiciu się z miejsca bez trudu osoba taka osiąga tzw. nachwyt na wysokości +2.55 m, co umożliwia „UE spacer” po kształtkach, aż do osiągnięcia dachu. Podobny obiekt Health Centre Badalona- BAAS zlokalizowany jest w Progrés-Raval Carrer Garriga, posiada żelbetowy wieniec dystansowy uniemożliwiający podobne wejście na elewacje z poziomu chodnika.

Inne uwagi

4.1. Grafika plansz

Dokumentacja „plomby” w kwartale śródmiejskim w którym znajdują się elementy, czy relikty historycznie /dokumentacja konserwatorska/ - powinna zawierać podziałkę liniową - metryczną w celu czytelności rysunku w formie elektronicznej. W rzucie parteru powinien być zaznaczony kierunek Pn. Również powinny znajdować się przekątne, gdyż począwszy od parceli, a skończywszy na wnętrzach zastanych obiektów nie ma nigdy kątów prostych. Wypełnianie dylatacji do kąta prostego powinno być znane, a narożniki starej zabudowy powinny mieć swoje współrzędne.

4.2. Pkt. NASŁONECZNIENIE/ ZACIENIENIE Cytat: „Projektowany budynek spełnia wymogi przesłaniania dotyczące oświetlenia dziennego pomieszczeń sąsiednich budynków jak dla zabudowy śródmiejskiej oraz spełnia wymagania dotyczące nasłonecznienia.”

Cz. 1, Opinia architektoniczna

Projektując wg. znanej zasady „na obiekt i z obiektu” należy stwierdzić, że zastosowanie rastra- decoru- kształtki, z uwagi na psychologię postrzegania, a co za tym idzie komfort osób przebywających w salach wykładowych budzi obawy z uwagi na monotony i ograniczony widok z obiektu, ponieważ decor działa jak łamacz światła. W naszym klimacie, studenci patrzący pod kątem 45 stopni w okno po paru godzinach wykładu, widzą jedynie ścianki boczne i górne kształtki elewacyjnej, a w małym zakresie pełny widok, jedynie na tzw. godz. 9 prostopadle do okna jest to możliwe. Relaksacja wzroku wpływa na przepływ informacji podprogowych i ma wpływ na wydajność percepcji umysłowej, czego dowodzą liczne badania z tego zakresu w naszej strefie klimatycznej. Nasłonecznienie sal wykładowych zalecane jest z lewej strony. Rys.A.704 Rzut III p. sala wykładowa 3.08.

4. Podsumowanie i wnioski końcowe

- 4.1. Uwagi dotyczące funkcji wnętrz, ścian, drzwi, pionów instalacyjnych są łatwe do skorygowania bez uszczerbku na zaprojektowanej dyspozycji pomieszczeń i ograniczą się do weryfikacji rozwiązań technicznych, lecz pozostaje kwestia rozwiązania technologii wykonania warstw połączeni dachowej. Należy rozwiązać tę kwestię w taki sposób, by projekt autorski nie poniósł uszczerbku na wymowie w sensie dzieła architektonicznego i był wykonany pod nadzorem Projektanta.
- 4.2. Należy również opracować technologię wraz z obliczeniami statycznymi de facto trójpowłokowej ściany zewnętrznej z jej łamanym kątem pochylenia i logicznych warunków dostępności montażowej do poszczególnych pochyłonych warstw połączeni z normatywnymi warstwami oraz przerw technologicznych tak by nie pozostawały z sobą w kolizji .
- 4.3. Niezbędne będzie przeprowadzenie badań kształtki elewacyjnej testowanej wg. polskich norm w komorze starzeniowej z zadanymi cyklami paru lat .

Komora do przyspieszonych badań starzeniowych QUV odtwarza uszkodzenia spowodowane przez działanie promieni słonecznych, deszcz i rosę. W ciągu kilku dni lub tygodni, komora QUV może odtworzyć uszkodzenia materiału, które powstają w ciągu kilkunastu miesięcy lub paru lat w zadanych warunkach naszej strefy klimatycznej. Przeprowadzenie powyższego badania będzie podstawą do wniosków dotyczących zastosowania kształtki elewacyjnej i wpływu destrukcyjnych przytoczonych parametrów, a co za tym idzie do właściwego doboru odpowiednich jej komponentów składowych fizyko-chemicznych.

DR INŻYNIER
ALEKSANDER NIEDZIELSKI



Aleksander Niedzielski

Katowice-Sierpień 2015r.

**Zleceniodawca: Mostostal Zabrze GPBP S.A.
w Gliwicach**

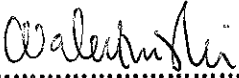
*Opinia architektoniczno-budowlana w kontekście rozwiązania elewacji budynku
Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*

Cz. 2 Opinia konstrukcyjna i ogólno- budowlana

Adres: ul. Świętego Pawła 3, Katowice

Autor opracowania

Dr hab. inż. Ryszard Walentyński


.....

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 291/2000
oraz wykonywania samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 456/90

Gliwice, sierpień 2015 r.

Zawartość

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania	3
2. Lokalizacja.....	3
3. Podstawy opracowania	3
4. Charakterystyka konstrukcyjna obiektu	6
5. Omówienie poprzednich opinii i wcześniejszej korespondencji	6
6. Analiza zgodności projektu elewacji, innych elementów osłonowych i ich konstrukcji wsporczych z wymaganiami stawianymi przez przepisy prawne i wytycznymi technicznymi	7
6.1. Wymagania ustawy Prawo Budowlane	7
6.2. Wymagania Warunków Technicznych.....	8
6.3. Wytyczne DAFA	15
6.4. Przegląd literatury w zakresie dachów płaskich.....	16
7. Analiza obliczeń statycznych projektu budowlanego [1]	16
8. Wnioski końcowe i zalecenia.....	18

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania realizowany budynek Wydziału Radia i Telewizji w Katowicach w kontekście rozwiązania technicznego elewacji, innych elementów obudowy, ścian zewnętrznych i konstrukcji nośnej. Opracowanie obejmuje ocenę zgodności rozwiązania elewacji i towarzyszących jej elementów z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. Lokalizacja

Budynek zlokalizowany jest w Katowicach przy ul. Świętego Pawła 3, działka nr 183/2. Otoczenie budynku stanowi zwarta zabudowa w konstrukcji murowanej.

3. Podstawy opracowania

- A) Zlecenie Mostostal Zabrze GPBP S.A. z sierpnia 2015 r. dla Zespołu Rzeczoznawców przy oddziale PZITB w Gliwicach z sierpnia 2015 r.
- B) Wizja lokalna przeprowadzona w dniu 10.08.2015 r.
- C) Materiały źródłowe, akty prawne, literatura i normy:
 - 1) Projekt, Budynek Wydziału Radia i Telewizji im. Krzysztofa Kieślowskiego, Grupa 5, BAAS, Małeccy Biuro Projektowe, 2013
 - 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, <http://prawo-budowlane.org/>
 - 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690), wraz z późniejszymi zmianami (z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690) http://www.izbaarchitektow.pl/pliki/rozporzadzenie_ws_war_tech_n_jakim_powinny_odpo_budynki-ujednoliczony.pdf
 - 4) PN-EN ISO 6946:2008 - Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
 - 5) PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych
 - 6) PN-EN 1990 Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji
 - 7) PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-1. Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - 8) PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3. Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
 - 9) PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-4. Oddziaływania ogólne -- Oddziaływanie wiatru
 - 10) PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - 11) PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - 12) PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
 - 13) PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
 - 14) PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenie pojazdami
 - 15) PN-80/B-02010 z aktualizacją AZ1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem

