

OPIS KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANY

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Ustalenia z inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawne,

2. ZASTOSOWANE NORMY

Normy:

PN-EN 1990:2004	- Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1:2004	- Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN-EN 1991-1-2:2006	- Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
PN-EN 1991-1-3:2005	- Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4:2008	- Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru
PN-EN 1991-1-5:2005	- Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN-EN 1991-1-7:2008	- Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-7: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe
PN-EN 1992-1-1:2008	- Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1992-1-2:2008	- Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
PN-EN 1993-1-1:2006	- Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1999-1-1:2011	- Projektowanie konstrukcji aluminiowych - Część 1-1: Reguły ogólne
PN-EN 1999-1-2:2007	- Projektowanie konstrukcji aluminiowych - Część 1-2: Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru
PN-EN 1997-1:2008	- Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2009	- Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

Pozostałe:

Dz.U. 2019 poz. 1065	- w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Ustawa z dnia 07.07.1994	- prawo budowlane

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania części konstrukcyjnej obejmuje:

- konstrukcję słupów i belek stalowych;
- konstrukcję więźby dachowej;

4. OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa konstrukcji galerii na ostatniej IV kondygnacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej w Opolu ul. Wandy 2. Konstrukcja istniejącego obiektu tradycyjna, murowana ze stropami żelbetowymi i stropem drewnianym nad III kondygnacją.

5. KONSTRUKCJA BUDYNKU

5.1. KONSTRUKCJA STALOWA

Zaprojektowano konstrukcję stalową, wzmacniającą strop drewniany nad III kondygnacją. Słupy i belki stalowe sztywno ze sobą połączone (spawane) zaprojektowano ze stali konstrukcyjnej S235. Stal należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie do klasy korozyjności C2.

5.2. KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCEGO STROPU DREWNIANEGO

Konstrukcję istniejącego stropu drewnianego należy zakotwić w elementach żelbetowych budynku (wieńce) za pomocą podwójnych systemowych łączników kątowych, przenoszących obciążenie w płaszczyźnie belki równe min. 10kN. Widoczne są zawilgocenia elementów stropu drewnianego, przy znacznych korozjach konstrukcji drewnianej elementy stropu należy wymienić. Przyczyną zawilgocenia stropu jest źle wykonana izolacja podłogi galerii, warstwy izolacyjne należy wykonać na nowo.

5.3. KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCEGO ZADASZENIA GALERII

W związku z wyczerpaniem nośności słupów drewnianych konstrukcji zadaszenia galerii, zaprojektowano wzmocnienie słupów w postaci wykonania powiększenia przekroju poprzecznego słupa. Elementy wzmacniające należy połączyć ze słupem drewnianym za pomocą gwoździowania. Drewniane elementy wzmacniające zaprojektowano z drewna konstrukcyjnego klasy C24.

Dodatkowo należy zmienić połączenie płatwi drewnianej do słupów konstrukcji nośnej poprzez zastosowanie dodatkowego łącznika ciesielskiego, płaskiego..

6. ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

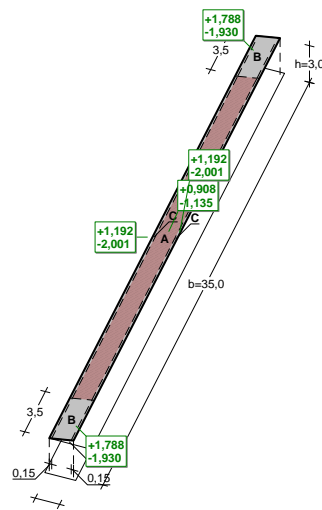
Elementom konstrukcyjnym drewnianym i stalowym zapewnia się wymaganą odporność ogniową poprzez zapewnienie odpowiedniej okładziny ochronnej, zapewniając wymaganą ochronę przeciwpożarową.

7. ODDZIAŁYWANIA NA OBIEKT

7.1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ ZMIENNYCH

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Opole

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Wiatry jednospadowe (p.7.3)



Połąc - pole A - parcie:

- Wiatra jednospadowa o wymiarach: $b = 1,5$ m, $d = 35,0$ m, kąt nachylenia połąci $\alpha = 12,0^\circ$
- Obiekt o wysokości $h = 3,0$ m
- Współczynnik blokowania $j = 1,00$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300$ m n.p.m. @ $v_{b,0} = 22$ m/s
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 3,00$ m
- Kategoria terenu I @ współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,2 \cdot (3,0/10)^{0,13} = 1,03$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 22,58$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,175$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
 $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 709,4$ Pa = 0,709 kPa

Połąc - pole A - parcie:

- Współczynnik ciśnienia netto $c_{p,net} = 1,280$

Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:

$$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net} = 0,709 \cdot 1,280 = \mathbf{0,908 \text{ kN/m}^2}$$

