



P O L I T E C H N I K A      Ś L ą S K A

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA

KATEDRA INŻYNIERII BUDOWLANEJ

ul. Akademicka 5

44-100 Gliwice

tel.: +48 32 237 22 88

tel.: +48 32 237 25 92

fax.: +48 32 237 22 88

e-mail: rb6@polsl.pl

NIP: 631-020-07-36 / REGON: 000001637 / ING BANK ŚLĄSKI SA O/GLIWICE / NR RACHUNKU: 60 1050 1230 1000 0002 0211 3056

**OPINIA TECHNICZNA  
W SPRAWIE PROJEKTU ELEWACJI BUDYNKU  
WYDZIAŁU RADIA I TELEWIZJI  
UNIwersytetu ŚLĄSKIEGO W KATOWICACH**

Autorzy:

dr hab inż. Jacek HULIMKA, prof. Pol. Śl.

prof. dr hab. inż. Jan KUBICA

Kierownik Katedry  
Inżynierii Budowlanej

Prof. dr hab. inż. Jan Kubica

Gliwice, lipiec 2015r.

RZECZPOSPOLITA POLSKA  
w szczególności konstrukcyjno - budowlanej  
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych  
Nr 103/2015

dr hab. inż. Jacek HULIMKA  
44-121 Gliwice, ul. Gwardii Ludowej 6/12

## **SPIS TREŚCI**

1	Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	3
2	Podstawa opracowania .....	3
3	Krótki opis rozwiązania elewacji – analiza dokumentacji .....	4
4	Analiza zgodności rozwiązań projektowych z przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej.....	6
4.1	Uwagi techniczne .....	6
4.2	Uwagi użytkowe .....	8
4.3	Uwagi do pisma z dnia 29 czerwca 2015r. (Grupa 5 Architekci Sp. z o.o.) .....	10
5	Podsumowanie i wnioski .....	11

## 1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem rozważań ujętych w niniejszym opracowaniu jest ocena rozwiązania projektowego elewacji nowowznoszonego budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, przy ul. Świętego Pawła. Celem opinii jest analiza zgodności przyjętego w projekcie rozwiązania z przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej.

Opracowanie obejmuje:

- analizę istniejącej dokumentacji projektowej,
- analizę zgodności rozwiązań projektowych z przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej,
- podsumowanie i wnioski.

## 2 Podstawa opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi Zlecenie Nr RUP/1063/2014 z dnia 24 czerwca 2015r. skierowane przez Mostostal Zabrze, Gliwickie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego SA, Plac Piastów 10, 44-101 Gliwice do Politechniki Śląskiej, Katedry Inżynierii Budowlanej, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią materiały dostarczone przez Zlecającego, a w szczególności:

- [1] Projekt wykonawczy. Inwestor: Uniwersytet Śląski, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice. Temat: Budynek Wydziału Radia i Telewizji im. Krzysztofa Kieślowskiego. Dokumentacja opracowana w roku 2013 przez: BASS architektura, GRUPA 5, MAŁECCY biuro projektowe.
- [2] Projekt wykonawczy – Konstrukcja – Zawiesia do elementów ceramicznych. Inwestor: Uniwersytet Śląski, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice. Temat: Budynek Wydziału Radia i Telewizji im. Krzysztofa Kieślowskiego. Dokumentacja opracowana w roku 2013 przez: BASS architektura, GRUPA 5, MAŁECCY biuro projektowe („nova” wall and elevation system).
- [3] Jak [1], specyfikacja ST 16. Elewacje.
- [4] Jak [1], specyfikacja ST 12. Sufity podwieszane.
- [5] Deklaracja Właściwości Użytkowych Nr MGP-02-02-15. Element murowy ceramiczny HD, 240×175×115 [mm], Kształtka Klinkierowa „Telewizorek”. Dokument wystawiony w dniu 11 czerwca 2015r. przez Magnipur Sp. z o.o., ul. Marszałkowska 115/222, 00-102 Warszawa.