- 16) PN-77/B-02011:1977 z aktualizacją AZ1 –Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
- 17) PN-B-03264:2002 –Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczeniach statyczne i projektowanie
- 18) M. Borodicz et al., Dachy płaskie. Wytyczne do projektowania i wykonania dachów z izolacją przeciwwodną – wytyczne dachów płaskich. DP 1.01, DAFA, 2009
<http://ds.arcelormittal.com/repo/PL%20different/DAFA/DAFA%20dachy%20p%C5%82askie.pdf>
- 19) Projektowanie i wykonanie dachu płaskiego. Wytyczne Stowarzyszenia DAFA, Dachy 4/2012 s. 12-13, <http://www.dafa.com.pl/pliki/projektowaniedachu.pdf>
- 20) Nowe wytyczne dachów płaskich stowarzyszenia DAFA, Dekarz i Cieśla,
http://www.dafa.com.pl/pliki/Nowewytycznedachowplaskich_artikul.pdf
- 21) R. Klatt et al., Dachy płaskie. Wytyczne do projektowania i wykonania dachów z izolacją przeciwwodną – wytyczne dachów płaskich. Wydanie II, DP 2.01, DAFA, 2010
<http://www.poburski.pl/sites/default/files/DAFA%20DP%202.01.pdf>
- 22) K. Patoka, Jak płaskie mogą być dachy płaskie? Czym grozi zbyt niski spadek? IZOLACJE 5/2011
<http://www.izolacje.com.pl/artikul/id1312,jak-plaskie-moga-byc-dachy-plaskie>
- 23) Izolacja i odwodnienie dachu płaskiego, 2004, <http://www.e-dach.pl/a/2444,izolacja-i-odwodnienie-dachu-plaskiego>
- 24) Technika dachów płaskich, Vedag systemy dachowe, 04/2013
http://www.vedag.com.pl/images/do_pobrania/technika.pdf
- 25) Hydroizolacje, Dachland <http://dachland.pl/oferta/izolacja-2/hydroizolacje-2/>
- 26) Elementy izolacji wodochronnej dachu płaskiego, wymagania i stosowanie, WARSTWY, Dachy i ściany, 4/2011, s. 12-14, <http://www.dafa.com.pl/pliki/warstwy.pdf>
- 27) Kształtowanie spadków w termoizolacji dachu płaskiego,
<http://www.dachyplaskie.info.pl/technika-i-technologie/ksztaltowanie-spadkow-w-termoizolacji-dachu-plaskiego/>
- 28) System spadkowy, <http://www.dachyplaskie.info.pl/realizacje/system-spadkowy/>
- 29) Przystosowanie dachu płaskiego do odśnieżania
<http://www.dachyplaskie.info.pl/realizacje/przystosowanie-dachu-plaskiego-do-odsniezania/>
- 30) Balkony i tarasy najwyższej klasy, Polskie Składy Budowlane, ABC Budowania 2 (14) 2003,
<http://www.glospsb.pl/glospsb/archiwum/Wyd-03-2/henkel.html>
- 31) Ceresit, Sposób na szczelny taras nad помещением ogrzewanym, Henkel Polska sp. z o.o., 2013, <http://ceresit-pro.pl/ekspert-radzi/wykonywanie-poprawek/sposob-na-szczelny-taras-nad-pomieszczeniem-ogrzewanym/action/printpdf>
- 32) Wojtat, Sucho na balkonie i tarasie. Remont – warstwa po warstwie, 2 testowy,
<http://2testfff.blogspot.com/2011/07/sucho-na-balkonie-i-tarasie-remont.html>
- 33) Małgorzata Kolmus, Częste błędy w wykonywaniu tarasów, <http://www.budujemydom.pl/tarasy-i-balkony/13010-czeste-bledy-w-wykonywaniu-tarasow>
- 34) Zima stulecia http://pl.wikipedia.org/wiki/Zima_stulecia
- 35) Obliczenia ciepłno-wilgotnościowe przegród budowlanych - program online, Rockwool, Niepalne Izolacje, <http://www.rockwool.pl/do-pobrania/programy-obliczeniowe/wspolczynnik-przenikania-ciepla/u>
- 36) Katastrofa hali MTK w Chorzowie, Architecture is a good idea
<https://www.youtube.com/watch?v=bXbQ8STGcoU>
- 37) Niedeński, Cz. 1 Opinia architektoniczna, w ramach
Opinii architektoniczno-budowlanej w kontekście rozwiązania elewacji budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, sierpień 2015 r.

- 38) J. Hulimka, J. Kubica, Opinia techniczna w sprawie projektu elewacji budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Politechnika Śląska, praca U-683/RB-6/2015. Gliwice, Lipiec 2015.
- 39) M. Gibes, Bez kleju, bez fugi, Monika Gibes – o płytkach, Informacje techniczne, ciekawostko, trendy – wszystko o płytkach ceramicznych, 2012,
<https://monikagibes.wordpress.com/2012/04/14/bez-kleju-bez-fugi/>
- 40) W. Krupa, Odpadające z elewacji płytki klinkierowe, ładny dom, 2014,
http://ladnydom.pl/budowa/1,106570,16179538,Odpadajace_z_elewacji_plytki_klinkierowe.html
- 41) Klejenie płytek na elewacjach ocieplonych systemami ETICS <http://www.e-scianny.pl/a/8103,klejenie-plytek-na-elewacjach-ocieplonych-systemami-etics>
- 42) R. Walentynski, Ekspertyza możliwości zachowania elementów ruiny murowanej w ramach budowy budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Mostostal Zabrze SA, GBBP SA, sierpień 2014.
- 43) Prezydent Miasta Katowice, Decyzja Nr 621/13 (Pozwolenie na budowę) z dnia 29 maja 2013 r., B-III.6740.147.2013.LP
- 44) P. Jedlecki, Supersam w Katowicach będzie miał akrylowy tynk. A miała być ceramika, Gazeta Wyborcza, Dodatek lokalny Katowice, 11.08.2015,
<http://katowice.gazeta.pl/katowice/1,72935,18532640,supersam-w-katowicach-bedzie-mial-akrylowy-tynk-a-miala-byc.html>
- 45) Dziennik budowy
- 46) Korespondencja w sprawie dokumentacji wykonawczej elewacji z kształtek klinkierowych i prefabrykatów na stropy podwieszone
- a. Pismo Mostostal Zabrze GBBP SA do Działu Inwestycji i Infrastruktury Budowlanej UŚ w Katowicach nr RUP/908/2015 z 01.06.2015
 - b. Pismo ZPUH Primex do Grupa 5 Architekci sp. z o.o. nr IN/WRTV/30/15 z 16.06.2015
 - c. Odpowiedź Grupa 5 Architekci sp. z o.o. na pismo nr IN/WRTV/30/15 29.06.2015
 - d. Ustosunkowanie się Kierownika Budowy (MZ GBBP SA) do odpowiedzi Grupa 5 Architekci sp. z o.o. na pismo nr IN/WRTV/30/15 12.07.2015
 - e. Pismo ZPUH Primex do Grupa 5 Architekci sp. z o.o. nr IN/WRTV/35/15 z 14.07.2015
 - f. Pismo Mostostal Zabrze GBBP SA do Działu Inwestycji i Infrastruktury Budowlanej UŚ w Katowicach nr RUP/1258/2015 z 24.07.2015
- 47) Wyjaśnienia do treści SIWZ Uniwersytet Śląski do uczestników postępowania DZP.381.03.2014.RB
- a. Zmiana treści SIWZ z 19.05.2014
 - b. A-K cz. II z 20.05.2014
- 48) PN-EN 1991-1-7 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-7. Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe
- 49) PN-EN 1998-1:2005/A1:2014-01 Eurokod 8. Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym – Część 1: Reguły ogólne, oddziaływania sejsmiczne i reguły dla budynków
- 50) M. Kawukok et al. Wymagania techniczne dla obiektów budowlanych wznoszonych na terenach górniczych, Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 364/2007, ITB, Warszawa 2007
- 51) Inne materiały przytoczone w tekście

4. Charakterystyka konstrukcyjna obiektu

Budynek w konstrukcji mieszanej stalowo-żelbetowej z wstawką fragmentu ruiny murowanej. Posadowiony pośrednio na palach wiszących, na płycie żelbetowej. W podziemiu ukształtowana żelbetowa skrzynia, a powyżej terenu obiekty nadziemne w konstrukcji monolitycznej, o zróżnicowanej wysokości, jedno, dwu i czterokondygnacyjnej.

W obudowie ścian i dachu pseudomansardu zastosowano ażurową przesłonę wymurowaną z kształtek ceramicznych podwieszonych za pomocą konstrukcji stalowej do konstrukcji nośnej budynku.

5. Omówienie poprzednich opinii i wcześniejszej korespondencji

Autor niniejszego opracowania zajmował się rok wcześniej ruiną, której fragmenty Projektant postanowił wkomponować w obiekt [42]. W tym miejscu podtrzymuje się wszystkie wnioski tam zawarte. Uwagi dotyczące zagadnień korozji biologicznej oraz połączenia starych elementów z nową konstrukcją pozostają w mocy.

W lipcu 2015 profesorowie Politechniki Śląskiej J. Hulimka i J. Kubica opracowali Opinię [38], w której przedstawili szereg uwag dyskwalifikujących przedstawione rozwiązanie projektowe elewacji przedstawione w Projekcie [1]. Autor niniejszego opracowania w pełni zgadza się z przedstawionymi tam wnioskami.

Autor zapoznał się ze wcześniejszą korespondencją [46] pomiędzy Wykonawcą, Inspektorem Nadzoru, a jednostką projektową. Wykonawca z poparciem Inspektora Nadzoru (z firmy Primex) domagał się dostarczenia kompletnej dokumentacji. Podstawowym wnioskiem z analizy tej korespondencji jest niemożność uzyskania od Projektantów jasnych i szczegółowych wytycznych dla realizacji proponowanego nowatorskiego rozwiązania projektowego.

