

PROJEKT TECHNICZNY

Remontu i modernizacji części dachu budynku
użytkowego

I Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja
Kopernika w Będzinie przy ul. Kopernika 2

Inwestor: I LO im. M. Kopernika
ul. Kopernika 2
42-500 Będzin

Obiekt: Budynek mieszkalny użytkowy - szkoła
ul. Kopernika 2
42-500 Będzin

Kategoria budynku: IX

Zespół opracowujący:

mgr inż. Rafał Gajdzik

mgr inż. Bartłomiej Szeja

Listopad 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa

Strona tytułowa	strona 1
Zawartość opracowania	strona 2
Opis techniczny	strony 3-4
1. Podstawa opracowania	
2. Zakres opracowania	
3. Dane określające wpływ inwestycji na środowisko i otaczające obiekty	
4. Opinia techniczna konstrukcji dachu	
5. Ogólny program prac budowlanych	

B. Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny
2. Rzut dachu
3. Przekrój przez poddasze
4. Przekrój przez poddasze - projekt

OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Dokumentacja zdjęciowa stanu istniejącego,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja elementów budynku,
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny remontu i modernizacji części dachu budynku użytkowego I LO im. M. Kopernika zlokalizowanego w Będzinie przy ulicy M. Kopernika 2. Zakres projektu obejmuje wymianę pokrycia papowego dachu łącznie z wymianą deskowania i wzmocnieniami konstrukcji dachu, wymianę zawilgoconego docieplenia poddasza wraz z dostosowaniem jej grubości do obowiązujących przepisów, przedłużenie kominów kończących się na poddaszu ponad dach.

3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO I OTACZAJĄCE OBIEKTY

Cała inwestycja nie oddziałuje szkodliwie na środowisko. Prace nie mają wpływu na bryłę obiektu, natomiast pozytywnie wpłyną na zużycie energii w budynku. Oddziaływanie projektowanej inwestycji nie wykracza poza granice własności Inwestora. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia.

4. OPINIA TECHNICZNA KONSTRUKCJI DACHU

Na obiekcie nie zauważono żadnych większych uszkodzeń, budynek w stanie ogólnym dobrym, bez widocznych spękań. Przy attyce zamontowano maszt nadawczy, którego mocowanie nie jest powiązane z konstrukcją dachu przeznaczoną do remontu. Na dach objęty opinią, prowadzi drabina zewnętrzna z niższych dachów. W części dachu objętego opracowaniem widoczne zacieki i zalania na pomieszczeniach poniżej. Na połaci dachu w dwóch miejscach załamania dachu/ugięcia w których zbiera się woda opadowa. Na poddaszu wełna grubości około 12 cm wykazująca zawilgocenia i zdeptania, wysokość poddasza w przedziale 15-160 cm, przy czym spadek dachu w kierunku zewnętrznej ściany. Komin wentylacyjny z pomieszczeń użytkowych zakończony poniżej połaci dachu na poddaszu, ponad dachem jedynie komin spalinowy z kotłowni gazowej.

Konstrukcja dachu drewniana płatwiowa, krokwie o wymiarach 16x10cm oparte na dwóch płatwiach o wymiarach 15x14cm oraz murlacie. Krokwie w rozstawie osiowo około 88 cm, a ich długość około 995 cm. Płatwie oparte na stropie poddasza za pośrednictwem słupów o wymiarach 14 x 14 cm oraz mieczy. Słupy powiązane dwoma kleszczami o wymiarach 5x15 cm. W środkowej części dachu, przy wyłazie prowadzącym na poddasze 6 szt krokwi o wymiarach 12x11 cm. Część desek z poszycia przegnitych i pozalewanych.

Konstrukcja dachu nie wykazuje większych uszkodzeń, poza spękaniem elementów, które jednak nie mają wpływu na ich bezpieczeństwo. W środkowej części

Projekt techniczny remontu i modernizacji części dachu budynku I LO im. M.
Kopernika w Będzinie

dachu należy wymienić 6 szt krokwi o wymiarach 12x11 cm, na całkowicie nowe o wymiarach 16x10 cm. Ze względu na niską wysokość poddasza, lokalne ugięcia połaci dachu, częściowe zgnilizny desek, zawilgocenia docieplenia z wełny, należy zdemontować pokrycie z papy oraz odeskowanie. W miejscu ugięcia założono wymianę krokwi lub ich wzmocnienia poprzez deski grubości 32 mm. Łącznie założono wymianę 10 sztuk krokwi oraz wzmocnienie 10 sztuk. Po demontażu warstw, należy ocenić poszczególne elementy konstrukcji, w przypadku większych uszkodzeń niż założone w opracowaniu skontaktować się z autorami opracowania.