### 3 Krótki opis rozwiązania elewacji – analiza dokumentacji

Zgodnie z zapisami i rysunkami dokumentacji projektowej [1], [2], znaczne fragmenty nowowznoszonego budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego mają zostać wykonane z ażurowych kształtek ceramicznych. Przyjęto tutaj, za cytowaną dokumentacją, kształtki o zewnętrznych wymiarach  $240 \times 170 \times 115$  mm (choć w różnych fragmentach tej samej dokumentacji występują różne wartości ostatniej z liczb w oznaczeniu, wynikające zapewne z błędnych zapisów, a także dwie wartości zasadniczego wymiaru – 170 mm lub 175 mm). Z kształtek tych mają zostać wzniesione znaczne fragmenty elewacji wewnętrznych, a także niemal cała elewacja zewnętrzna od strony ulicy Świętego Pawła (poza fragmentem oryginalnego, zachowanego budynku). Ponadto, po stronie frontowej, z identycznych kształtek mają być wzniesione fragmenty mansardowej (pochylej) elewacji ostatniej kondygnacji (o dwóch różnych kątach nachylenia) oraz podwieszony sufit nad wejściem.

Analizując dokumentację [1] znajdujemy zapisy w odniesieniu do elewacji z kształtek (zarówno pionowej, jak i pochylej). W szczególności jest to (Rys. A-507, A-508, A-509): *Ceramiczne kształtki  $24 \times 17 \times 11,5$  cm murowane z 2 cm fugą*. Element montażowy jest tu opisany jako *Konsola ze stali nierdzewnej wg projektu elewacji*.

W odniesieniu do podwieszonego sufitu, w dokumentacji [1] (Rys. A-506, A.1103) istnieją zapisy:

*Ce.03 Sufit podwieszany z prefabrykowanych elementów. Prefabrykat składa się z ażurowych kształtek ceramicznych w układzie  $3 \times 3$  sztuki wtopionych około 2 cm w 5 cm płytę betonową, z 2 cm fugą pomiędzy elementami ceramicznymi oraz Ce.03' Sufit podwieszany z ażurowych kształtek ceramicznych o wymiarach  $24 \times 17 \times 11,5$  z 2 cm fugami pomiędzy elementami ceramicznymi. Na Rys. A-507, A-508, A-509 ten sam element opisany jest jako: *Prefabrykowane płyty betonowo-ceramiczne o wym.  $56,5 \times 76$  cm. Kształtki elewacyjne w układzie  $3 \times 3$  sztuki z 2 cm fugą, „zatopione” na głębokość około 2 cm w 5 cm płycie betonowej*. (Trzeba tu zauważyć, że wymiar 24 cm przy 3 pustakach i dwóch fugach skutkuje wartością 76 cm, natomiast wymiar 17 cm skutkuje wymiarem prefabrykatu 55 cm, a nie 56,5 cm).*

Na wspomnianym już rysunku A.1103 istnieje jednocześnie zapis: *Prefabrykowane płyty żelbetowe, w kolorze kształtek z zatopionymi kształtkami klinkierowymi (analogicznie do elewacji) w blokach  $5 \times 5$  kształtek podwieszane na wieszakach stalowych wg projektu elewacji*. Tym samym mamy sprzeczność w ramach tego samego rysunku, gdzie te same płyty występują w układzie pustaków  $3 \times 3$ .

Z nieznanych przyczyn na Rys. A.701 kształtki opisane są o wymiarach  $24 \times 17,5 \times 4,5$  cm. Co ciekawe, wymiar 17,5 cm, w przypadku trzech pustaków i dwóch fug skutkuje opisanym wyżej wymiarem prefabrykatu 56,5 cm.

Na Rys. A.701 przedstawiony jest schematycznie szkielet ze stali nierdzewnej (poziome i pionowe kratownice), z odesłaniem do projektu elewacji. Trzeba tutaj jednak podkreślić, że na rysunku ideowym kratownice poziome rozstawione są co trzecią warstwę pustaków, a kratownice pionowe orientacyjnie co 4 pustaki (także w elementach pochyłych). Podobnie jest na Rys. A.501.

W dokumentacji [2] przedstawionych jest nieco więcej detali konstrukcyjnych (Rys. KF.03), lecz, przykładowo, wciąż nie jest sprecyzowany szczegółowo układ kratownic pionowych. Z układu konsol stalowych można jednak domniemywać, że Projektant przyjął ich stały układ w części pionowej i na odcinkach ukośnych.

