

Opis techniczny do projektu konstrukcji w związku z inwestycją pn.

ROZBUDOWA I CZĘŚCIOWA PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY ORLA ORAZ BUDOWA SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ORAZ UTWARDZENIEM TERENU W CELU DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt dobudowy szybu windowego do istniejącego budynku Urzędu Gminy Orla.

1.2. Dane obiektu

Lokalizacja: Orla
Strefa obciążenia śniegiem: IV
Strefa obciążenia wiatrem: I
Pochylenie dachu: 1°

2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych w tym dotyczące obciążeń

Przyjęte obciążenia do obliczeń:

Obciążenia do obliczeń przyjęto zgodnie z normami:

- PN – EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN – EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN – EN 1991-1-2:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- PN – EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN – EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji:

Stany graniczne nośności i użytkowania elementów konstrukcyjnych sprawdzono zgodnie z normami:

- PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

2.1. Zebranie obciążeń

2.1.1. Obciążenia stałe

2.1.1.1. Stropodach

L.p.	Rodzaj obciążenia	Grubość warstwy [m]	Ciężar [kN/m ³]	Obciążenie charakt. [kN/m ²]	Współczynnik obliczeniowy γ_f	Obciążenie obl. [kN/m ²]
1	Papa x2	0,02	-	0,15	1,35	0,20
2	Wełna mineralna	0,15	1,20	0,18	1,35	0,24
3	Płyta żelbetowa	0,20	25,00	5,00	1,35	6,75
RAZEM:				5,33		7,20

- Obciążenie dźwigiem

Siły działające na strop, charakterystyczna wartość obciążenia:

$$F_H = 15,0 \text{ kN}$$

Siły działające na fundament, charakterystyczna wartość obciążenia:

$$F_1 = 28,2 \text{ kN} \quad F_2 = 8,7 \text{ kN} \quad P_5 = 38,2 \text{ kN}$$

Siły działające na prowadnice, charakterystyczna wartość obciążenia:

$$F_x = 8,8 \text{ kN} \quad F_y = 3,7 \text{ kN}$$

- Obciążenie naziomu:

$$q_k = 5,0 \text{ kN} / \text{m}^2$$

3. Poziome parcie gruntu

Kąt pochylenia powierzchni gruntu za ścianą w stosunku do poziomemu: $\beta = 0$

$$Ps: \varphi' = 37 \left(\frac{\delta}{\varphi} = 1,0 \right); \quad \text{Stąd } K_a = 0,2$$

Obciążenie charakterystyczne na poziomie terenu:

$$p_h(z) = K_a \cdot (\gamma \cdot z + q) = 0,2 \left(18 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 0 \text{ m} + 5 \text{ kN} / \text{m}^2 \right) = 1 \text{ kN} / \text{m}^2$$

Obciążenie charakterystyczne w poziomie posadowienia:

$$p_h(z) = K_a \cdot (\gamma \cdot z + q) = 0,2 \left(18 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 1,38 \text{ m} + 5 \text{ kN} / \text{m}^2 \right) = 6 \text{ kN} / \text{m}^2$$

3.1.1.1. Klimatyczne

3.1.1.1. Śnieg

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$s = 1,28 \text{ kN} / \text{m}^2$$

3.1.1.2. Wiatr

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$q_p = 0,59 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

4. Materiały konstrukcyjne

Beton C30/37 (B37), stal A-IIIN (B500SP).

5. Warunki gruntowo-wodne

Budynek kwalifikuje się do **I kategorii geotechnicznej**. Warunki gruntowe proste. Na podstawie wykopu próbnego stwierdzono występowanie w poziomie posadowienia gliny piaszczystej o stopniu plastyczności $I_L=0,3$. Zwierciadło wód gruntowych: 2,0m poniżej poziomu terenu.

6. Opis konstrukcji budynku, wyniki obliczeń

6.1. Poz.1. Płyta fundamentowa

Płytę zaprojektowano jako monolityczną żelbetową. Posadowienie: 1,50 m poniżej poziomu terenu. Chudy beton gr. 10cm.

Wyniki obliczeń: Płyta o wymiarach 2,15x2,425 wysokości 30cm, zbrojona prętami Ø12 co 15cm górą i dołem;

6.2. Poz.2. Ściany żelbetowe

Ściany zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe.

Wyniki obliczeń: Grubość ścian: 20cm, zbrojenie dwoma siatkami prętów Ø12 co 15cm.

6.3. Poz.3. Strop szybu

Strop zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy.

Wyniki obliczeń: Grubość stropu: 20cm, zbrojenie dwoma siatkami prętów Ø12 co 20cm.

Opracował:
Ryszard Iwanus
upr. nr KUP/BO/0245/07
KUP/0079/POOK/07