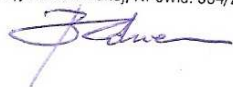


PROJEKT KONSTRUKCYJNY

Rekonstrukcja kolumn zewnętrznych podpierających kopułę i sygnaturkę w Kościele Rzymsko-Katolickim w Jaworzu

Autor – mgr inż. Bartłomiej Zdziech
Upr. : nr ewid. 354/2002
Izba: MAP/BO/0700/03

mgr inż. Bartłomiej Zdziech
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno budowlanej, Nr ewid. 354/2002



Kraków , luty 2016

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Wizje lokalne
- 1.2. Odkrywki konstrukcji słupów
- 1.3. Inwentaryzacja budynku Kościoła
- 1.4. Opinia konstrukcyjna dotycząca stanu słupów podpierających kopułę
- 1.5. Dokumentacja archiwalna, w tym ekspertyzy techniczne konstrukcji oraz projekt usztywnienia konstrukcji podtrzymującej kopułę.
- 1.6. Obowiązujące normy budowlane oraz literatura techniczna.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wzmocnienia oraz naprawy (poprzez rekonstrukcję) słupów podtrzymujących kopułę i sygnaturkę w związku z generalnym remontem Kościoła.

3. Opis konstrukcyjny budynku w zakresie odpowiadającym zakresowi projektu

Konstrukcja podtrzymująca kopułę i sygnaturkę składa się z dwunastu podwójnych okrągłych słupów o średnicy około 30cm, rozłożonych po obwodzie koła. Podwójne słupy pomiędzy sobą połączone są betonową ścianką pomiędzy którą zamontowane są okna.

Słupy oparte są na konstrukcji podporowej złożonej z belek i płyt. Konstrukcja podporowa została wzmocniona stalowymi ściągamami w latach osiemdziesiątych.

Przeprowadzone oględziny słupów wykazały znaczące objawy destrukcyjne. Stwierdzono znaczące dla konstrukcji słupów uszkodzenia w postaci istotnych zarysowań oraz pęknięć.

Stopień zaawansowania zniszczenia zewnętrznej części słupów jest o wiele bardziej zaawansowany od jego części wewnętrznej.

Część zewnętrzna z uwagi na niszczące działanie warunków atmosferycznych posiada osłabioną, a w wielu miejscach zniszczoną strukturę betonu [fot.1.]. Przy takim stopniu zniszczenia naprawa staje się nieopłacalna, a racjonalnym sposobem jest ich odbudowa. Dopuszczono, że z uwagi na walory trwałości, estetyki jak również i wytrzymałości słup może zostać zrekonstruowany z kamienia.

Wewnętrzna część słupa oraz belka obwodowa posiadają poprawną strukturę betonu. Pęknięcia i zarysowania na tych elementach (słupach i belce obwodowej) [fot.2.] zaleca się naprawić za pomocą iniekcji oraz preparatów naprawczych.



Fot.1. Zniszczona struktura betonu podstawy części zewnętrznej kolumny



Fot.2. Zarysowania na wewnętrznej części kolumny oraz belce obwodowej

4. Wytyczne realizacji

Do naprawy wewnętrznych elementów słupów oraz belki obwodowej można użyć następującego zestawu naprawczego :

Iniekcją sklejącą konstrukcyjnie Epojet +Adesilex PG1. (karty produktu w załączniku)

Lub podobnych.

W celu wzmocnienia konstrukcji wsporczej kopuły oraz montażu rekonstruowanej części kolumny w poziomie spodu kolumn należy wykonać wieniec obwodowy stężający.

Przyjęto wymiary wieńca $b \times h = \sim 35 \times \sim 20$ cm.

Zbrojenie wieńca obwodowo 6 # 12 (zakład prętów zbrojeniowych ok 80cm).

Strzemiona # 8 co 25cm.

Wieniec należy zespolić z istniejącą płytą oraz ścianką poprzez nawiercenie i wklejenie prętów # 10 co 25 cm.

W celu wykonania wzmocnienia oraz montażu zrekonstruowanej części słupa w pierwszej kolejności należy zabezpieczyć systemowymi stemplami górny wieniec obwodowy (znajdujący się nad kolumnami). Siła pionowa do przeniesienia przez stemple ok 80 kN.

Należy również wykonać zabezpieczenie krzyżowe (ściągę pomiędzy górnym i dolnym wieńcem kopuły) zabezpieczające od sił poziomych działających na kopułę.

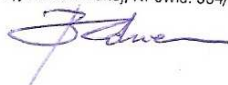
Zredukowana skupiona siła pozioma od wiatru działająca na stężenie krzyżowe $H =$ ok 60 kN

Po wykonaniu zabezpieczenia można rozebrać zewnętrzne części kolumn, wykonać wieniec następnie montować kolumnę.

Kolumnę montować na żelbetowym cokole (pogrubienie wieńca).

Zbrojenie cokołu strzemionami # 10 co 15 cm w obu kierunkach.

mgr inż. Bartłomiej Zdziech
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno budowlanej, Nr ewid. 354/2002



Kraków, luty 2016r.