

OPINIA KONSTRUKCYJO- BUDOWLANA DOTYCZĄCA
MOŻLIWOŚCI USTAWIENIA CENTRALI WENTYLACYJNYCH
NA KONSTRUKCJACH WSPORCZYCH USYTUOWANYCH
NA DACHU BUDYNKU A

Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 14 z Oddziałami Sportowymi i Integracyjnymi im Polskich Olimpijczyków w Krośnie

Lokalizacja: Krosno ul. Wojska Polskiego 45
dz. nr ew. 2667/4

Opracował: mgr inż. Jerzy Kurczap – GAS 834/A-129/81


mgr inż. Jerzy Kurczap
Nr upr. GAS-834/A-129/81
38-200 Jasło, ul. Lwowska 41/1
PDK/BO/0170/03
NIP 685-136-51-99

SPIS ZAWARTOŚCI

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Część opisowa | |
| Karta tytułowa | str. 1 |
| Opinia konstrukcyjno budowlana | str. 2 – 3 |

Ocena stanu technicznego konstrukcji i jej elementów

Zgodnie z:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane”

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami)

Obiekt: „Budynek A”

Lokalizacja: działka nr ewid. 2667/4, Krosno

Podstawa opracowania

- Projekt budowlany hali oraz obliczenia statyczne
- Oględziny i pomiary inwentaryzacyjne
- Aktualne przepisy prawne

Przedmiot i cel opracowania

Celem opracowania jest stwierdzenie czy stan techniczny elementu obiektu budowlanego jakim dach budynku A umożliwia zamontowanie centrali wentylacyjnej.

Istniejący obiekt opis techniczny :

Sala gimnastyczna

Budynek **A** wykonany został początku lat osiemdziesiątych w technologii uprzemysłowionej w oparciu o elementy wielkowymiarowe budynek trzy kondygnacyjny podpiwniczony z dwuspadowym dachem płaskim pokrytym papą. Układ konstrukcyjny budynku podłużny. Stropodach wentylowany płyty korytkowe otwarte opierają się na ażurowych ściankach wykonanych z cegły dziurawki które opierają się na prefabrykowanym stropie z płyt kanałowych. W wyniku oględzin nie stwierdzono ugięć pęknięć, przekroczenia stanów granicznych zarówno użyteczności jak i nośności płyt korytkowych

Wyznaczenie dopuszczalnego obciążenia płyt korytkowych i wielokanałowych

Na podstawie Katalogu Budownictwa BISTYP KB-1 31.6.3/14/74 ciężar płyty o wymiarach 1.50m x 0.60 wynosi 153.0 kG. a jego obciążenie ponad ciężar własny wynosi 180 kG/m² 1.8kN/m² i KB-1 31.5.1/8/69 dla płyt wielokanałowych przy pierwszym wariantcie obciążenia zewnętrznego wynosi 3.75 kN/m²

- Obciążenie śniegiem na połacie dachową

Dach z przegrodą (centrala wentylatorowa) PN-80/B-02010/ Az 1 2006 Obciążenia śniegiem w obliczeniach statycznych

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem $Q^k = 1.2 \text{ kN/m}^2$ strefa 3 Krosno

Współczynnik kształtu dachu $C_2 = 2h/Q^k = 2 \times 1.5 / 1.2 = 2.5$ przyjęto $C_2 = 2$

Charakterystyczne obciążenie śniegiem połaci dachowej $S^k = C_2 \times Q^k = 2,0 \times 1,2 = 2,4 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie od istniejącego pokrycia dachu

Papa wierzchniego krycia = 0.10 kN/m^2

Stare warstwy krycia = 0.10 kN/m^2

- Obciążenie płyt kanałowych

Obciążenie śniegiem

Dach PN-80/B-02010/ Az 1 2006 Obciążenia śniegiem w obliczeniach statycznych

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem $Q^k = 1.2 \text{ kN/m}^2$ strefa 3 Krosno

Współczynnik kształtu dachu $C_2 = 0.8$

Charakterystyczne obciążenie śniegiem połaci dachowej $S^k = C_2 \times Q^k = 0.8 \times 1,2 = 0.96 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie zmienne $p = 0.96 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia stałe (charakterystyczne)

