


Karta tytułowa		
tytuł	Ekspertyza techniczna konstrukcji dachu	
obiekt	Budynek bramy cmentarnej , Cieszyn , nr dz. 7/10, obręb 20	
inwestor	Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o, ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn	
jednostka projektowa		
konstrukcja	Autor inż. Marcin Wojacek	
	Sprawdził: mgr inż. Artur Stańczewski	
data:	grudzień 2012r.	

Spis treści

OPIS TECHNICZNY.....	3
1.Przedmiot opracowania.....	3
2.Zakres opracowania.....	3
3.Podstawa opracowania.....	3
4.Ogólna charakterystyka obiektu.....	3
5.Opis elementów konstrukcji dachu.....	3
5.1.Konstrukcja dachu segmentów bocznych.....	3
5.2.Konstrukcja dachu części centralnej.....	5
6.Ocena stanu technicznego.....	5
7.Wnioski i zalecenia.....	10

Spis rysunków

Rys. nr 1 – Rzut konstrukcji dachu

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego drewnianej konstrukcji dachu budynku bramy cementarnej zlokalizowanej w Cieszynie przy ul. Katowickiej 34 w związku z planowanym remontem pokrycia.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje ocenę stanu technicznego elementów drewnianej konstrukcji dachu wraz ze wskazaniem niezbędnych napraw. Kontrolą objętą więźbę dachową nad częścią administracyjną, kaplicą oraz wieżą. Nie dokonano oceny konstrukcji drewnianej nad podcieniami wokół przejazdu ze względu na brak dostępu.

3. Podstawa opracowania

- Oględziny, pomiary i sprawdzenia elementów konstrukcji dachu dokonane przez autora niniejszego opracowania
- Inwentaryzacja budowlana obiektu wykonana przez Pracownię Architektury 4arch z siedzibą w Cieszynie przy ul. Sejmowej 10
- Przepisy techniczne i techniczno-budowlane

4. Ogólna charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek jest obiektem zabytkowym, wzniesionym na przełomie XIX i XX wieku. Budynek zlokalizowany jest na południowym stoku, przy ul. Katowickiej. Budynek stanowi jedną całość nie podzieloną dylatacjami, o długości 49,4 m i największej szerokości 13,0 m.

Z uwagi na formę budynku i funkcjonalność można wyodrębnić trzy części: umieszczoną centralnie dzwonnice (w funkcji pierwotnej) z przejazdem i podcieniami oraz przyległe do niej z lewej i prawej strony dwa segmenty, zbliżone kształtem.

Segment lewy parterowy, niepodpiwniczony, z poddaszem dostępnym z klatki schodowej, mieści pomieszczenia administracyjne. Segment prawy parterowy, podpiwniczony zawiera kaplicę, pomieszczenia higieniczno - sanitarne i pomocnicze.

5. Opis elementów konstrukcji dachu

5.1. Konstrukcja dachu segmentów bocznych

Konstrukcję dachu stanowi więźba dachowa z drewna iglastego, o konstrukcji płatwiowo kleszczowej, z płatwią kalenicową. Wiązary pełne zbudowane są z belki głównej o przekroju 18 x 22 cm opartej na przeciwnych ścianach, pary krokwi, zastrzałów o przekroju 13 x 16 cm, kleszczy o przekroju podwójnym 11 x 16 cm i słupka podpierającego płatew kalenicową o przekroju 11 x 14 cm. Na ścianach oparto murlaty o przekroju 13 x 16 cm. Wiązary puste utworzone są przez pary krokwi o przekroju poprzecznym 13 x 16 cm, opartych na murlatach i płatwi kalenicowej. W kierunku podłużnym konstrukcję usztywniają miecze o przekroju 13 x 16 cm. Płatew kalenicowa posiada przekrój 13 x 16 cm.

Zastosowane połączenia elementów więźby:

- Oparcie belek głównych wiązarów pełnych na murze bezpośrednio, bez przekładek izolacyjnych, końce belek szczelnie obmurowano bez szczelin wentylacyjnych.
- Oparcie murlat na murze bezpośrednio, bez przekładek izolacyjnych. Murlata obmurowana również od strony zewnętrznej.
- Połączenia słupków i mieczy na czopy.
- Połączenia zastrzałów z belką główną i krokwiami na wręby czołowe pojedyncze.
- Połączenie kleszczy z zastrzałami i krokwiami na wręby i śruby.
- Połączenie krokwi w kalenicy na zakładkę.
- Krokwie oparto na płatwi i murlacie z zaciosem.