W piśmie [46c] zawarto niepokojące informacje. Szczególnie dotyczy to obciążeń. Wspomniano, że śnieg uwzględniono jako wypełnienie kształtek. Jeśli jest to prawda to w szczególności dla części górnej pseudomansardu, pokrytego siatką przeciw ptakom jest to wartość zdecydowanie za mała. Można sobie wyobrazić sytuację, że ta siatka będzie pokryta oblodzeniem, przez co będzie stanowić szorstką powierzchnię na której zatrzymywać się będzie śnieg. Obciążenie śniegiem tego elementu pochyłego dachu należało przyjąć bardzo ostrożnie, przykładowo jak podano poniżej w punkcie 7 ppkt 1). Zawarto informację, że uwzględniono obciążenie wiatrem. Brak jest danych co do obciążeń drganiami pochodzenia górniczego. Dla kruchych konstrukcji jakimi są elementy murowane drgania mogą mieć decydujące znaczenie, a jak stwierdza opinia [38] do tego zagadnienie dla tak niespotykanego elementu obudowy należy podejść indywidualnie.

Trzeba przyznać rację Wykonawcy i Inspektorowi Nadzoru w sprawie wyrażonej w korespondencji [46] tezy o niekompletności dokumentacji projektowej.

Mostostal Zabrze GPBP SA zwrócił się od Zespołu Rzeczoznawców przy oddziale Gliwickim Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa o opracowanie niniejszej opinii [A].

Dla realizacji tego zadania zaproszono do współpracy doświadczonego architekta, dra inż. arch. A. Niedzielskiego wykładowcę uczelni wyższych i eksperta w zakresie konserwacji zabytków oraz

rozwiązań dachu. W opracowanej części 1 [37] opinii dotyczącej problemów architektoniczno-budowlanych zawarł wiele cennych uwag dotyczących rozwiązań architektonicznych, funkcjonalnych i z zakresu bezpieczeństwa. Co prawda niektóre z tych zagadnień nie wchodzą w zakres zamówienia [47], ale uważaliśmy za konieczne zwrócenie uwagi na istotne zagadnienia, które mogą utrudnić, lub uniemożliwić prawidłowe użytkowanie budynku. Najbardziej istotnym dla sprawy jest to, że jednoznacznie zakwalifikował pseudomansard w osi A od poziomu +11,18 m jako dach.

Opracowując niniejszą opinię starano się nie powtarzać treści zawartych w opiniach [37,38], a ewentualnie je rozwinąć i uzupełnić. Skupiono uwagę na zagadnieniach zgodności rozwiązania z przepisami prawnymi oraz innych elementów ścian zewnętrznych i elewacji związanych z rozwiązaniem ściany i dachu w osi A. Odniesiono się również wstępnie do treści zawartych w wyciągu z obliczeń statycznych dołączonych do Projektu Budowlanego [1].

6. Analiza zgodności projektu elewacji, innych elementów osłonowych i ich konstrukcji wsporczych z wymaganiami stawianymi przez przepisy prawne i wytyczne techniczne

6.1. Wymagania ustawy Prawo Budowlane

Najważniejszym aktem w budownictwie w Polsce jest Prawo Budowlane [1]. W aspekcie rozpatrywanego zagadnienia istotnym dla sprawy jest następujący jego zapis:

Art. 33

3. Do wniosku o pozwolenie na budowę obiektów budowlanych:

1. (...)
2. *których projekty budowlane zawierają nowe, niesprawdzone w krajowej praktyce, rozwiązania techniczne, nieznajdujące podstaw w przepisach i Polskich Normach,*
należy dołączyć specjalistyczną opinię wydaną przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną wskazaną przez właściwego ministra.(...)

W uzasadnieniu do Decyzji [43] stwierdza się, że Inwestor do wniosku o pozwolenie na budowę dołączył dokumenty określone w art. 33 ust. 2 pkt 1,2, 3. Tymczasem projektowane rozwiązania obudowy budynku, a w szczególności elewacji i dachu w postaci pseudomansardu w osi A nie były, według dostępnej wiedzy, stosowane w Polsce, nie zostały zatem sprawdzone w krajowej praktyce, nie mają podstaw w przepisach i Polskich Normach. Brak dołączenia do wniosku wyżej wymienionej opinii jest naruszeniem postanowień Ustawy.

Z drugiej strony do uzyskania takiej niezależnej opinii od wskazanej przez ministra osoby fizycznej lub instytucji wymaga przedstawienia w projekcie budowlanym wiarygodnych i przekonujących dowodów w postaci szczegółowych obliczeń oraz raportów z badań doświadczalnych obejmujących całokształt proponowanego rozwiązania. W tym wypadku obliczenia powinny być objąć nie tylko zagadnienia statyczne, ale również dynamiczne związane z spodziewanymi wpływami parasejsmicznymi. Badania doświadczalne powinny być objąć między innymi sprawdzenie zachowania w komorze klimatycznej w tym mrozoodporność i wpływ warunków klimatycznych na nietypowe rozwiązanie konstrukcyjne w zakresie jego trwałości i wytrzymałości.

Zadanie to powinno być było wykonane przez autorów Projektu Budowlanego, a cytowany wyżej przepis jest w pełni zgodny z zaleceniami norm PN-EN.

Zgodnie z tablicą A.1 Eurokodu [48] mamy do czynienia z budynkiem oświatowym wyższym niż jednokondygnacyjny, ale nie przekraczającym 15 kondygnacji i dlatego powinien być

zaliczony do klasy konsekwencji zniszczenia 2b (Grupa wyższego ryzyka). Zgodnie rysunkami aranżacji wnętrz [1] ilość miejsc siedzących na drugim i trzecim piętrze przekracza w sumie czterysta. Zatem budynek, uwzględniając jego kubaturę, można zaliczyć nawet do trzeciej klasy konsekwencji zniszczenia z uwagi na to, że ma do niego dostęp znaczna liczba osób w stosunku do jego kubatury. Ponadto budynek może być poddany drganiom podłoża pochodzenia górniczego, a zgodnie z Eurokodem 8 [49] tablica 4.3 szkoły poddane drganiom podłoża zalicza się do III klasy ważności, a co za tym idzie do klasy konsekwencji zniszczenia CC3.

Na pewno, z uwagi na duże potencjalne zagrożenie dla życia ludzkiego, nowatorskie rozwiązanie osłony ścian z kształtek ceramicznych należy zaliczyć do najwyższej klasy konsekwencji zniszczenia CC3 według norm Eurokod [6, 48] (Załącznik B, Tablica B1). Wynika to między innymi z faktu, że uszkodzenie tego elementu zagraża również bezpieczeństwu ludzi i pojazdów na ulicy. W rezultacie dla tego elementu należy przyjąć klasę niezawodności RC3.

Dla konstrukcji klasy konsekwencji zniszczenia CC3 norma [48] zaleca szereg środków zabezpieczających przewidzianych dla klas niższych i dodatkowo przeprowadzenie systematycznej oceny ryzyka budynku, uwzględniając zagrożenia zarówno przewidywalne jak i nieprzewidywalne.

Z klasy niezawodności RC3 [6] wynika, między innymi, zalecenie zastosowania nadzoru zaostrzonego, w tym sprawdzenie projektu przez stronę trzecią (inną jednostkę projektową), co jest zasadniczo zbieżne z wymaganiem cytowanego wyżej artykułu Prawa Budowlanego.

Należy dodać, że zgodnie zapisami Rozporządzenia [3], Załącznik 1, nawet jeśli stosowane są do projektowania normy PN-B (w tym cytowane [11-17]) należy stosować normy PN-EN 1990 [6] i PN-EN 1991 (w tym cytowane [7-9, 48]).

6.2. Wymagania Warunków Technicznych

Ustawie Prawo Budowlane towarzyszy rozporządzenie [3] *określające Warunku techniczne jakim powinny odpowiadać budynki (...)*. Według informacji zawartej w Decyzji [43] Inwestor uzyskał zgodę na odstępstwo od warunków określonych w § 12 ust. 1 pkt 2)

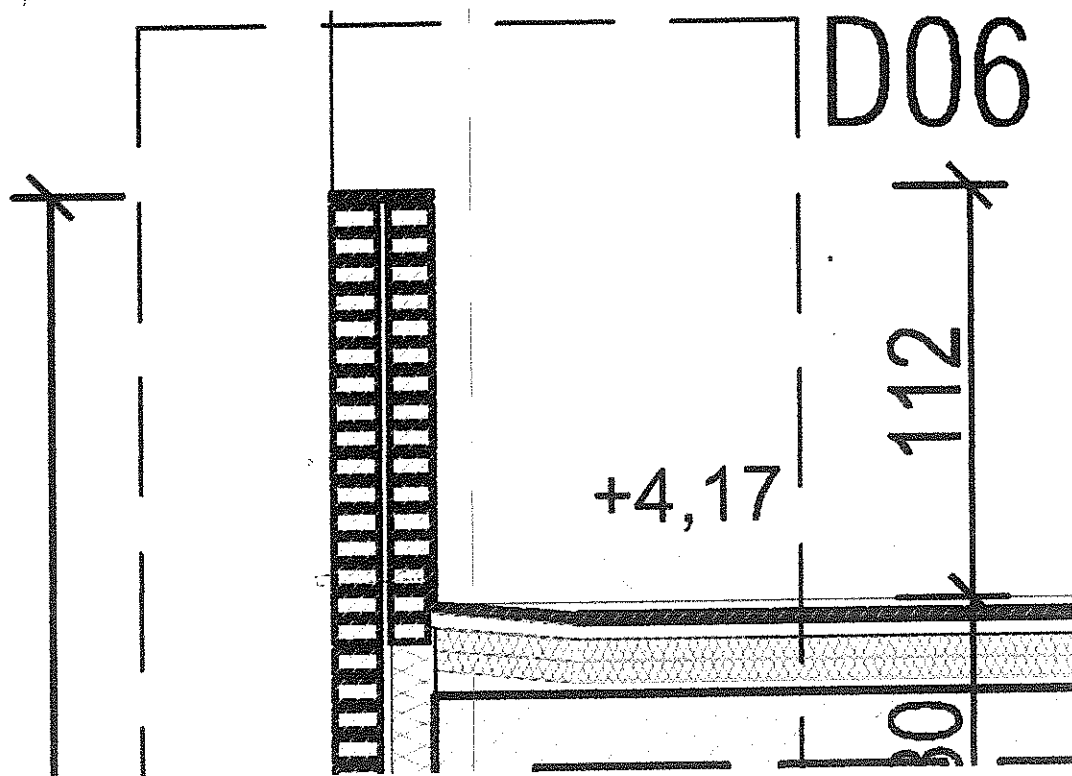
W zakresie dotyczącym rozpatrywanego problemu wypowiada się w wielu punktach, które zacytujemy i omówimy w jakim zakresie są one naruszone:

§ 203. Budynki i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

(...)

4) zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Przykładem elementu elewacji, który narusza ten przepis jest rozwiązanie attyki wokół tarasu na poziomie +4.17 m zagraża bezpieczeństwu użytkowania na skutek wypadku w sposób nieproporcjonalny do przyczyny. Przedstawione na rys. 1. błędne rozwiązanie attyki może doprowadzić do takiej sytuacji. Dwuwarstwowy mur attyki z pustką powietrzną przy nacisku poziomym od środka opierać się będzie mimośrodowo tylko na ścianie zewnętrznej o grubości 120 mm, gdyż izolacji termicznej nie można uznać za podparcie. Nie jest w stanie na to pomóc ewentualne skotwienie obu warstw muru.



Rys. 1: Rozwiązanie ścianki attyki, rys. A.501 [1]

Z uwagi na narażenie konstrukcji na wpływy atmosferyczne i brak tynku należy przyjąć, że wytrzymałość spoin na rozciąganie jest pomijalna. Zatem należy sprawdzić spełnienie warunku stateczności ogólnej na obrót.

Zakładając budowę ścianki grubości 120+20+120 mm o wysokości 1,2 m (powyżej poziomu żelbetu) z cegły klinkierowej $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$ [12] ($\gamma_f=0,9$)

Ciężar ściany:

$$N=0,24 \times 1,2 \times 19,0 \times 0,9=4,92 \text{ kN/m}$$

– moment utrzymujący wynosi (obróć względem punktu na płaszczyźnie zewnętrznej muru):

$$M_u=N \cdot 0,13=4,92 \times 0,13=0,64 \text{ kNm/m}$$

Z uwagi na to, że jest to taras to należy przyjąć obciążenia poziome zgodnie z pkt 3.6 a) [13], czyli 1,0 kN/m

- moment wywracający wynosi ($\gamma_f=1,2$):

$$M_{w1}=1,0 \times 1,2 \times 1,2=1,44 \gg M_u=0,64 \text{ kNm/m}$$

Nawet, gdyby nie był to taras, a jedynie miejsce do przebywania pojedynczych ludzi i można by przyjąć obciążenie pkt 3.6 b) [13], czyli 0,3 kN/m to co prawda

$$M_{w2}=0,3 \times 1,2 \times 1,2=0,432 < M_u=0,64 \text{ kNm/m},$$

Jednak w tym wypadku ściana może ulec wywróceniu ssaniem krawędziowym

Wiatr $\gamma_f=1,5$

$H < 5 \text{ m}$, teren B, $C_e=0,65$

Zgodnie z Z1-16 [16] $C_z=-2,0$

Wsp. porywów wiatru dla elementów budowli wg [16] pkt. 5.3 $\beta=2,2$

Strefa I, $H < 300$ mnpm, $q_k=0,3$ kPa

Obliczeniowe ssanie krawędziowe

$$w=q_k C_e C_z \beta \gamma_f=0,3 \times 0,65 \times 2,0 \times 2,2 \times 1,5=1,29 \text{ kPa}$$

$$M_{w3}=1,29 \times 1,2^2/2=0,81 \text{ kNm/m} > M_u=0,64 \text{ kNm/m}$$

Gdyby nawet wierzyć w to, że mur ścianki attyki miał wytrzymałość na rozciąganie o jakiej mówi załącznik 1 do PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie - to łatwo udowodnić, że dla normowego obciążenia poziomego nastąpi rozerwanie spoiny poziomej muru.

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie w przekroju prostokątnym do warstw muru na dobrej zaprawie (co najmniej M5) wynosi $R_{mk}=0,2$ MPa, $\gamma_m=1,7$, wytrzymałość obliczeniowa $R_{mz}=0,2/1,7=0,118$ MPa

Naprężenia rozciągające od zginania momentem M_{w1} (obciążenie poziome 1 kN/mb), pomniejszonym przez moment utrzymujący:

$$\sigma_1=6 \times (1,56-4,92 \times 0,07) / 0,12^2 - 4,92/0,12=465 \text{ kPa}=0,465 \text{ MPa} \gg R_{mz}=0,118 \text{ MPa}$$

W przypadku obciążenia momentem M_{w2} (obciążenie poziome 0,3 kN/mb), pomniejszonym przez moment utrzymujący:

$$\sigma_2=6 \times (0,432-4,92 \times 0,07) / 0,12^2 - 4,92/0,12=-4,75 \text{ kPa}=-0,05 \text{ MPa} < R_{mz}=0,118 \text{ MPa}$$

Jednak w tym wypadku ścianka nie wytrzymuje krawędziowego obciążenia ssaniem wiatru.

$$\sigma_3=6 \times (0,81-4,92 \times 0,07) / 0,12^2 - 4,92/0,12=152,8=0,152 \text{ MPa} > R_{mz}=0,118 \text{ MPa}$$

Żeby uświadomić skalę zagrożenia wystarczy wyobrazić sobie grupę studentów, którzy w celu wykonania sobie zbiorowego zdjęcia ustawia się na tarasie i wychyli się przez ściankę attyki, lub oprze o nią i mamy masowy wypadek związany z ich upadkiem z wysokości około 4,5 m wraz z masą cegieł.

Trzeba dodać, że w momencie, kiedy osiadzie izolacja termiczna i przestanie pełnić rolę podpory dla wewnętrznej ścianki attyki – na ścianie pojawi się poziome pęknięcie od strony zewnętrznej, a mur przechyli w kierunku tarasu, a następnie zawali pod wpływem ciężaru własnego i codziennych oddziaływań atmosferycznych.

Ciężar ściany:

$$N=0,24 \times 1,2 \times 19,0 \times 0,9=4,92 \text{ kN/m}$$

– moment wynikający z mimośrodowego przyłożenia obciążenia od ścianki attyki:

$$M_u=0,24 \times 1,2 \times 19,0 \times 1,1 \times 0,13=4,92 \times 0,13=0,783 \text{ kNm/m}$$

Naprężenia rozciągające w spoinie ponad dwukrotnie przekraczają wartość obliczeniową.

$$\sigma_4=6 \times 0,783 / 0,12^2 - 4,92/0,12=285,1=0,285 \text{ MPa} > R_{mz}=0,118 \text{ MPa}$$

Wśród innych prawdopodobnych wypadków nieproporcjonalnych do przyczyny jakie może spowodować rozwiązanie elewacji można wymienić, na przykład:

- Wyżej przedstawione rozwiązanie ścianki attyki jako dwóch murów o grubości $\frac{1}{2}$ cegły z pustką powietrzną
- osunięcie się zawieszanej elewacji w czasie pożaru na skutek utraty nośności stalowej konstrukcji wsporczej w czasie pożaru.
- Spadanie gruzu z rozsadzonych przez zamrożoną wodę kształtek elewacyjnych, na chodnik
- Zrywanie się sopli lodu z oblodzenia tworzącego się na elewacji.
- Spadanie fragmentów elewacji w razie wystąpienia wstrząsów górniczych.