W tej samej dokumentacji [2] (Rys. KF.04) pokazana jest konstrukcja płyty żelbetowej z wtopionymi kształtkami ceramicznymi, w układzie  $5 \times 5$  (z płytą pełną) lub  $4 \times 4$  (z płytą ażurową). Z wymiarów prefabrykatów wprost wynika, że przyjęto w nich kształtki o wymiarach  $24 \times 17,5$  cm. Założono tutaj łączenie kształtek (wypełnianie fug o grubości 2 cm) betonem C20/25.

W opisie [2] znajdują się bardzo ogólne zalecenia w zakresie sposobu zbrojenia i kotwienia elewacji z kształtek ceramicznych, jednak brak jest szczegółowych zaleceń, co narusza zasady sporządzania dokumentacji wykonawczej, gdyż podstawowym wymogiem w tym zakresie jest, aby była ona na tyle szczegółowa, by umożliwić Wykonawcy realizację robót budowlanych (por. §5 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego). Tak więc, projekt winien przewidywać szczegółowe zalecenia, co do sposobu wykonania uwzględnionych w nim rozwiązań projektowych, zwłaszcza, jeśli chodzi o rozwiązania ponadstandardowe.

Niezależnie od powyższego – występują w części dotyczącej sposobu zbrojenia i kotwienia elewacji z kształtek ceramicznych – kształtki o wymiarach  $240 \times 170 \times 115$  mm (zresztą z błędem zapisu – zamiast *mm* wpisano *cm*). Tym samym, opis znajduje się w sprzeczności z Rys. KF.04, co do jednego z wymiarów kształtki.

W specyfikacji [3] znowu pojawiają się kształtki  $240 \times 170 \times 115$  mm (tym razem z innym błędem – 11,5 mm zamiast 115 mm).

W specyfikacji [4] prefabrykat w rozwiązaniu Ce.03 i Ce.03' opisany jest znowu w układzie  $3 \times 3$  kształtki, z przywołaniem kształtek  $240 \times 170 \times 115$  mm (znowu z błędem – 11,5 mm zamiast 115 mm).

Z powyższego wynika, że projekt narusza – co do niektórych rozwiązań projektowych – zasady projektowania i nie jest wewnętrznie spójny, co skutkuje niemożliwością jego realizacji w obecnym kształcie. Poszczególne rozwiązania projektowe w zakresie wymiarów kształtek ceramicznych wzajemnie się wykluczają, a wykonawca nie jest – w oparciu o informacje zawarte w projekcie – samodzielnie skorygować tych sprzeczności.

## **4 Analiza zgodności rozwiązań projektowych z przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej**

### **4.1 Uwagi techniczne**

Z technicznego punktu widzenia proponowane [1], [2] rozwiązanie należy uznać za błędne i powodujące istotne ryzyko wykonawcze.

Analizując dokumentację projektową wydzielić można na trzy podstawowe strefy zastosowania kształtek ceramicznych, a mianowicie: ściany/połacie ukośne, sufit podwieszony oraz ściany pionowe.

Po pierwsze, w przypadku połaci ukośnych podstawowym problemem jest konieczność przeniesienia składowych obciążeń działających prostopadle do płaszczyzny połaci. Kształtki spojne zaprawą z założenia nie są zdolne do przeniesienia jakichkolwiek obciążeń poprzecznych, konieczne jest zatem wbudowanie kratownic nośnych (a nie, jak w projekcie, jedynie usztywniających) w każdej fudze, a dalej przekazanie oddziaływań z tych kratownic na konstrukcję budynku. Wymaga to niesłuchanie rozbudowanego, a jednocześnie precyzyjnie wykonanego układu elementów stalowych, który w żaden sposób nie został zasygnalizowany w dokumentacji projektowej. Z analizy dokumentacji wynika, że projektant przewidział w części mniej nachylonej (od poziomu około +11 m do poziomu około +13 m) standardowy profil kratownicowy Poutrafil 90 w co czwartej fudze pionowej, a w części bardziej nachylonej (wyższej) taki sam profil w co drugiej fudze. Tego typu układ nie gwarantuje odpowiedniej współpracy pomiędzy kształtkami w układzie, kiedy ukośny fragment połaci jest zginany. W przypadku pracy belkowej (a z taką mamy wówczas do czynienia) jednym z najistotniejszych czynników jest odpowiednia przyczepność pomiędzy poszczególnymi elementami tworzącymi pasmo belkowe, a ta również jest wątpliwa w sytuacji naprężeń rozciągających w kierunku prostopadłym do styku klinkieru z zaprawą – a takie rozciągania występować będą w dolnych fragmentach spoin poprzecznych.