Płyty korytkowe $1.53 / (3.00 \times 0.6) = 0.85 \text{ kN/m}^2$

Pokrycie papą = $0,20 \text{ kN/m}^2$

Ścianki ażurowe gr 12cm $h = 0.4 \text{ m} [(12 \times 0,12 \times 0.4) / 3] \times 05 = 0.09 \text{ kN/m}^2$

Centrala wentylatorowa $5.83 / (2.4 \times 1.65) = 1.47 \text{ kN/m}^2$

Konstrukcja wsporcza = 0.15 kN/m^2

Obciążenie stałe $g_1 \quad \Sigma = 2.76 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie łączne na m^2 rzutu dachu $g_1 + p = 0.96 + 2.76 = 3.72 \text{ kN/m}^2$

Wg katalogu KB1-31.5.1/8/-69 obciążenie zewnętrzne płyt wynosi 3.75 kN/m^2

Wnioski : Montaż centrali wentylatorów na dachu budynku A nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia płyt kanałowych dla I wariantu obciążenia zewnętrznego który wynosi 3.75 kN/m^2 . Konstrukcja wsporcza powinna opierać się na na żelbetowych płytach kanałowych. Natomiast w wypadku wystąpienia dużych opadów śniegu centrala wentylatorowa jako przegroda może powodować powstawanie na płytach korytkowych worków śnieżnych długości do 5.0 m które należy usunąć z uwagi na dopuszczalny obciążenie płyt kanałowych wynoszące 1.8 kN/m^2 . Zainstalowanie na dachu centrali wentylatorów będzie oddziaływać na żelbetową konstrukcję stropodachu wentylowanego płyty kanałowe i płyty korytkowe. Obciążenie to na pozostałe elementy budynku będzie pomijalnie małe.

OPINIA KONSTRUKCYJO- BUDOWLANA DOTYCZĄCA
MOŻLIWOŚCI USTAWIENIA CENTRALI WENTYLACYJNYCH
NA KONSTRUKCJACH WSPORCZYCH USYTUOWANYCH
NA DACHU BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ

Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 14 z Oddziałami Sportowymi i Integracyjnymi im Polskich Olimpijczyków w Krośnie

Lokalizacja: Krosno ul. Wojska Polskiego 45
dz. nr ew. 2667/4

Opracował: mgr inż. Jerzy Kurczap – GAS 834/A-129/81


mgr inż. Jerzy Kurczap
Nr upr. GAS-834/A-129/81
38-200 Jasło, ul. Lwowska 41/1
PDK/BO/0170/03
NIP 695-136-51-99

SPIS ZAWARTOŚCI

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Część opisowa | |
| Karta tytułowa | str. 1 |
| Opinia konstrukcyjno budowlana | str. 2 – 3 |

Ocena stanu technicznego konstrukcji i jej elementów

Ocena stanu technicznego konstrukcji i jej elementów

Zgodnie z:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane”

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami)

Obiekt: „Sala Gimnastyczna”

Lokalizacja: działka nr ewid. 2667/4, Krosno

Podstawa opracowania

- Projekt budowlany hali oraz obliczenia statyczne
- Oględziny i pomiary inwentaryzacyjne
- Aktualne przepisy prawne

Przedmiot i cel opracowania

Celem opracowania jest stwierdzenie czy stan techniczny elementu obiektu budowlanego jakim dach sali gimnastycznej umożliwia zamontowanie centrali wentylacyjnej.

Istniejący obiekt opis techniczny :

Sala gimnastyczna

Budynek sali gimnastycznej wykonany został początku lat osiemdziesiątych w technologii uprzemysłowionej jako typowa sala gimnastyczno – sportowa o wymiarach 24.00 x 36.50m i wysokości 8.90m w oparciu o elementy wielkowymiarowe. Układ konstrukcyjny budynku podłużny. Przekrycie Sali rozpiętości 15.00m stalowe więzary kratowe które są podporami dla przekrycia z płyt dachowych. W części dwukondygnacyjnej budynku przylegającej do ściany szczytowej sali układ płyt jest poprzeczny. Rozpiętość stropu w osiach wynosi 6,0m i 3,0m. Nad częścią dwukondygnacyjną wykonany został stropodach wentylowany którego konstrukcję nośną stanowią płyty kanałowe stosowane w budownictwie ogólnym. Na kanałowych płytach stropowych zostały wykonane ścianki ażurowe z cegły dziurawki grubości 12.0 cm na których opierają się korytkowe płyty otwarte.