- f) Przekroczenie nośności stropów tarasów spowodowane przez wodę opadową nie odprowadzoną z nich z powodu niedrożności wpustów dachowych i braku odwodnienia awaryjnego.
- g) Brak faktycznej przerwy dylatacyjnej pomiędzy wznoszonym budynkiem, a istniejącymi obiektami sąsiednimi. Przerwa ta wypełniona jest wełną mineralną dociśniętą parciem mieszkanki betonowej. Powoduje to między innymi zwiększeniem wrażliwości całego układu (nowy i stare budynki) na występujące w tym rejonie wstrząsy pochodzenia górniczego oraz powoduje niekontrolowane przekazywanie się obciążeń wynikających z osiadania nowego obiektu na zdegradowane budynki sąsiednie. Wydłużenie budynku na skutek termicznych oszacowano na około 14 mm. Z uwagi na dopuszczalne przechylenie części czterokondygnacyjnej 0.2% dylatacja może się zmniejszyć o około 42 mm. Zakładając dopuszczalną ściśliwość wełny mineralnej wypełniającej dylatację rzędu 40%: $14 + 42 = 56 > 0,4 \times 120 = 48$ mm, szerokość szczeliny może być za mała. Do tego dochodzi możliwe przechylenie sąsiednich budynków na skutek wtórne osiadania wywołanego przez nacisk nowego budynku. Przerwa dylatacyjna powinna być ukształtowana zgodnie z zasadami podanymi w [50].
- h) Pomimo uwag zawartych w opracowaniu [42] dotyczących pozostałości ruiny wkomponowanej w obiekt dotyczącej niedopuszczalności przekazywania obciążeń z nowego budynku na całkowicie zdegradowaną konstrukcję murową ruiny o nieokreślonej nośności nie zrewidowano projektu, a wręcz przeciwnie dokonano oparcia nowych elementów konstrukcyjnych, co stwierdzono w ramach wizji lokalnej [B]. Spowodować to może nieprzewidywalne skutki zarówno dla pozostałości ruiny, jak i nowej konstrukcji.

§ 225. 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.

W projekcie nie podano sposobu zabezpieczenia stalowej konstrukcji nośnej podtrzymującej konstrukcję murowaną z kształtek na oddziaływania pożarowe. Zgodnie z wymaganiami [3] ściana zewnętrzna powinna zachować odporność ogniową w czasie co najmniej 60 minut. Tym należy wytłumaczyć zagrożenie wymieniane w punkcie poprzednim.

§ 317. 2. Części ścian zewnętrznych, bezpośrednio nad otaczającym terenem, tarasami, balkonami i dachami, powinny być zabezpieczone przed przenikaniem wody opadowej i z topniejącego śniegu.

W opisie warstw posadzkowych na tarasach brak jest informacji o zabezpieczaniu ścian nad nimi:

- P7 TARAS
 Płytki klinkierowe 25/12/1,5cm na kleju, fuga
 Zaprawa drenażowa gr.5cm
 Mata drenażowa gr.0,8cm
 Hydroizolacja 2x papa termozgrzewalna (papa podkładowa samoprzylepna + papa wierzchnia)
 Płyty termolizacyjne ze sztywnej planki rezolowej w obustronnej okładzinie z białego welonu szklanego 10cm
 Kilny spadkowe ze styropianu twardego 0-8cm (min spadek 1,5%)
 Paroizolacja np. Folia PE
 Strop żelbetowy żebrowy 55 cm (żebro 35 cm)
- P7a TARAS NAD KINEM
 Płytki klinkierowe 25/12/1,5cm na kleju, fuga
 Zaprawa drenażowa gr.5cm
 Mata drenażowa gr.0,8cm
 Hydroizolacja 2x papa termozgrzewalna (papa podkładowa samoprzylepna + papa wierzchnia)
 Płyty termolizacyjne ze sztywnej planki rezolowej w obustronnej okładzinie z białego welonu szklanego 10cm
 Kilny spadkowe ze styropianu twardego 0-8cm (min spadek 1,5%)
 Paroizolacja np. Folia PE
 Strop żelbetowy żebrowy 55 cm (żebro 35 cm)
 Sufit rastrowy z desek szerokości 11,5cm gr 2,0cm z przerwami 3,5 cm
- P7b TARAS NAD KUCHNIA
 Płytki klinkierowe 25/12/1,5cm na kleju, fuga
 Zaprawa drenażowa gr.5cm
 Mata drenażowa gr.0,8cm Hydroizolacja 2x papa termozgrzewalna (papa podkładowa samoprzylepna + papa wierzchnia)
 Płyty termolizacyjne ze sztywnej planki rezolowej w obustronnej okładzinie z białego welonu szklanego 10cm
 Kilny spadkowe ze styropianu twardego 0-8cm (min spadek 1,5%)
 Paroizolacja np. Folia PE
 Strop żelbetowy żebrowy 55 cm (żebro 35 cm)
 Sufit podwieszany z płyt GKB

Rys. 2: Fragment specyfikacji przegród, rys. A.000 [1]

Ponadto ślusarka okienna na tarasach jest doprowadzona do poziomu posadzki, co będzie skutkować przenikaniem wody do pomieszczeń, szczególnie z powodu bardzo małego spadku tarasów (1,5%), oraz brak awaryjnego odwodnienia tarasów.

W projekcie architektury nie dostrzeżono elementów zabezpieczenia przed wlewającą się wodą do zjazdu do garażu podziemnego oraz izolacji podziemnych części pozostałości ruiny wkomponowanej w obiekt.

§ 318. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród zewnętrznych i ich uszczelnienie powinny uniemożliwiać przenikanie wody opadowej do wnętrza budynków.

W tym zakresie przedstawione rozwiązanie ściany zewnętrznej do poziomu +11,18 i dachu w postaci pseudomansardu w osi A nie jest w stanie wypełnić tego zadania. Zewnętrzną warstwę elewacji stanowią płytki klinkierowe mocowane do izolacji ze styropianu. Takie rozwiązanie jest kłopotliwe nawet w przypadku pełnego dostępu do ściany [40,41]. Zgodnie z poradą zawartą w [40] zdecydowanie skuteczniejszym rozwiązaniem są tynki akrylowe, które mogą wizualnie imitować wykładzinę ceramiczną. Takie rozwiązanie zastosowano w przypadku opisanym w [44]. Wykładzina płytkami klinkierowymi wymaga corocznej kontroli, konserwacji i naprawy. W tym przypadku powierzchnia ściany jest dodatkowo podziurawiona elementami stalowymi o odmiennej charakterystyce termicznej i rozszerzalności, odkształcającymi się pod wpływem obciążeń wiatrem, śniegiem i oblodzeniem. Dostęp do ściany praktycznie uniemożliwia konstrukcja ceramiczna zawieszona ponad nią. W obecnym

stanie woda z pseudomansardu pochodząca nie tylko z deszczu, ale przede wszystkim topniejącego śniegu i lodu. Konstrukcja ceramiczna zasłaniająca ścianę będzie musiała być przekryta odpowiednio gęstą siatką zabezpieczającą przed ptakami. Siatka ta będzie musiała być prawdopodobnie corocznie wymieniana na nową, na skutek zużycia i zabrudzenia odchodami ptasimi.

Jeśli chodzi o pseudomansard powyżej poziomu +11.18 m ograniczymy się jedynie do stwierdzenia, że rozwiązanie pokrycia dachu w postaci płytek elewacyjnych nie jest stosowane w Polsce, a rozwiązanie to jest niedopuszczalne z przyczyn omówionych w dalszej części opinii. Zastosowanie takiego rozwiązania powinno być poprzedzone badaniami naukowymi, zgodnie z zaleceniami Eurokodu 0 [6]. Jest to możliwe również na Śląsku. Wydział Budownictwa Politechniki Śląskiej ma komorę klimatyczną, w której można było wykonać stosowne pomiary weryfikujące niewątpliwie nowatorski pomysł.

§ 319. 1. Dachy i tarasy powinny mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych i z topniejącego śniegu do rynien i wewnętrznych lub zewnętrznych rur spustowych.

W całym obiekcie na dachy i tarasy zaprojektowano w spadku co najmniej 1,5%, potrzebne do tego warstwy spadkowe rozpoczynają się od zerowej grubości, co jest trudne do realizacji. Wiarygodne publikacje [30-33] zalecają dla zapewnienia odwodnienia spadki tarasów co najmniej 2-2,5%. Należy wspomnieć, że Polska Norma [5] zaleca dla dachów spadki co najmniej 3%, a wytyczne DAFA [21] stwierdzają, że dopiero dla spadków 5% są realne szanse na uniknięcie zastoisk i tym samym pełne wypełnienie wymagań tego przepisu. W rozpatrywanym obiekcie większe spadki niż minimalne należałoby zalecić dla dachu na poziomie +16,84 m. Dach ten nie spełnia roli tarasu, wstęp na jego powierzchnię mają tylko pracownicy obsługi, a większe spadki poprawiają niezawodność odwadniania dachu wymaganą przez Warunki Techniczne [3].

Zwiększenie spadków dachu uzasadnia również sposób i warunki posadowienia. Budynek został posadowiony na palach wiszących, poniżej zalegają grunty mocno odkształcalne, w tym torfy. Podłoże jest mocno zróżnicowane i bardzo wrażliwe na zmiany poziomu nawodnienia. Budynek składa się z segmentów o różnej wysokości posadowionej na jednej płycie. Na osiadania mają wpływ również obiekty sąsiednie. Kierunek i wielkość osiadań jest trudna do oceny. Jednego można być pewnym, że nie będą niezauważalne i równomierne. W tej sytuacji prawdopodobnym jest, że spadki 1.5% mogą być istotnie zredukowane.