Po drugie, co do elementów poziomych, wskazane w dokumentacji [2], na Rys. KF.04 rozwiązanie żelbetowo-ceramicznego prefabrykatu sufitowego jest z założenia nieprawidłowe. Projektant przyjął tutaj dwa typy prefabrykatów – z pełną płytą żelbetową grubości 40 mm i w ażurową płytą (rusztem) o tej samej grubości. W obydwu przypadkach popełniony został zasadniczy błąd w postaci założenia, że przestrzeń pomiędzy kształtkami,

o szerokości 2 cm, zostanie wypełniona na głębokość 9,5 cm betonem klasy C20/25 i jeszcze zostanie tam wprowadzony pręt  $\varnothing 4$  mm. Założenie to jest całkowicie niemożliwe technologicznie do wykonania, efektem czego będzie częściowe tylko wypełnienie wąskich przestrzeni betonem, niewłaściwe otulenie pręta i w efekcie brak prawidłowej jego współpracy w przenoszeniu obciążeń. Równie niepewne jest wbetonowanie wieszaków, co grozi niekontrolowanym wyczerpaniem ich nośności. Obydwa powyższe stwierdzenia wynikają ze specyfiki współpracy betonu ze zbrojeniem, gdzie gwarancję właściwej współpracy przyczepnościowej daje odpowiedniej grubości otulina elementu stalowego. Tymczasem, w obydwu opisanych wyżej przypadkach, otulina ta ma grubość poniżej 10 mm, a więc rażąco niską. Ponadto, warunkiem prawidłowej współpracy stali z betonem jest odpowiednie zagęszczenie mieszanki betonowej, nierealne w szczelinie o wymiarze 20 mm. W efekcie powyższego obydwu typy prefabrykatów sufitowych uznać należy jako niezgodne z zasadami wykonywania konstrukcji żelbetowych (lub wielomateriałowych z udziałem żelbetu), a w efekcie realnie grożące wystąpieniem awarii. Niebezpieczeństwo powiększa, nieuniknione w przypadku betonu, zjawisko skurczu (w tym także opóźnionego, narastającego w okresie co najmniej kilku miesięcy), zagrażające zerwaniem i tak słabej przyczepności pomiędzy powierzchnią wypełnień betonowych i ceramiki. Sytuację pogarszać będą ponadto zmiany temperatury, na które obydwie materiały reagować będą w nieco inny sposób, a także wszelkie zjawiska dynamiczne (wstrząsy parasejsmiczne, ruch ciężkich pojazdów).

Po trzecie, w przypadku pionowych odcinków elewacji, mimo iż rozwiązanie jest typowe, to budzi ryzyka związane z realnym zagrożeniem występowania wstrząsów pochodzenia górniczego. Wstrząsy takie, o różnej energii, wiążą się z powstawaniem poziomych przyspieszeń, skutkującym skierowanymi poziomo siłami bezwładności, których wielkość zależy od masy elementu, wartości przyspieszenia oraz charakteru odpowiedzi dynamicznej konstrukcji. Brak jest natomiast w projekcie jakichkolwiek informacji, że przyjęte rozwiązanie projektowe uwzględnia w/w zagrożenie.

