

Wentylacja mechaniczna ogólna i stanowiskowa, wytyczne wyburzeń.

KONSTRUKCJA

Projekt Wykonawczy

INWESTOR: Politechnika Gdańska
OBIEKT: Budynek A Wydziału Chemii PG
ADRES: Gdańsk ul. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

PROJEKTANT: mgr inż. Jakub Beszczyński nr upr. POM/0124/POOK/11
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Kazimierz Rzeniewicz nr upr. 4760/Gd/90

Gdańsk 05.2014

Projekt Wykonawczy Wentylacji mechanicznej i stanowiskowej. Budynek A Wydziału Chemii PG

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie od Biura Technicznego Kowiel
- Podkład projektowy w postaci rysunków technicznych przesłanych przez zlecającego.
- Ustawa z 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016, z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690. z późn. zm.
- PN-B-03001:1976 „Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”
- PN-B-02000:1982 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.”
- PN-B-02009:1974 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe i zmienne.”
- PN-B-02001:1982 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.”
- PN-B-03200:1990 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje podstawowe wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych, opis techniczny oraz dokumentację rysunkową umożliwiającą realizację inwestycji polegającej na instalacji wentylacji mechanicznej w budynku A wydziału chemii PG.

3. Zakres robót.

Roboty budowlane obejmują montaż instalacji wentylacji mechanicznej. Wentylacja będzie rozprowadzana na poszczególnych kondygnacjach, zbierana w piony i przepuszczana w istniejących kanałach wentylacyjnych, oraz wprowadzana do centrali wentylacyjnej na dachu. W przypadku wentylacji dygestoriów przewody przechodzić będą przez indywidualne wentylatory o nieznacznym ciężarze.

4. Opis konstrukcji

Z projektowanych urządzeń jedynie centrala wentylacyjna o ciężarze 2,5t wymaga posadowienia za pomocą podkonstrukcji przenoszącej obciążenia na główny ustrój nośny budynku. Przyjęto przekazanie obciążenia z centrali w 6 punktach na słupy konstrukcyjne budynku.

Przyjęto wykonanie podkonstrukcji stalowej z profili zamkniętych RK 100x100x4 oraz RK 80x80x4 ze stali S235JR, połączonych spoinami czołowymi oraz pachwinowymi obwodowymi. Zaprojektowano usztywnienia węzłów ramy z blachy stalowej połączone na spoiny pachwinowe dwustronne. Spawanie metodą łukową, należy dążyć do eliminacji koncentracji naprężeń spawalniczych poprzez rozłożenie w czasie wykonywania sąsiadujących spoin. Należy zadbać o eliminację przestrzeni zamkniętych ze względów technologicznych (cynkowanie), oraz szczelność przyszłych warstw dachowych (słupki podkonstrukcji zamknięte od góry).

5. Opis warunków gruntowych

Nie dotyczy. Prace prowadzone będą na dachu budynku.

6. Wytyczne dotyczące prefabrykacji

Odchyłki wykonania wg PN-B-06200/1997, tab.4. Konstrukcję zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie do stopnia czystości St 2 lub Sa 1 wg PN-ISO 8501-1 i wykonanie powłoki cynkowej. W przypadku konieczności wykonania otworów po ocynkowaniu, konstrukcję zabezpieczyć ponownie w miejscu uszkodzenia powłoki metodą natryskową.

7. Wytyczne prowadzenia robót budowlanych

Przed zleceniem prefabrykacji ramy, należy potwierdzić wymiary z inwentaryzacji. Ramę stalową posadowiać za pomocą podlewki montażowej. Stopy konstrukcji stalowej należy mocować do szczytów słupów 40x70cm bezpośrednio, uprzednio zdejmując warstwy stropodachu. Stopy podkonstrukcji stalowej mocować na 4 kotwy wklejane z gwintem M12. Następnie warstwy stropodachu uzupełnić i wykonać szczelne obróbki wokół słupków.