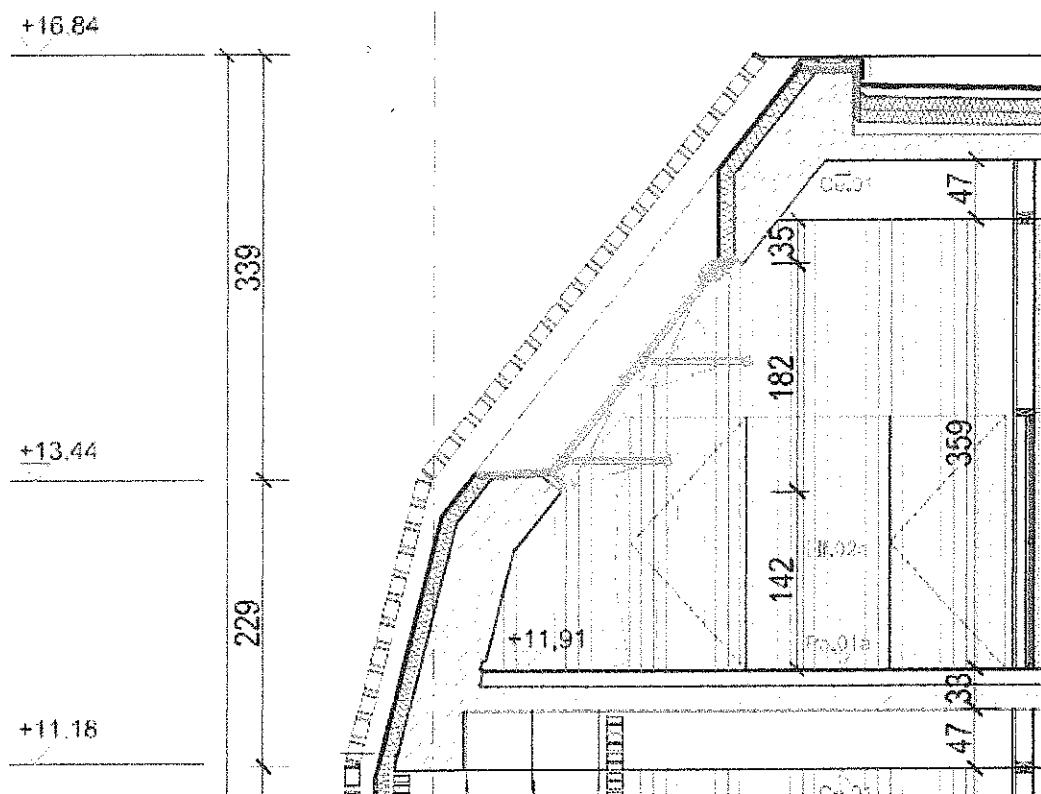
W zakresie zapewnienia niezawodności odprowadzania wody w Projekcie [1] brak jest awaryjnego układu odwadniania w postaci systemu grawitacyjnego z wyprowadzeniem wody poza elewację budynku (nie do kanalizacji, bo awaria może być spowodowana jej zatkanie). Grawitacyjne, czy podciśnieniowe odwodnienie może, z różnych przyczyn ulec awarii lub okazać się niewystarczająco drożne. Wtedy powinien włączać się do współpracy system awaryjny zapobiegający utworzeniu się basenów na dachach lub tarasach. Jest to tym bardziej potrzebne, gdyż zauważono, że w obliczeniach statycznych nie uwzględniono takiego obciążenia wyjątkowego.

§ 319 2. Dachy w budynkach o wysokości powyżej 15 m nad poziomem terenu powinny mieć spadki umożliwiające odpływ wody do wewnętrznych rur spustowych. Wymaganie to nie dotyczy budynków kultu religijnego, budynków widowiskowych, hal sportowych, a także produkcyjnych i magazynowych, w których taki sposób odprowadzenia wody jest niemożliwy ze względów technologicznych.

Jest to zasadniczy punkt dyskwalifikujący rozwiązanie obiektu powyżej poziomu +11,18 m. Od tego poziomu ściana w osi A przekształca się w dach o spadku w kierunku ulicy, a budynek ma wysokość powyżej 15 m. Co gorsza spływająca z pseudomansardu woda, spadający śnieg i lód nie mają żadnych rynien i rur spustowych, co zagraża bezpieczeństwu na ulicy i wejściom do budynku.

Szczególnie nieudane jest rozwiązanie okien w górnym mansardzie pokazane na Rys. 2. Projektant sam pokazuje, że ich położenie jest niebezpieczne. W przypadku nieprawidłowego domknięcia skrzydło może spaść na głowę stojącego poniżej człowieka. Może się to zdarzyć

podczas próby otwierania okna. Z tego powodu jest to rozwiązanie niedopuszczalne. Ponadto mycie tych okien wymaga uprawnień do pracy na wysokości. Zagłębienie pod okna będzie siedliskiem brudu, tym bardziej, że górny mansard może stać się doskonałym miejscem do zakładania gniazd i przesiadywania przez ptactwo, mimo, a może dzięki pokryciu jej siatką ochronną. W zimie to zagłębienie będzie zasypywane śniegiem, trudnym do usunięcia z uwagi na nieergonomicznie otwierane okna. Zalegający w tych zagłębieniach okiennych śnieg może być niebezpieczny, nie tylko w przypadku próby otworzenia okna, ale z powodu dodatkowego jego obciążenia jako konstrukcji. Sytuację w tym zakresie pogarsza dodatkowo zwiewany śnieg z płaskiej części dachu i wyższych budynków sąsiednich. Prawie płaski, szeroki zewnętrzny parapet będzie powodować powstawanie zastoiska wody, która będzie przeciekać do wnętrza.



Rys.3: Pseudomansard wg rys. A.501 [1]

Z przepisu wynika jasno, że w rozpatrywanym przypadku (obiekt nie ma służyć kultowi religijnemu, nie jest budynkiem widowiskowym, halą sportową, ani produkcyjnym lub magazynowym) ściana powinna być pionowa na całej wysokości budynku, zaopatrzona w odpowiednio wysoką attykę zabezpieczającą przed spadkiem śniegu z dachu oraz z odprowadzeniem do wewnętrznych rur spustowych.

§ 319 3. W budynku wolno stojącym o wysokości do 4,5 m i powierzchni dachu do 100 m² dopuszcza się niewykonywanie rynien i rur spustowych, pod warunkiem ukształtowania okapów w sposób zabezpieczający przed zaciekaniem wody na ściany.

Budynek nie jest wolno stojący, jego wysokość przekracza 4,5 m, a powierzchnia pseudomansardu przekracza 100 m². Ponadto nie zaprojektowano ani rynien, ani rur spustowych i w efekcie woda z dachu bezpośrednio zacieka na ściany. Na domiar złego pomiędzy pseudomansardem, a płaskim dachem w kierunku osi B nie ma wystarczającej przegrody zabezpieczającej przed przewiewaniem śniegu w kierunku osi A. W efekcie zupełnie niespodziewanie na idących ulicą lub wchodzącym do budynku mogą spadać, śnieg, lód lub woda zmywająca brud ze ściany.

§ 322. 1. Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne zewnętrznych przegród budynku, warunki cieplno-wilgotnościowe, a także intensywność wymiany powietrza w pomieszczeniach, powinny uniemożliwiać powstanie zagrzybienia.

Część zewnętrznej ściany w osi A stanowi pozostałość po ruinie, która przez lata była poddana agresywnej i zaawansowanej korozji biologicznej. W projekcie nie dostrzeżono wzmianki o jakichkolwiek środkach zapobiegawczych przed zagrzybieniem pochodzącym z tej ściany.

§ 322. 2. Do budowy należy stosować materiały, wyroby i elementy budowlane odporne lub uodpornione na zagrzybienie i inne formy biodegradacji, odpowiednio do stopnia zagrożenia korozją biologiczną.

Podobnie jak wyżej nie podjęto w Projekcie żadnych działań uodparniających pozostałości po ruinie przeciwko zagrzybieniu.

§ 322. 3. Przed podjęciem przebudowy, rozbudowy lub zmiany przeznaczenia budynku, w przypadku stwierdzenia występowania zawilgocenia i oznak korozji biologicznej, należy wykonać ekspertyzę mykologiczną i na podstawie jej wyników — odpowiednie roboty zabezpieczające.

W dokumentacji projektowej i uzgodnieniach projektu nie znaleziono wzmianki o ekspertyzie mykologicznej, mimo ewidentnych oznak korozji biologicznej i zamoczenia ścian ruiny. Efektem tego zaniedbania jest brak przewidzianych w Projekcie robót zabezpieczających tych ścian.

W Rozporządzeniu jest również załącznik:

WYMAGANIA IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ I INNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII

1. Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

1.1. Wartości współczynnika przenikania ciepła

Podsumowując uwagi dotyczące rozwiązań projektowych należy przyznać, że w stosunku do projektu budowlanego w Projekcie Wykonawczym poprawiono szereg karygodnych błędów, które całkowicie uniemożliwiały realizację przedsięwzięcia. Większość z nich Projektant zapewne uzna za nieistotne z punktu widzenia Prawa Budowlanego. Powinny być jednak ujęte w dokumentacji, w tym powykonawczej.