Generalnie uznaje się, że w przypadku budynków sztywnych pominąć można oddziaływanie wstrząsów o przyspieszeniach w granicach 200-250 mm/s<sup>2</sup>, lecz dotyczy to elementów konstrukcyjnych. Tymczasem, w opisywanym przypadku mamy do czynienia z elementem wykończeniowym, na dodatek o dużej masie i małej sztywności w kierunku poziomym. Ponadto, całkowicie nieznana jest charakterystyka dynamiczna elewacji, a zatem jej odpowiedź dynamiczna. Wszystko to każe uznać proponowane rozwiązanie za istotnie ryzykowne w aspekcie możliwości wystąpienia wstrząsów parasejsmicznych. Projektowany budynek nie jest co prawda narażony na wystąpienie wpływów ciągłych (co oznacza, że nie jest pod nim planowana eksploatacja pokładów węgla, a efekty dawnej eksploatacji już praktycznie wygasły), nie jest to jednak jednoznaczne z brakiem zagrożenia wstrząsami, te

bowiem transmitowane są przez podłoże ze znacznych nawet odległości. Tym samym realne jest wystąpienie w okresie eksploatacji budynku wstrząsu o energii generującej szkodliwe dla elewacji przyspieszenia. Jeszcze raz podkreślić trzeba, że całkowicie nieokreślona jest charakterystyka dynamiczna ażurowej elewacji, praktycznie niemożliwe jest zatem obliczeniowe określenie jej zachowania się w przypadku przyłożenia przyspieszenia w kierunku poziomym. To samo dotyczy oczywiście ukośnych (pochyłych) fragmentów elewacji, gdzie jedyną różnicą jest konieczność uwzględnienia składowych przyspieszenia prostopadłych i równoległych do płaszczyzny elewacji.

Wykonawstwo elementów pionowych, jakkolwiek możliwe, jest niesłychanie utrudnione poprzez brak dostępu od strony budynku. Tym samym pod ogromnym znakiem zapytania staje problem jakości spoin do których murarz praktycznie nie ma dostępu.

Jeszcze gorzej wygląda sytuacja w przypadku fragmentów ukośnych, bowiem w ich przypadku warunkiem istnienia fragmentu elewacji jest jego nośność i sztywność pozwalająca na przeniesienie obciążeń prostopadłych, to jest na pracę belkową. Tym samym, szansę przenoszenia obciążeń ma wyłącznie element z pełną przyczepnością zaprawy do powierzchni kształtek i do kratownicowych profili zbrojeniowych. Przyczepność ta budzi znaczne wątpliwości nawet w przypadku zaprawy całkowicie związanej, natomiast w czasie murowania jest ona zerowa. Tym samym element ukośny nie może być murowany bez ciągłego podparcia na całej rozpiętości. A podparty również nie może być, bo po wymurowaniu elementy podporowe zostaną zablokowane w przestrzeni pomiędzy elewacjami, a ich usunięcie będzie niemożliwe.

#### 4.2 Uwagi użytkowe

Przyjęte rozwiązanie elewacji, opisane w punkcie 3, bazuje na podwójnym układzie, w którym wykonana jest ściana z okładziną elewacyjną (zapewniającą warunki nośności oraz izolacyjności cieplnej, przeciwwodnej i akustycznej), a w pewnej odległości od niej dobudowana jest ażurowa osłona o znaczeniu głównie estetycznym. Rozwiązanie takie nawiązuje stylem do architektury typowej dla suchych terenów o wysokich temperaturach, gdzie dodatkowa, ażurowa elewacja zewnętrzna chroni przed bezpośrednim nasłonecznieniem, a jednocześnie nie stanowi przeszkody dla światła i swobodnego przepływu powietrza.

Proponowane rozwiązanie nie jest jednak dostosowane do warunków klimatu umiarkowanego, z jego ogromną zmiennością warunków atmosferycznych – od letnich, po zimowe. W warunkach takich w nieznacznym tylko stopniu ujawniają się zalety ażurowej elewacji wewnętrznej, pojawiają się natomiast liczne jej wady.