8. Postanowienia końcowe

Projekt stanowi integralną całość. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie go w części lub bez odniesienia do projektów pozostałych branż. Projekt należy realizować w ścisłej koordynacji z projektami instalatorskimi. Należy zgłaszać projektantowi wszystkie kwestie uniemożliwiające realizację konstrukcji związane z warunkami zakrytymi, oraz wszelkie przypadki stwierdzenia złego stanu technicznego budynku istniejącego. Wszelkie zmiany w nin. projekcie wprowadzać można jedynie za zgodą projektanta – autora nin. opracowania.

opracowanie mgr inż. Jakub Beszczyński nr upr. POM/0124/POOK/11

sprawdził mgr inż. Kazimierz Rzeniewicz nr upr. 4760/Gd/90

Projekt Wykonawczy Wentylacji mechanicznej i stanowiskowej. Budynek A WChem PG

część obliczeniowa

1. Zestawienie Obciążeń

1.1. Obciążenia stałe

Centrala GOLEM	g_k [kN/m ²]	γ_f	g [kN/m ²]
Ciężar według producenta 2,5t	25,00	1,2	30,00
Rzut centrali	A	18,3	m ²
	g_k [kN/m ²]	γ_f	g [kN/m ²]
Obciążenie podkonstrukcji	1,37	1,20	1,64

Zebranie obc. i ciężar konstrukcji wygenerowany w programie obliczeniowym

1.2. Obciążenia zmienne

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1:2009

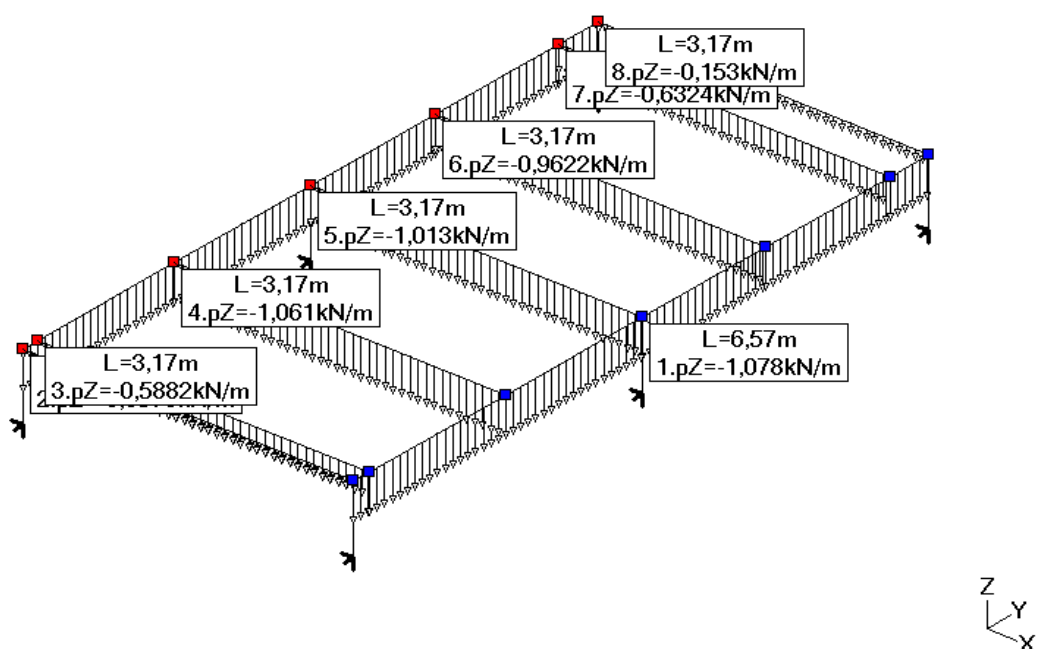
Gdańsk – Strefa II	w	0,42	kN/m ²
H<300 m n.p.m.	C_e	1,08	
Przeszkoda uniesiona	C_1	1,8	
	β	1,80	
Przeszkoda uniesiona	w_{k1}	1,47	kN/m ²
	γ_f	1,5	
Przeszkoda uniesiona	w_1	2,20	kN/m ²
Wysokość centrali	h	0,75	m

2. Podkonstrukcja

podstawowe wyniki obliczeń z modelu 3D

Schemat: 1 (Liniowe z parcia)