W zakresie zagadnień fizyki budowli należy nadmienić, że rozwiązanie w zakresie ochrony cieplnej pseudomansard, który realizuje zadanie dachu nie spełnia wymagań technicznych jakie stawia się tego typu przegrodzie. Przede wszystkim zbyt mała jest grubość izolacji termicznej.

Z uwagi na konieczność wprowadzenia zmian zapewniających spełnienie wymagań warunków technicznych [3] wiążących się niechybnie ze zmianą kształtu budynku powyżej +11.18 m konieczne będzie ponowne wystąpienie o pozwolenie na budowę. Nowy projekt powinien uwzględnić wymagania w zakresie ochrony cieplnej obowiązujące obecnie (od roku 2014).

6.3. Wytyczne DAFA

Dla uzasadnienia wyrażonego wyżej postulatu dotyczącego spadków dachowych przytoczono kilka punktów wytycznych Stowarzyszenia Wykonawców Dachów i Fasad DAFA.

Wytyczne DAFA [21] w zakresie pokrycia i spadków dachowych wypowiadają się w wielu punktach, a mianowicie:

4.1.2. Podczas projektowania systemu przekrycia dachu oraz jego izolacji wodochronnej, w przypadku nachylenia połaci dachowej do ok. 5% ($\sim 3^\circ$), należy uwzględnić fakt, że z powodu dopuszczalnej tolerancji równości podłoża, grubości materiałów, zakładów oraz wzmocnień, istnieje możliwość powstawania zastoin wody oraz utrudnionego odpływu wody (patrz 7.1.5.).

4.2.3. Dachy z pochyleniem o wartości mniejszej niż 2% ($\sim 1^\circ$) są konstrukcjami specjalnymi i powinny być brane pod uwagę jedynie w sytuacjach wyjątkowych. Dachy i rynny ze spadkiem o wartości

poniżej 2% wymagają zastosowania odpowiednich środków zapobiegawczych w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia zastoisk wody (patrz 6.6 i 6.7).

5.4.2. (...) W przypadku dachów o spadku poniżej 2% ($\sim 1^\circ$), możliwość powstawania zastoisk wody może prowadzić do dodatkowych zwiększonych ugięć.

6.7.8. W przypadku dachów o pochyleniu mniejszym niż 2% (które należy traktować jako konstrukcje specjalne i które mogą być stosowane w przypadkach wyjątkowych), może okazać się konieczne zastosowanie membrany o nieco większej grubości w celu zapewnienia wyższego poziomu ochrony. Zaleca się również zastosowanie ciężkiego materiału ochronnego (np.: żwiru) (por. p. 9). W podobny sposób zaleca się konstruować również koryta odwadniające posiadające również spadek o wartościach nieprzekraczających 2%.

7.1.1. Pochylenie dachu może odbiegać od przyjętego w projekcie:

- w granicach dopuszczalnych określonych w odpowiednich tolerancjach,
- z powodu różnic w grubości stosowanych materiałów,
- z powodu występowania na powierzchni pokrycia zakładów itp. wynikających z układania poszczególnych warstw materiałów.

7.1.2. Na dachach, których zaprojektowany spadek wynosi max. ok. 5% ($\sim 30^\circ$), występowanie ewentualnych zastoisk wody jest nieuniknione (por. p. 4.1. oraz 5.1.)

7.1.5. Występowanie na powierzchni pokrycia dachowego (izolacji wodochronnej) ciemniejszych powierzchni, małych lokalnych zastoisk wody, drobnych pofałdowań lub zmarszczek oraz gromadzenie się wody na połączeniach arkuszy materiału izolacyjnego nie stanowi żadnego defektu w wykonaniu płaskiego pokrycia dachowego i nie może obniżać właściwości użytkowych. Defektu wykonawczego nie stanowią również ewentualne widoczne wypływy materiału klejącego wierzchnią warstwę izolacji wodochronnej (np. wypływ materiału bitumicznego w przypadku pap bitumicznych).

W podobnym tonie wypowiadała się wcześniejsza wersja wytycznych [19], a istnienie uaktualnienia wytycznych [21] było anonsowane w publikacjach, na przykład [20].

6.4. Przegląd literatury w zakresie dachów płaskich

Literatura techniczna dotycząca dachów płaskich oraz kształtowania spadków kierujących wodę do wpustów dachowych jest bogata i powszechnie dostępna. W zestawieniu materiałów źródłowych, które pomogły ukształtować niniejszą opinię podano linki do stron internetowych. Szczególnie poleca się lekturę prac [22-29].

Przy projektowaniu dachów w Polsce należy brać pod uwagę zdarzające się długie i ciężkie zimy z zaskakującą kombinacją opadów śnieżnych, deszczu i temperatury. Godnym polecenia jest artykuł [34] i analiza przyczyn katastrofy hali MTK [39].

7. Analiza obliczeń statycznych projektu budowlanego [1]

Do opisu technicznego części konstrukcyjnej projektu [1] załączono wyciąg z obliczeń statycznych. Po ich przejrzaniu nasunęło się szereg uwag, z pośród których wymienimy najważniejsze :

W zastawieniu obciążeń dostrzeżono szereg nieścisłości i niekonsekwencji, wymienimy jedynie niektóre:

- 1) W obciążeniu śniegiem nie uwzględniono dodatkowych wpływów pochodzących od worków śnieżnych pochodzących od zwiewanego śniegu z wyższych dachów, w tym sąsiednich budynków oraz tworzących się przy przeszkodach jak na przykład ścianki attyki.

- 2) Nie uwzględniono obciążenia śniegu na powierzchni pochyłej pseudomansard od strony ulicy. Na tej powierzchni, gdyby nawet była gładka utrzymywałby się śnieg, gdyż jego spadek około 51° nie przekracza 60° , tak zaleca zarówno norma PN-EN [8] jak i PN-B [15]. Do tego obciążenia należało podejść indywidualnie i ostrożnie z uwagi na możliwość zsypanywania się śniegu przez otwory w przesłonie elewacji i stawianie przez nią oporu, a także możliwość zwiania wiatru z części płaskiej współczynnik kształtu dachu powinien być dla tej części wynieść 1,2.
- 3) W obciążeniu wiatrem nie uwzględniono zmian w zakresie współczynnika ekspozycji wprowadzonych uaktualnieniem Az1. W efekcie zawyżono jego wartość (przyjęto wartość 1,14 zamiast 0,89). Z uwagi jednak na bardzo rozwiniętą powierzchnie obudowy należało przyjąć większą wartość współczynnika ciśnienia zewnętrznego. Bezpieczniej by było przyjąć wartość według reguł dla ścian płaskich wyniesionych. Wówczas współczynnik ten wyniósłby 2,0, a nie 1,1 jak przyjęto. Nie uwzględniono obciążeń krawędziowych.
- 4) Dla większości stropów przyjęto znaczne obciążenie użytkowe rzędu 5-5,25 kPa, jedynie dla tarasu nad restauracją przyjęto zaledwie 2,0 kPa, chociaż ze względu na charakter obiektu może się zdarzyć większe obciążenie. Należało tą przestrzeń potraktować jako komunikacyjną w uczelni i przyjąć przynajmniej 4,0 kPa. Dla części na wspornikach powinno być 5,0 kPa.
- 5) W kontekście poprzedniego punktu należało przyjąć większe obciążenie na powierzchniach komunikacyjnych, obciążenia przestrzeni komunikacyjnych powinno być nie mniejsze niż pomieszczeń do których prowadzą. Dotyczy to w szczególności pochyłej galerii wspornikowej przy osi B zawierającej kilka biegów klatki schodowej. Dla galerii wspornikowych obciążenie powinno wynosić co najmniej 5,0 kPa.
- 6) Dla poddasza nieużytkowego nie przyjęto żadnego obciążenia użytkowego. Zalecana wartość wynosi 0,5 kPa.
- 7) Jeśli chodzi o obudowę to w zestawieniu podano jedynie informację na temat elewacji od klatki schodowej. Na rysunkach schematów statycznych pokazano dwukrotnie schemat ciężaru własnego opisując drugi schemat jako stałe ponad ciężar własnym. Wobec tego nie wiadomo jak uwzględniono te obciążenia szczególnie, że obciążenie ceramiczną obudową jest przyłożona na mimośrodku.
- 8) W modelu nie ujęto wielu elementów obudowy, takich jak murowane attyki.
- 9) W zestawieniu obciążeń brak jest informacji na temat obciążeń od uderzenia pojazdem w słupy na podziemnym parkingu. Słupy te mają w stosunku do innych znanych parkingów podziemnych umiarkowane rozmiary. Być może przewidziano wykonanie osłon.
- 10) W projekcie wykonawczym zmieniono zasadniczo rozwiązanie pokrycia dachów i tarasów wprowadzając dodatkowe warstwy. Zmiany te zwiększyły obciążenia stropów. Nie wiadomo czy uwzględniono je w obliczeniach.
- 11) Obciążenia zestawiono według norm PN-B, a kombinacje wykonano i wykorzystano współczynniki obciążenia według norm PN-EN. Jest to znaczna niekonsekwencja.
- 12) Należy stwierdzić, że wykonane na potrzeby projektu budowlanego obciążenia są zasadniczo niedoszacowane w stosunku do rozwiązań pokazanych w projekcie wykonawczym. Czy zostały uwzględnione w obliczeniach statycznych do projektu wykonawczego – niewiadomo.
- 13) Najistotniejszym brakiem załączonych obliczeń statycznych jest nieprzedstawienie szczegółowej analizy nowatorskiego rozwiązania osłony ścian zewnętrznych. Z uwagi na to nowatorstwo obliczenia statyczne i dynamiczne obejmujące wymagania stawiane klasie konsekwencji zniszczenia CC3 powinny być poparte badaniami doświadczalnymi. Zagadnienie to zostało omówione w punkcie 6.1.