Pierwszym z problemów jest zachowanie się elewacji w warunkach zalegania pokrywy śnieżnej. W ścianach pionowych jedynym problemem będzie nawiewanie śniegu do pustych



przestrzeni, zaciemniające wnętrze we fragmentach, gdzie elewacja przesłania okna. Znacznie większy problem wystąpi na połaciach ukośnych, zwłaszcza na silnie nachylonej najwyższej części elewacji frontowej. Z uwagi na specyficzną geometrię, gdzie ażurowe kształtki usytuowane są dość blisko pełnej połaci, będzie to miejsce stałego zalegania śniegu. W okresach umiarkowanej odwilży, a także podczas dobowych przejść przez zero (w tym lokalnych, spowodowanych nasłonecznieniem), śnieg będzie na przemian topniał i zamarzał, wypełniając lodem pustą przestrzeń pomiędzy obydwoma warstwami elewacji. Zjawisko takie z jednej strony prowadzić będzie do niekontrolowanego wzrostu obciążeń, z drugiej natomiast zagrażać będzie zniszczeniem samych kształtek. Otóż, w sytuacji wypełnienia lodem lub zlodowaciałym śniegiem przestrzeni pod kształtkami dochodzić może do naprzemiennego zamarzania i rozmrażania warstwy wody wewnątrz kształtek (tworzą one bowiem swoiste pojemniki na wodę). Wobec zmiany objętości zamarzającej wody zjawisko takie z czasem doprowadzić musi do rozerwania pojedynczych kształtek, a nawet do zniszczenia całych fragmentów połaci. Trzeba tutaj zwrócić uwagę na fakt całkowitego braku możliwości usuwania śniegu z pochyłych fragmentów elewacji.

W niekorzystnych warunkach atmosferycznych dojść może do niemal całkowitego wypełnienia lodem i zlodowaciałym śniegiem przestrzeni pod ażurową obudową. Problem dotyczy zwłaszcza okien, na które śnieg będzie nawiewany, natomiast nie będzie miał jakiegokolwiek możliwości samoistnego zsunęcia się w dół. Tym samym okna stopniowo będą „zarastać” śniegiem, prowadząc do zaciemnienia pomieszczeń. Woda z topniejącego na oknach śniegu prawdopodobnie będzie też przenikać do wnętrza pomieszczeń – bowiem jedynym rozwiązaniem zapewniającym odpowiednią szczelność byłyby typowe okna połaciowe, a tych nie da się zastosować, bo ażurowa elewacja uniemożliwi ich otwieranie. W projekcie przewidziano zatem okna uchylne, a lokalnie stolarkę drzwiową – a zatem elementy typowe dla pionowego montażu i niegwarantujące szczelności w przypadku zalegania topniejącego śniegu.

Kolejnym problemem, wspomnianym już wyżej, jest „nienaprawialność” elewacji – uszkodzona kształtka jest praktycznie niewymienialna. Dotyczy to zwłaszcza elementów pochyłych, gdzie usunięcie jednej kształtki powoduje utratę nośności całego pasma.

Podobnie jest z naprawami lub konserwacją powierzchni właściwej elewacji, umiejscowionej bardzo blisko części ażurowej. Jakiegokolwiek prace naprawcze, konserwacyjne lub nawet umycie pełnej elewacji jest praktycznie niemożliwe bez wcześniejszej rozbiorczy zewnątrznej elewacji ażurowej – i to na znacznej powierzchni, bowiem praktycznie należałoby rozebrać całe pole wydzielone szczelinami dylatacyjnymi. Tym samym jakiegokolwiek naprawy w obrębie pełnej elewacji, a nawet konieczne zabiegi konserwacyjne, stają się praktycznie niewykonalne.

Podobnie, ogromnym problemem będzie umycie elewacji ażurowej, ma ona bowiem skomplikowany kształt i bardzo rozwiniętą powierzchnię. A trzeba pamiętać, że budynek zlokalizowany jest w ścisłym centrum przemysłowego miasta, o czym zresztą świadczy stan elewacji sąsiadujących obiektów.

Pozornie drobnym, ale w rzeczywistości istotnym problemem jest zamieszkująca centrum Katowic liczna populacja gołębi, gniazdujących we wszystkich dostępnych zakamarkach elewacji. Projektowana ażurowa elewacja to nic innego, jak kilka tysięcy gotowych miejsc na gniazda. Możliwe jest oczywiście osłonięcie jej siatką, ale zniweluje ona cały efekt estetyczny.

