

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa budynku magazynu zasobów ochrony ludności i obrony cywilnej.

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych:

dz. nr ew.: 9679/5, 1581

Obr.: 0012 Osobnica

Jedn. ewid.: Jasło

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Jasło

Ul. Słowackiego 4, 38-200 Jasło

PROJEKTANT

mgr inż. Kinga Kurczap
*uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjnej nr PDK/0280/PWOK/16*

.....

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Andrzej Kwiatkowski
*uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjnej nr K-144/01*

.....

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS TREŚCI.....	2
PROJEKT TECHNICZNY - OPIS.....	3-17
OPINIA GEOTECHNICZNA	18-19
ZESTAWIENIE STALI	20

RYSUNKI – KONSTRUKCJA

NR RYS.1/K	RZUT FUNDAMENTÓW, SCHEMAT EL. KONSTR. DACHU	SKALA 1:100
NR RYS.2/K	POZ.SF.1 – STOPA FUNDAMENTOWA	SKALA 1:20
NR RYS.3/K	POZ.SF.2 – STOPA FUNDAMENTOWA.....	SKALA 1:20
NR RYS.4/K	POZ.BP.1 – BELKA PODWALINOWA	SKALA 1:20
NR RYS.5/K	POZ.BP.2 – BELKA PODWALINOWA	SKALA 1:20
NR RYS.6/K	POZ.BP.3 – BELKA PODWALINOWA	SKALA 1:20
NR RYS.7/K	POZ.BP.4 – BELKA PODWALINOWA	SKALA 1:20
NR RYS.8/K	PRZEKRÓJ A-A	SKALA 1:20
NR RYS.9/K	ŚCIANA SZCZYTOWA W OSI 4	SKALA 1:20
NR RYS.10/K	ŚCIANA SZCZYTOWA W OSI 1	SKALA 1:20
NR RYS.11/K	DETAL 1 – POŁĄCZENIE SŁUP - RYGIEL	SKALA 1:10
NR RYS.12/K	DETAL 2 – POŁĄCZENIE KALENICA.....	SKALA 1:10
NR RYS.13/K	DETAL 3 – POŁĄCZENIE ŚCIĄG	SKALA 1:10
NR RYS.14/K	DETAL 4 – POŁĄCZENIE SŁUP - FUNDAMENT.....	SKALA 1:10
NR RYS.15/K	DETAL 5 – POŁĄCZENIE SŁUP – RYGIEL-ŚCIANA SZCZYTOWA	SKALA 1:10
NR RYS.16/K	DETAL 6A – POŁĄCZENIE PŁATEW	SKALA 1:10
NR RYS.17/K	DETAL 6B – POŁĄCZENIE STĘŻENIE ŚCIENNE – ŚCIANA SZCZYTOWA	SKALA 1:10
NR RYS.18/K	DETAL 7 – POŁĄCZENIE STĘŻENIE ŚCIENNE – ŚCIANA SZCZYTOWA.....	SKALA 1:10
NR RYS.19/K	DETAL 8 – POŁĄCZENIE SŁUP IPE180 - FUNDAMENT	SKALA 1:10
NR RYS.20/K	DETAL 9 – PODWIESZENIE ŚCIĄGU.....	SKALA 1:10
NR RYS.21/K	DETAL 10 – POŁĄCZENIE RYGLE ŚCIENNE	SKALA 1:10
NR RYS.22/K	STĘŻENIE ŚCIENNE W OSI D	SKALA 1:10

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży konstrukcyjnej budowy budynku magazynu zasobów ochrony ludności i obrony cywilnej. Inwestycja obejmuje działki nr 9679/5 i 1581 zlokalizowane w Osobnicy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Aktualna kopia mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z Inwestorem
- Prawo Budowlane, obowiązujące polskie normy i przepisy budowlane
- Projekt budowlany branży architektonicznej opracowany przez pracownię architektoniczną „W23 Architekti „
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża dla projektowanego budynku opracowana przez Pana Damiana Dubiela Firma „GEOBORE”, wrzesień 2025 r.

3. MATERIAŁY, LITERATURA

Projekt konstrukcyjny opracowano w oparciu o :

Normy budowlane:

- PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne

Literatura fachowa :

- „Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych” autor : Anna Rawska-Skotniczny,
- „Tablice do projektowania konstrukcji metalowych” autor: Władysław Bogucki
- „Konstrukcje żelbetowe” autor: Włodzimierz Starosolski

Założenia przyjęte do obliczeń (wartości obliczeniowe). Przyjęto założenia:

- [II kategoria geotechniczna o prostych warunkach gruntowych](#), według wg rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463).