Po oględzinach stwierdza się, że główne elementy konstrukcyjne nie wykazują uszkodzeń, a wykonanie prac zgodnych z poniższym opracowaniem nie wpłynie negatywnie na konstrukcję budynku. Stan techniczny budynku pozwala na wykonanie prac związanych z modernizacją dachu. Dla przyjętych rozwiązań projektowych, budynek spełnia warunki pozwalające na jego rozbudowę.

5. OGÓLNY PROGRAM PRAC BUDOWLANYCH

Przed rozpoczęciem prac, przy ścianie zewnętrznej ustawić rusztowanie elewacyjne, które zapewni komunikację z miejscem pracy, wydzieli teren budowy oraz zabezpieczy krawędź dachu przed upadkiem pracowników, ułatwi to również transport materiałów. Prace demontażowe warstw pokrycia dachowego wykonywać systematycznie w ilościach możliwych do codziennego bezpiecznego zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi. Po usunięciu warstw papy oraz deskowania, ocenić stan techniczny istniejącej drewnianej konstrukcji dachu, w przypadku większych uszkodzeń niż założone przez autorów opracowania, należy się z nimi skontaktować w celu podjęcia decyzji co do dalszego postępowania. W trakcie prac demontażowych odkryte kominy wentylacyjne przemurować w celu wyprowadzenia ich powyżej połaci dachu. Przewody kończyć bocznymi wylotami na wysokości 60 cm powyżej najwyższego położonego punktu połaci dachowej, na kominach wykonać czapki żelbetowe grubości 5-8 cm izolowane dwoma warstwami emulsji asfaltowej, kominy docieplić wełną gr. 5 cm wraz z wykończeniem tynkiem silikonowym w kolorze ciemno szarym. Na bocznych wylotach wentylacyjnych zamontować siatki przeciw ptakom, w sposób umożliwiający ich szybki demontaż w celach przeglądowych. Wykonać nowe obróbki blacharskie na attykach, wokół kominów oraz na pasie rynnowym, obróbki z blachy powlekanej, w kolorze brązowym. Na attykach pod obróbki zamocować płyty osb grubości 18 mm. Orynnowanie wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej, rynny średnicy 150 mm, rury spustowe średnicy 110 mm. Attyki odświeżyć poprzez malowanie farbą silikonową w kolorze ciemno szarym. Ścianę wewnątrz poddasza otynkować wraz z naprawą drobnych uszkodzeń cegieł.

Przed ułożeniem nowej warstwy izolacji usunąć stare warstwy wełny mineralnej, którą należy zutylizować na wysypisku. Po pracach przygotowawczych wszystkie elementy drewniane, które zostaną zakryte izolacją, należy oczyścić i zaimpregnować przeciwwilgociowo, przeciwgrzybicznie oraz preparatami przeciwogniowymi np. Firestop. Grubość docieplenia dobrano według poniższego wzoru dla współczynnika przenikania ciepła U stropu nad pomieszczeniami ogrzewanymi:

$$U = \frac{1}{R_{si} + R + R_{se}} = \frac{1}{R_T} \left[\frac{W}{m^2 \cdot K} \right]$$

przy czym $U < 0,18 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$

Projekt techniczny remontu i modernizacji części dachu budynku I LO im. M.
Kopernika w Będzinie

R_{si} – jednostkowy opór przejmowania ciepła = $0,10 [m^2 \times K/W]$,
 R_{se} – jednostkowy opór przejmowania ciepła = $0,04 [m^2 \times K/W]$,
 R_T – całkowity opór cieplny przegrody budowlanej $[m^2 \times K/W]$,
 R – jednostkowy opór przewodzenia ciepła przez przegrodę, przy czym
 $R = R_1 + R_2 [m^2 \times K/W]$.

R_1 – opór cieplny stropu = $0,20 [m^2 \times K/W]$, przy założonej wysokości stropu 18 cm,
 R_2 – opór cieplny docieplenia z granulatu wełny mineralnej = $5,79 [m^2 \times K/W]$ przy grubości 22 cm i współczynnika izolacyjności termicznej = $0,038 [W/(m \times K)]$

$U = 1/(0,10 + 0,20 + 5,79 + 0,04) = 1/6,13 = 0,163 [m^2 \times K/W]$,
powyższe spełnia wymagania dla izolacyjności stropów nad pomieszczeniami grzanymi.

Jako pokrycie dachu wykonać deskowanie z płyt osb grubości 22 mm, mocowane bezpośrednio do krokwi poprzez wkręty, mocowanie na „cegielkę”, następnie papę podkładową mocowaną mechanicznie do płyt osb. Jako warstwę wierzchnią zastosować papę termozgrzewalną grubości min. 5,2 mm na osnowie kompozytowej. Na połaci dachu zamontować kominki wentylacyjne, jeden na $40 m^2$ połaci dachu, zamontować również nowy wyłaz dachowy 80 x 80 cm, otwierany od strony zewnętrznej.