8. Wnioski końcowe i zalecenia

- 8.1. Poziom wykonanej dokumentacji wykonawczej w zakresie elewacji nie jest wystarczający do jej prawidłowego wykonania.
- 8.2. Rozwiązanie pseudodylatacji na styku z sąsiednimi obiektami nie zapewnia ich niezależnej pracy, szczególnie w przypadku wystąpienia nierównomiernych osiadań i wstrząsów pochodzenia górniczego.
- 8.3. W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że projekt Budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach [1] narusza wiele przepisów Prawa Budowlanego [2] i Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [3] oraz zaleceń Polskich Norm, w szczególności w zakresie rozwiązania elewacji.
- 8.4. W przedstawionym rozwiązaniu projektowym brak jest odpowiednich obliczeń i raportów z badań doświadczalnych nowatorskiego rozwiązania obudowy ścian zewnętrznych, które konieczne są do wydania opinii wymaganej przez Prawo Budowlane (patrz pkt 6.1).
- 8.5. W szczególności sposób dotyczy to obudowy od strony ulicy w części czterokondygnacyjnej, którego realizacja w sposób przewidziany w projekcie zagraża bezpieczeństwu również w zakresie rozwiązania kształtu budynku powyżej poziomu +11,18 m.
- 8.6. Proponowana osłona wymurowana z kształtek ceramicznych na stalowej konstrukcji nośnej utrudnia prawidłowe użytkowanie pomieszczeń, zagraża bezpieczeństwu pożarowemu i powodując przenikanie do wnętrza budynku wody jednocześnie uniemożliwia jej konserwację.
- 8.7. Dodać należy, że konieczność ochrony elewacji przed ptakami gęstą siatką całkowicie zniweluje jej efekt architektoniczny.
- 8.8. W niniejszej opinii wypunktowano szereg innych błędów projektowych mogących pociągnąć za sobą zagrożenie bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania. W szczególności wskazanym jest zmiana rozwiązania na bezpośrednim styku z sąsiednimi budynkami oraz połączenia z pozostałością ruiny wkomponowanej w nowy budynek.
- 8.9. W wyniku analizy obliczeń statycznych do Projektu Budowlanego stwierdzono, że przyjęte tam obciążenia są zasadniczo niedoszacowane. Brak jest jakichkolwiek obliczeń dotyczących nowatorskiego rozwiązania elewacji.
- 8.10. Z uwagi na wypunktowane w niniejszej opinii, jak również w [37 i 38] błędy Projekt [1] powinien być zasadniczo zmodyfikowany celem doprowadzenia do stanu zgodnego z przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Należy się spodziewać, że wprowadzone zmiany będą istotne i będą wymagały ponownego wystąpienia o Pozwolenie na Budowę.

Katowice, Sierpień 2015

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 291/2000
oraz wykonywania samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 456/90



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2006-03-20

DIR/INN/601/229/06

Z A Ś W I A D C Z E N I E

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego
- (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) zaświadcza się, że

TADEUSZ WALENTYŃSKI
mgr inżynier

ustanowiony przez Wojewodę Katowickiego

Rzeczoznawcą Budowlanym

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

w zakresie konstrukcji betonowych skomplikowanych, pionierskich w budownictwie
kubaturowym oraz zabezpieczenia budowli przed wpływem deformacji terenu w rejonie
górnictwo zagrożonym

- zaświadczenie z dnia 8.07.1991 r., znak AK-II-8344/2/72/91, Nr ewid. So/RZ/73/91

został wpisany do bazy danych Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego
pod pozycją nr 766/96/R

Pan Tadeusz Walentyński jest upoważniony, zgodnie z Zaświadczeniem wydanym przez
Wojewodę Katowickiego w dniu 8 lipca 1991 r., znak AK-II-8344/2/72/91, Nr ewid.
So/RZ/73/91 do wykonywania funkcji rzeczoznawcy budowlanego w wyżej określonym
zakresie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
p.o. DYREKTORA
DEPARTAMENTU REZERWARTY I REZERWART

Eugeniusz Kolator

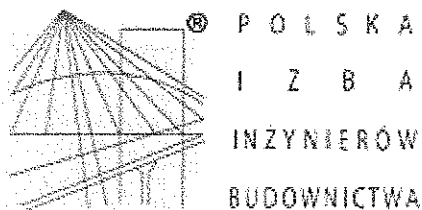
mgr inż. Tadeusz Walentyński
z listy woj. katowickiego Nr. So/RZ/73/91
czł. SOKB Nr SLK/BO/42/55/02

mgr inż. Tadeusz Walentyński
ul. Leśna 55, 44-100 Gliwice
tel. 279-26-03

Otrzymała :

1. Pan mgr inż. Tadeusz Walentyński
ul. Leśna 55
44-100 Gliwice
2. aaMPI

Opłata skarbową zgodnie z ustawą z dn. 09.09.2000 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2532 z późn. zm.)
w kwocie 16,50 zł. została skasowana w dniu 17.03.2006 r. w znaczkach skarbowych na wniosek pozostającym w aktach sprawy.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-Q8T-SGD-7BF *

Pan Tadeusz Walentyński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4215/02

adres zamieszkania ul. Leśna 55, 44-100 Gliwice

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-24 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

za zgodność z oryginałem

BEZCZŁOZNAWCA d/s konstrukcyjno-
budowlanych i szkód górniczych
z listy woj. katowickiego Nr. So/Rz/73/91
odr. ŚOIIB Nr. SLK/BO/4215/02
F. Buszka
mgr inż. Tadeusz Walentyński
ul. Leśna 55, 44-100 Gliwice
tel. 279-26-03

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Katowice, 17 czerwca 2000 r.

DECYZJA nr 291/2000

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Ryszarda Walentyńskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r., stwierdza się, że :

Pan mgr inż. bud. Ryszard WALENTYŃSKI

ur. dnia 14 grudnia 1963 r. w Gliwicach

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

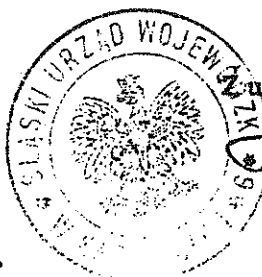
Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Ryszarda Walentyńskiego wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Ryszard Walentyński
ul. Asnyka 31/8, 44-122 Gliwice
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



upoważnienia WOJEWODY

[Signature]
Dyrektor Wydziału Architektury
i Gospodarki Przestrzennej

Za zgodność z oryginałem
Walentyński

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 291/2000
oraz wykonywania samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 456/90

Katowice dnia 28 sierpnia 1990 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Nr ewid. 456/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel RYSZARD WALENTYŃSKI

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 14 grudnia 1963 r. w Gliwicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

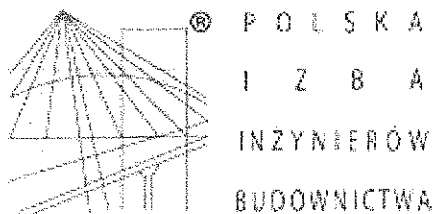
Obywatel RYSZARD WALENTYŃSKI jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych, projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a) budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b) budowli nie będących budynkami.

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 291/2000
oraz wykonywania samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 456/90

*Za zgodność
z oryginałem
Walentyński*

[Signature]



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-EY6-BAY-YT1 *

Pan Ryszard Walentyński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4282/02
adres zamieszkania ul. A. Asnyka 31/18, 44-122 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-17 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem
Walentyński

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 291/2000
oraz wykonywania samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robot w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 456/90

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

POLSKA AKADEMIA NAUK
ODDZIAŁ W KATOWICACH

Katowice, dnia 11 lutego 2015 r.

dr inż. arch. Aleksander NIEDZIELSKI

Na podstawie § 5 Regulaminu Działalności Komisji Naukowych
Oddziału PAN w Katowicach powołuję Pana/Panią na członka

KOMISJI URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

na okres kadencji 2015-2018 Prezydium Oddziału PAN

Prezes Oddziału PAN

prof. dr hab. inż. Józef DUBIŃSKI

Za zgodność z oryginałem
Walentyński

dr hab. inż. Ryszard Walentyński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 251/2000
oraz wykonywanie samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 436/90