#### **4.3 Uwagi do pisma z dnia 29 czerwca 2015r. (Grupa 5 Architekci Sp. z o.o.)**

Odnosząc się do treści pisma jak wyżej, należy zwrócić uwagę na bardzo nietypowe zadanie projektowe w zakresie ażurowej części elewacji. Otóż, jak wykazano w poprzednich punktach, jest to konstrukcja niestosowana w naszej strefie klimatycznej, a na dodatek zaprojektowana w wybitnie niekorzystnym układzie geometrycznym (elementy pochyle i poziome). Tym samym nie można przyjąć sztywnego stanowiska, że Projektant zaproponował rozwiązanie na poziomie Projektu Budowlanego, a generalny Wykonawca musi sobie z tym poradzić. Powyżej wskazano na liczne wątpliwości co do technicznej możliwości zastosowania i wykonania konstrukcji w zadanych warunkach – zatem, jeśli Projektant jest przekonany o prawidłowości i wykonalności swojego rozwiązania, powinien wykazać to na poziomie realnego do wykonania projektu, a nie jedynie szkicowych rozwiązań.

Przykładowo, przedstawione w piśmie rozwiązanie technologiczne wykonania prefabrykatów pełnych i przeziernych (punkt B.1) powtarza błędy wcześniejszej dokumentacji (co szerzej omówiono w p. 4.1), poprzez założenie możliwości prawidłowego wypełnienia betonem dwucentymetrowej szczeliny, w której dodatkowo ułożono zbrojenie. Zapis *ulożyć w formie zbrojenie i marki podwieszenie (...) oraz wypełnić drobnoziarnistą mieszanką betonową i zawibrować* przedstawia rozwiązanie technicznie niewykonalne na poziomie gwarantującym prawidłową współpracę kształtek, betonu i zbrojenia (a w efekcie nie gwarantuje bezpieczeństwa użytkowania tak wykonanego elementu). Nie można zatem stać na stanowisku, że to Generalny Wykonawca ma obowiązek wykonania projektów wykonawczych/warsztatowych, jeśli wymaga się od niego zaprojektowania elementów niemożliwych do prawidłowego wykonania.

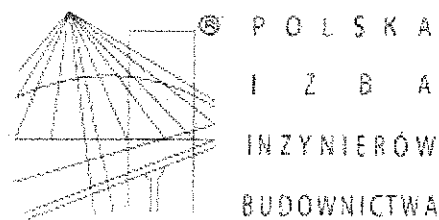
## **5 Podsumowanie i wnioski**

W ramach pracy przeanalizowano proponowane rozwiązanie zewnętrznej warstwy elewacyjnej budynku Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach – w części zaprojektowanej z ażurowych kształtek ceramicznych.

Proponowane rozwiązanie jest typowe dla rejonów o wysokiej temperaturze i nasłonecznieniu, natomiast bez temperatur ujemnych i opadów śniegu. W polskich warunkach klimatycznych jest ono natomiast narażone na szereg oddziaływań wprost wynikających z uwarunkowań klimatycznych (śnieg i zmienne temperatury). Obydwa te wpływy doprowadzić mogą nie tylko do licznych niedogodności użytkowych (zaciemnienie, przecieki przez okna), ale także do uszkodzeń konstrukcyjnych, a nawet awarii.

W proponowanym rozwiązaniu wyróżnić można trzy sposoby wykorzystania kształtek, a mianowicie na powierzchniach ukośnych, poziomych i pionowych. We wszystkich przypadkach sprawiają one znaczne trudności wykonawcze i użytkowe, w tym praktycznie uniemożliwiają jakiegokolwiek naprawy w obrębie pełnych elewacji, a nawet ich konserwację i utrzymanie w czystości.