Sumy: $PZ = -28,32 \text{ kN}$



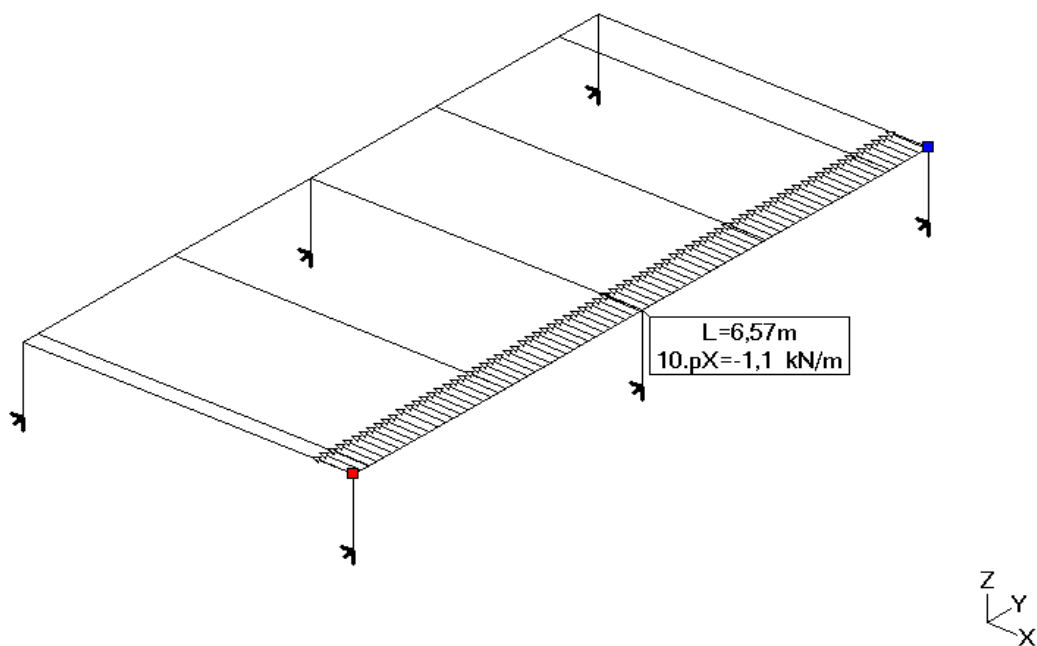
(2014-05-25) Zadanie: rama

Firma: Jakub BESZCZYŃSKI (ABC Obiekt3D)

schemat statyczny i obciążeniowy – obciążenie centralą

Schemat: 3 (w)