Wyznaczenie dopuszczalnego obciążenia płyt korytkowych i wielokanałowych

Na podstawie Katalogu Budownictwa BISTYP KB-1 31.6.3/14/74 ciężar płyty o wymiarach 1.50m x 0.60 wynosi 153.0 kG. a jego obciążenie ponad ciężar własny wynosi 180 kG/m² 1.8kN/m² i KB-1 31.5.1/8/69 dla płyt wielokanałowych przy pierwszym wariantcie obciążenia zewnętrznego wynosi 3.75 kN/m²

- Obciążenie śniegiem na połac dachową

Dach z przegrodą (centrala wentylatorowa) PN-80/B-02010/ Az 1 2006 Obciążenia śniegiem w obliczeniach statycznych

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem $Q^k = 1.2 \text{ kN/m}^2$ strefa 3 Krosno

Współczynnik kształtu dachu $C_2 = 2h/Q^k = 2 \times 1.5 / 1.2 = 2.5$ przyjęto $C_2 = 2$

Charakterystyczne obciążenie śniegiem połaci dachowej $S^k = C_2 \times Q^k = 2,0 \times 1,2 = 2,4 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie od istniejącego pokrycia dachu

Papa wierzchniego krycia = 0.10 kN/m^2

Stare warstwy krycia = 0.10 kN/m^2

- Obciążenie płyt kanałowych

Obciążenie śniegiem

Dach PN-80/B-02010/ Az 1 2006 Obciążenia śniegiem w obliczeniach statycznych

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem $Q^k = 1.2 \text{ kN/m}^2$ strefa 3 Krosno

Współczynnik kształtu dachu $C_2 = 0.8$

Charakterystyczne obciążenie śniegiem połaci dachowej $S^k = C_2 \times Q^k = 0.8 \times 1,2 = 0.96 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie zmienne $p = 0.96 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia stałe (charakterystyczne)

Płyty korytkowe $1.53 / (3.00 \times 0.6) = 0.85 \text{ kN/m}^2$

Pokrycie papą = $0,20 \text{ kN/m}^2$

Ścianki ażurowe gr 12cm $h = 0.4\text{m} [(12 \times 0,12 \times 0.4) / 3] \times 05 = 0.09 \text{ kN/m}^2$

Centrala wentylatorowa $5.83 / (2.4 \times 1.65) = 1.47 \text{ kN/m}^2$

Konstrukcja wsporcza = 0.15 kN/m^2

Obciążenie stałe $g_1 \quad \Sigma = 2.76 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie łączne na m^2 rzutu dachu $g_1 + p = 0.96 + 2.76 = 3.72 \text{ kN/m}^2$

Wg katalogu KB1-31.5.1/8/-69 obciążenie zewnętrzne płyt wynosi 3.75 kN/m^2

Wnioski : Montaż centrali wentylatorów na dachu sali gimnastyczne w jej dwukondygnacyjnej części nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia płyt kanałowych dla I wariantu obciążenia zewnętrznego który wynosi 3.75 kN/m^2 . Natomiast w wypadku wystąpienia dużych opadów śniegu centrala wentylatorowa jako przegroda może powodować powstawanie na płytach korytkowych worków śnieżnych długości do 5.0 m które należy usunąć z uwagi na dopuszczalny obciążenie płyt kanałowych wynoszące 1.8 kN/m^2 . Zainstalowanie na dachu centrali wentylatorów będzie oddziaływać na żelbetową konstrukcję stropodachu wentylowanej płyty kanałowe i płyty korytkowe obciążenie to na pozostałe elementy budynku będzie pomijalnie małe.