Z technicznego punktu widzenia pionowe fragmenty elewacji są wykonalne i mogą być eksploatowane w sposób bezpieczny (pod warunkiem udowodnienia odpowiedniej odporności na wstrząsy parasejsmiczne). Inaczej ma się sytuacja w przypadku fragmentów pochyłych i poziomych. Z uwagi na układ obciążeń oraz właściwości materiałów (kształtki klinkierowe, zaprawa, beton, wkładki zbrojeniowe) prawidłowe wykonanie tych elementów w zadanych warunkach jest niemal niemożliwe, a ich wieloletnia eksploatacja zagrażać będzie wystąpieniem poważnych w skutkach awarii. Kierując się zatem bezpieczeństwem użytkowania obiektu należy rozpatrzyć alternatywne rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne, przynajmniej w zakresie pochyłych i poziomych fragmentów elewacji.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-3BR-KNI-2KM \*

Pan Jacek Hulimka o numerze ewidencyjnym SLK/BO/3055/01  
adres zamieszkania ul. Gwardii Ludowej 6/12, 44-121 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 2014-12-19 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.)

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



**DECYZJA nr 8/02**

Na podstawie art.15 ust.1, 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414) w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana Jacka Hulimka z dnia 14.01.2002 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową, opinii dwóch rzeczoznawców budowlanych, Stowarzyszenia Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa - Oddział Gliwice

**nadaje**

**Panu dr inż. Jackowi HULIMKA**

**ur. dnia 14 lipca 1962 r. w Gliwicach**

**TYTUŁ**

**RZECZOWNAWCY BUDOWLANEGO**

**w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

**obejmującej projektowanie wszelkich obiektów budowlanych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.**

**Pan dr inż. Jacek Hulimka może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju.**

**Uzasadnienie**

Na podstawie przeprowadzonego postępowania administracyjnego, które wykazało, iż Pan dr inż. Jacek Hulimka spełnia wszystkie wymogi art. 15 ust.1 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.Nr.89, poz.414) to znaczy:

1. korzysta w pełni z praw publicznych
2. posiada dyplom ukończenia wyższej uczelni
3. odbył 5 lat praktyki po uzyskaniu uprawnień budowlanych
4. uzyskał opinię dwóch rzeczoznawców budowlanych odpowiedniej specjalności,
5. uzyskał opinię właściwego stowarzyszenia,

decyzją Wojewody Śląskiego orzeczono jak na wstępie.

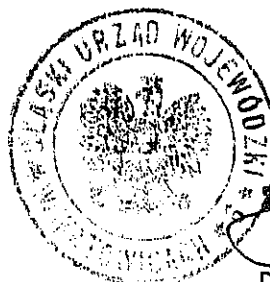
**Pouczenie.**

Zgodnie z art.15 ust.3 ustawy Prawo budowlane - podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego stanowi dokonanie wpisu do centralnego rejestru rzeczoznawców budowlanych.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa ul.Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

**Otrzymują:**

1. Pan Jacek Hulimka  
ul.Gwardii Ludowej 6/12, 44-121 Gliwice
2. GINB  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa 63
3. a/a



**Z PR. WOJEWODY ŚLĄSKIEGO**  
**Zygmunt KONCEK**  
**DYREKTOR WYDZIAŁU ARCHITEKTURY**  
**i Polityki Regionalnej**



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

OZ/INN/4611/196/02

Warszawa, 2002-02-20

**DECYZJA NR 103/02**

Na podstawie art. 88 a pkt 3 lit. „b” ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r., Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

**dr inż. Jacek Hulimka**

**urodzony 14 lipca 1962 roku w Gliwicach**

**ustanowiony przez Wojewodę Śląskiego decyzją Nr 8/02 z dnia 24.01.2002 r.**

**Rzecznawcą Budowlanym**

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

**obejmującej projektowanie**

**w zakresie wszelkich obiektów budowlanych**

**z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych**

**zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzecznawców Budowlanych  
pod pozycją 103/02/R/C**

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

**UZASADNIENIE**

Wobec uprawnomocnienia się decyzji Wojewody Śląskiego, Nr 8/02 z dnia 24.01.2002 r. znak: AG.II-4/2/7133/8/02 w przedmiocie nadania dr inż. Jackowi Hulimce tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie w zakresie wszelkich obiektów budowlanych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

- 1) Dr inż. Jacek Hulimka  
ul. Gwardii Ludowej 6/12  
44-121 Gliwice
2. Wojewoda Śląski
3. aaMPI



Z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
p.o. DYREKTORA DEPARTAMENTU  
UPRAWNIENI I ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

Grażyna Szestakow-Wilamowska