Połąc - pole A - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia netto $c_{p,net} = -1,6$

Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:

$$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net} = 0,709 \cdot (-1,6) = \mathbf{-1,135 \text{ kN/m}^2}$$

Połąc - pole B - parcie:

- Współczynnik ciśnienia netto $c_{p,net} = 2,520$

Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:

$$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net} = 0,709 \cdot 2,520 = \mathbf{1,788 \text{ kN/m}^2}$$

Połąc - pole B - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia netto $c_{p,net} = -2,720$

Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:

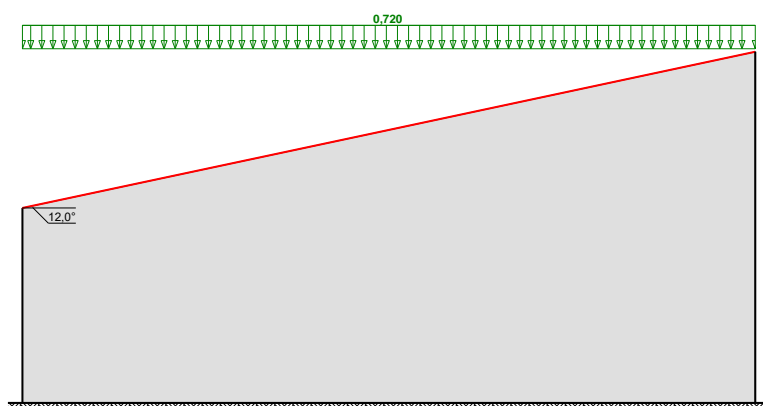
$$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net} = 0,709 \cdot (-2,720) = \mathbf{-1,930 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć - pole C - parcie:- Współczynnik ciśnienia netto $C_{p,net} = 1,680$ Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:

$$w = q_p(z_e) \cdot C_{p,net} = 0,709 \cdot 1,680 = \mathbf{1,192 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć - pole C - ssanie:- Współczynnik ciśnienia netto $C_{p,net} = -2,820$ Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:

$$w = q_p(z_e) \cdot C_{p,net} = 0,709 \cdot (-2,820) = \mathbf{-2,001 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy jednopołaciowe (p.5.3.2)
 s [kN/m²]
**Połąć dachu obciążonego równomiernie:**

- Dach jednopołaciowy

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):

- strefa obciążenia śniegiem 2 @ $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)

- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa

- Współczynnik ekspozycji:

- teren normalny @ $C_e = 1,0$ - Współczynnik termiczny @ $C_t = 1,0$

- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połąci $\alpha = 12,0^\circ$ $m_1 = 0,8$ Obciążenie charakterystyczne:

$$s = m_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,720 \text{ kN/m}^2}$$

7.2. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ STAŁYCH

Obciążenia stałe stropu galerii (bez konstrukcji nośnej)

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m ²	ψ	Wartość rep. kN/m ²	ψ_F	Wartość obl. kN/m ²
1.	Płytki ceramiczne	stałe	0,23	--	0,23	1,35	0,31
2.	Folia izolacyjna	stałe	0,01	--	0,01	1,35	0,01
3.	Deskowanie pełne 3 cm	stałe	0,23	--	0,23	1,35	0,31
4.	Deskowanie pełne	stałe	0,19	--	0,19	1,35	0,26
5.	Tynk cienkowarstwowy na siatce	stałe	0,07	--	0,07	1,35	0,09

	0,73	0,73	0,98
--	-------------	-------------	-------------

7.3. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ EKSPLOATACYJNYCH

Obciążenia użytkowe stropu

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m ²	γ	Wartość rep. kN/m ²	γ _F	Wartość obl. kN/m ²
1.	Obciążenie użytkowe stropu galerii	zmiennie	5,00	1,00	5,00	1,50	7,50
			5,00		5,00		7,50

8. UWAGI

- Prace budowlane należy realizować w oparciu o projekty wszystkich branż,
- Prace należy realizować w oparciu o projekt wykonawczy,
- Wszelkie wymiary oraz założenia elementów konstrukcyjnych zweryfikować na budowie,
- Przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy przeprowadzić dodatkowe badania gruntowe i skonsultować je z projektantem obiektu,
- Roboty mogą prowadzić przeszkoleni pracownicy pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie,
- Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczenia,
- Przeprowadzone prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną,
- W projekcie nie opisano przerw roboczych – na etapie budowy należy je konsultować z projektantem,

9. ODCHYLEŃKI WYKONAWCZE

Dopuszczalna wartość odchyłek wykonawczych nie może przekraczać wartości dopuszczalnych zgodnie ze specyfikacją wykonania i odbioru robót budowlanych.