Sumy: $PX = -7,227 \text{ kN}$



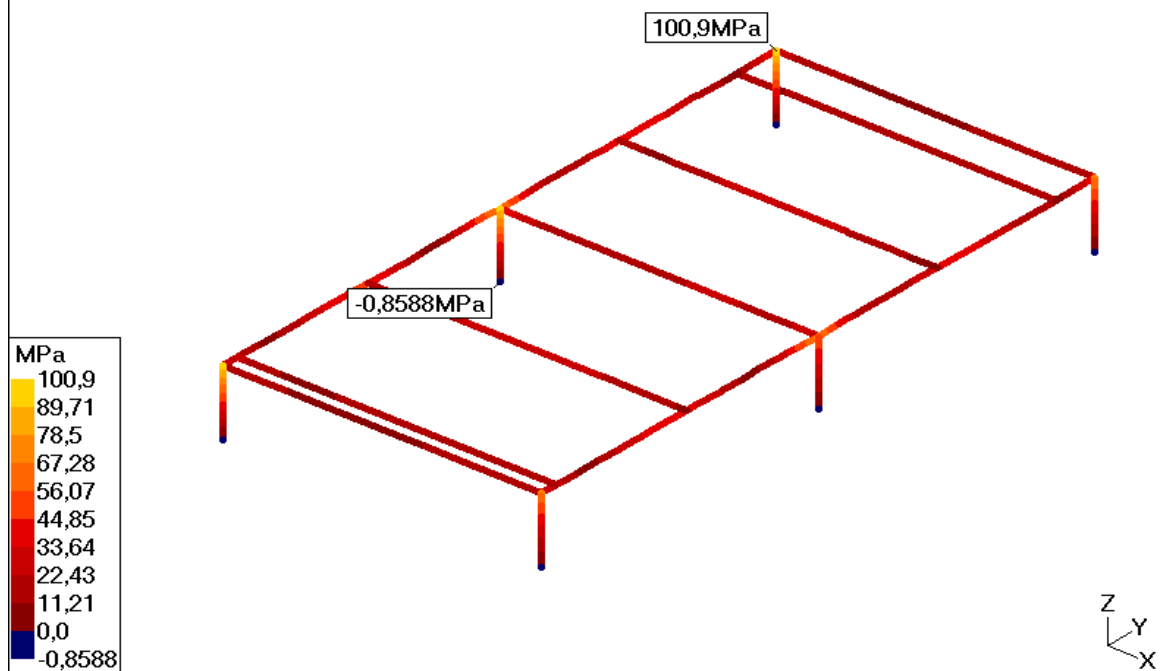
(2014-05-25) Zadanie: rama

Firma: Jakub BESZCZYŃSKI (ABC Obiekt3D)

schemat statyczny i obciążeniowy – obciążenie wiatrem

Naprężenia [MPa]

Obwiednia - przez sumowanie (Max - Obliczeniowe)



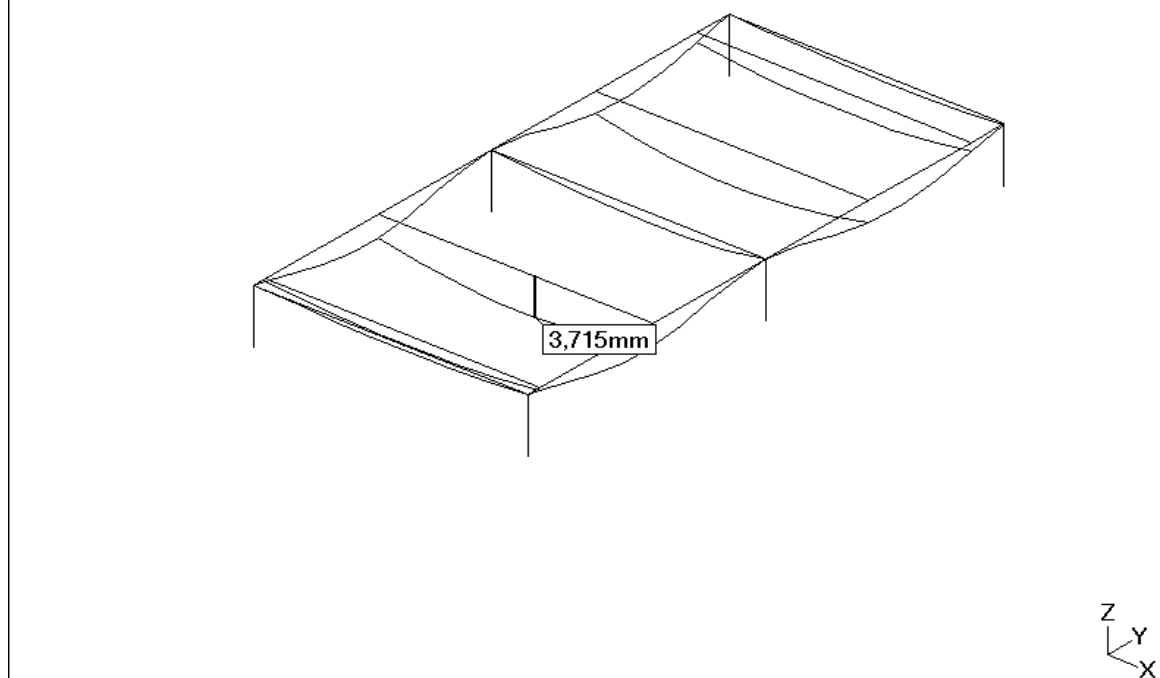
(2014-05-25) Zadanie: rama

Firma: Jakub BESZCZYŃSKI (ABC Obiekt3D)

Wyświetlenie prętów – naprężenia normalne

Przemieszczenia: - Skala: 119x

Obwiednia - przez sumowanie (Min - Charakterystyczne)