Fot. 1 - Fragment więzara pełnego

W częściach przylegających do dzwonnicy konstrukcja dachu posiada formę więźby krokwiowej, w której wyodrębniono po trzy więzary pełne zbudowane z pary krokwi i belki głównej o przekroju 18 x 18 cm, opartej na przeciwległych ścianach zewnętrznych. Wiazary puste stanowią pary krokwi o przekroju 10 x 13 cm oparte na murlatach i połączone w kalenicy. Na wszystkich krokwiach wykonano nadbitkę z klinów w celu korekty spadku połaci.



Fot. 2 - Więźba w części przylegającej do dzwonnicy

Zastosowane połączenia elementów więźby w tej części:

- Oparcie belek głównych wiązarów pełnych na murze bezpośrednio, bez przekładek izolacyjnych, końce belek szczelnie obmurowano bez szczelin wentylacyjnych.
- Oparcie murlat na murze bezpośrednio, bez przekładek izolacyjnych. Murlata obmurowana również od strony zewnętrznej.
- Połączenie krokwi i belki głównej w wiązarach pełnych wykonano na wręby.
- Połączenie krokwi w kalenicy na zakładkę.
- Krokwie oparto na murlatach z zaciose.

Poszycie dachu stanowi deskowanie pełne gr. 25 mm. Pokryciem jest blacha płaska ocynkowana.

5.2. Konstrukcja dachu części centralnej

Konstrukcję dachu dzwonnicy stanowi więźba wieszarowa z drewna iglastego zbudowana na planie ośmioboku. Dwa wiązary wieszarowe usytuowano względem siebie pod kątem prostym. Składają się ze wspólnego wieszaka, belek głównych podwójnych o przekroju 18 x 24 cm opartych na przeciwległych ścianach murowanych, pary zastrzałów i pary krokwi. Wiazary puste stanowią pary krokwi o przekroju podwójnym 2x 6x25 cm. Krokwie są wygięte w łuki kształtujące bryłę kopuły.

Poszycie dachu stanowi deskowanie pełne gr. 25 mm.



Fot. 3 - Więżba dzwonnicy

Konstrukcji dachu nad podcieniami wokół dzwonnicy nie zinventaryzowano z uwagi na brak dostępu.

6. Ocena stanu technicznego

Dokonano oględzin i sprawdzeń elementów konstrukcji dachu. Odsłonięto końcówki belek głównych oparte na murze przez rozkucie muru przy powierzchniach bocznych i górnej.

Stwierdzono:

- Końce wszystkich belek głównych wiązarów pełnych opartych na murze wykazują podwyższoną wilgotność. Zawilgocenie drewna obniża jego właściwości mechaniczne i zmniejsza trwałość.



Fot. 4 - Oparcie belki głównej na murze

- Murlaty posiadają podwyższoną wilgotność.
- Stwierdzono przypadki zbutwiałych fragmentów murlat i krokwi spowodowane przeciekami wody opadowej.



Fot. 5 - Zbutwiałą fragment murlaty i krokwi

- Występują elementy więźby zniszczone w różnym stopniu przez bytowanie owadów - larw spuszczela pospolitego. Są to żerowiska stare, nieaktywne. Brak żywych osobników.



Fot. 6 - Zbutwiał i porażony przez spuszczela pospolitego fragment murłaty i kleszcza



Fot. 7 - Krokiew zdegradowana przez spuszczela pospolitego



Fot. 8- Zastrzał zdegradowany częściowo przez spuszczała pospolitego

- Miejscowo występują uszkodzenia mechaniczne deskowania spowodowane niewłaściwym wykonaniem.



Fot. 9 - Uszkodzenia deskowania wokół komina

- Połączenia wymianu z krokwiemi przy kominie (w sąsiedztwie klatki schodowej) wykonano wyłącznie na gwoździe pracujące na wyciąganie - połączenie o wątpliwej nośności.



Fot. 10 - Wymian krokwi

- Stwierdzono luzy w połączeniu śrubowym niektórych kleszczy z zastrzałem.



Fot. 11 - Połączenie kleszczy z zastrzałem

- Na deskowaniu widoczne są liczne przebarwienia po przeciekach wody opadowej przez pokrycie.



Fot. 12 - Zacieki na deskowaniu

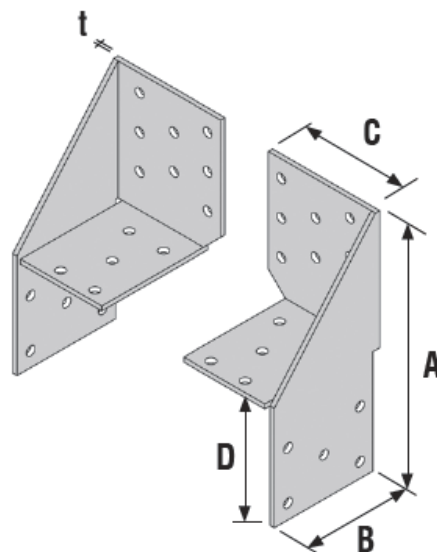
- Stwierdzono miejsca niedokładnego dopasowania elementów więźby w połączeniach ciesielskich. Niekiedy luzy w połączeniach są wynikiem wieku konstrukcji i zeschnięcia drewna.

7. Wnioski i zalecenia

1. Obkuć mur wokół końców belek głównych więźarów dachowych w celu zapewnienia szczeliny wentylacyjnej z boków i z góry o szerokości min. 2 cm, dla umożliwienia wysychania drewna. *(Czynności te zostały częściowo wykonane podczas odkrywek i sprawdzeń końców belek).*
2. Zbutwiałe i zniszczone przez owady krokwie, kleszcze i zastrzały wskazane na rysunku należy wymienić na nowe przez odtworzenie konstrukcji pierwotnej. Nowe elementy powinny mieć taki sam przekrój, kształt i wymiary jak elementy wymieniane, również w odniesieniu do konstrukcji połączeń (zaciosy, wycięcia itp.). Nowe elementy wykonać z drewna iglastego, klasy C30, wysuszonego, o wilgotności max. 12%.
3. Zlikwidować luzy w połączeniach ciesielskich przez wstawienie w szczeliny dopasowanych wkładek z drewna dębowego lub bukowego klasy min. D40. Wkładki kleić klejem dwuskładnikowym na bazie żywicy epoksydowej.
4. Zlikwidować luzy w połączeniach śrubowych kleszczy i zastrzałów przez wypełnienie szczelin między trzpieniem śruby a ścianką otworu w elemencie drewnianym, dwuskładnikowym klejem na bazie żywicy epoksydowej.
5. Zaleca się wymianę całego deskowania więźby dachowej. Nowe deskowanie wykonać z desek o gr. 25 mm i szerokości do 16 cm z drewna iglastego, klasy C24, wysuszonego, o wilgotności max. 12%.
6. Wokół komina wykonać dodatkową podporę deskowania w postaci ramki z łat 75 x 100 mm, z

drewna iglastego C24, wysuszonego o wilgotności max. 12%.

7. Połączenia wymianu z krokiewiami przy kominie (w sąsiedztwie klatki schodowej) wzmocnić złączami krokwiowo - płatwiowymi z blachy ocynkowanej gr. 2 mm. Zastosować po 2 złącza w każdym połączeniu usytuowane diagonalnie, mocowane gwoździami karbowanymi ocynkowanymi Ø4 x 40 mm.



Wymiary [mm]					Ilość otwory
A	B	C	D	t	
192	49,5	49,5	96	2,0	14-Ø5

8. Wymienić pokrycie dachu wraz z obróbkami blacharskimi i instalacją kanalizacji deszczowej zgodnie z przygotowanym projektem architektonicznym.
9. Po wykonaniu ww. zaleceń konstrukcja dachu będzie spełniała warunki bezpieczeństwa i użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem.
10. Stan techniczny konstrukcji dachu, pokrycia i instalacji kanalizacji deszczowej należy kontrolować okresowo zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.