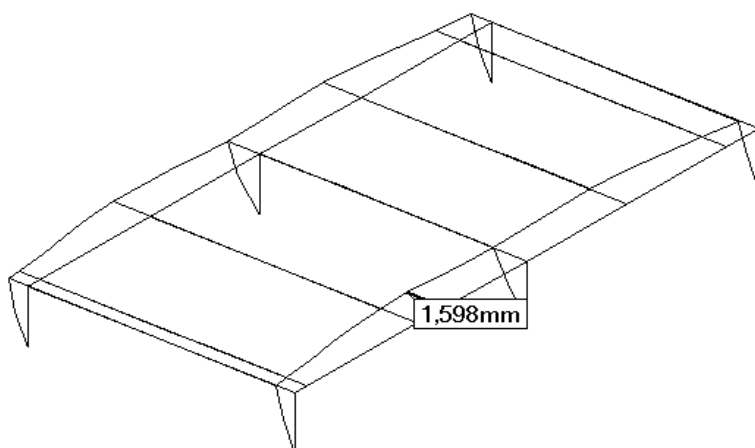
(2014-05-25) Zadanie: rama

Firma: Jakub BESZCZYŃSKI (ABC Obiekt3D)

przemieszczenia pionowe

Przemieszczenia: - Skala: 277x

Obwiednia - przez sumowanie (Min - Charakterystyczne)



(2014-05-25) Zadanie: rama

Firma: Jakub BESZCZYŃSKI (ABC Obiekt3D)

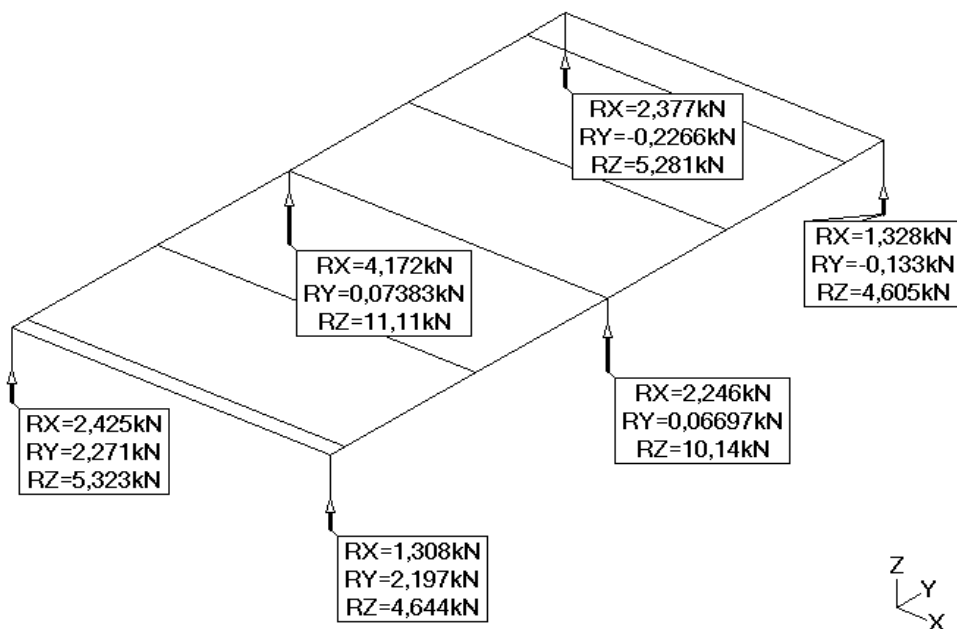
przemieszczenia poziome

Reakcje: Z

Suma: Z=41,1kN

Suma odczytanych: X=13,86kN; Y=4,249kN; Z=41,1kN

Obwiednia - przez sumowanie (Max - Obliczeniowe)



(2014-05-25) Zadanie: rama

Firma: Jakub BESZCZYŃSKI (ABC Obiekt3D)

Reakcje podporowe

Koniec części obliczeniowej

obliczenia mgr inż. Jakub Beszczyński nr upr. POM/0124/POOK/11

sprawdził mgr inż. Kazimierz Rzeniewicz nr upr. 4760/Gd/90