- głębokość przemarzania min $h_z=1,2m$
- strefa obciążenia wiatrem – 3
- strefa obciążenia śniegiem – III

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- Rysunki (schematy elementów konstrukcyjnych, detale)
- Opis techniczny
- Zestawienie stali

5. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Hala ocieplona o konstrukcji stalowej, jednonawowa o rozpiętości ramy głównej w osiach 15,0 m, z lekką obudową ścian z płyt warstwowych w układzie poziomym. Dach dwuspadowy o spadku 10°. Układ konstrukcyjny stanowią ramy stalowe połączone z fundamentami. Przekroje słupów i dźwigarów zostały przyjęte jako pełnościenne dwuteowe IPE300. Z uwagi na wymiary płaskich ram w układzie poprzecznym (które przekraczają dopuszczalne gabaryty transportowe) podzielono je na elementy prętowe, które będą scalone na montażu. Zaprojektowano połączenia styków montażowych jako doczołowe sprężone z zastosowaniem śrub o wysokiej wytrzymałości klasy 8.8.

6. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Układ konstrukcyjny stanowią sztywne ramy ze ściągami połączone przegubowo ze stopami fundamentowymi. W celu zapewnienia stateczności i odpowiedniej sztywności hali jako całości oraz poszczególnych jej części zastosowano stężenia połaciowe poprzeczne między dwoma sąsiednimi wiązarami oraz podłużne przy okapie. Stężenia połaciowe poprzeczne i podłużne oraz sztywne ramy łączą dwa układy poprzeczne tworząc przestrzenny, geometryczny, niezmienny ustrój. Płatwie przyjęto jako belki trzyprzęsłowe. Połączenia dźwigara ze słupem, zaprojektowano jako śrubowe doczołowe sprężone kategorii E, M20 klasy 8.8. Połączenie z fundamentem śruby kotwiące płytkowe 4M16 S235.

7. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Dane wyjściowe

Wymiary zewnętrzne:	ok. 15,35 m x 15,50 m
Wysokość budynku w kalenicy z:	6,00 m
Dach jednospadowy, kąt spadku α :	10°
Wysokość terenu nad poziomem morza A:	ok. 250,00 m n.p.m.
Głębokość przemarzania gruntu h_z :	1,2 m
Strefa obciążenia śniegiem:	III, wg PN-EN-1991-1-3
Strefa obciążenia wiatrem:	III, wg PN-EN-1991-1-4
Kategoria terenu:	III

Zestawienie obciążeń

1. Śnieg

1.1. Dach jednospadowy

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. A = 250 m

$$s_k = 0,006 \times A - 0,6 \leq 1,20 \quad s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

Ekspozycja obiektu: teren normalny $\rho \quad C_e = 1,00$

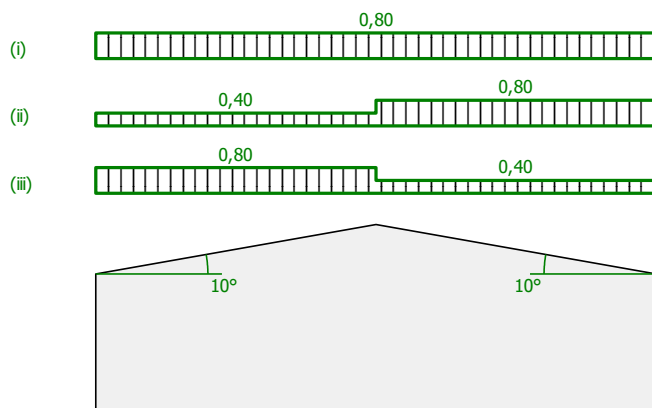
Przenikanie ciepła przez dach: temp. wewn. $t_i = 18 \text{ }^\circ\text{C}$, wsp. przenikania ciepła $U = 0 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ $\rho \quad C_t = 1,00$

Rodzaj dachu: dach dwuspadowy

Kąt połaci dachu $\alpha_1 = 10^\circ$

Kąt połaci dachu $\alpha_2 = 10^\circ$

$m_2 = 0,80$ (przypadek (ii) obc. nierównomierne)



Obciążenie charakterystyczne $s = m_2 \times C_e \times C_t \times s_k = 0,80 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,20 \text{ kN/m}^2 = 0,96 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $s_o = 1,50 \times 0,96 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{1,44 \text{ kN/m}^2}$

$m_1 = 0,5 \times 0,80 = 0,40$ (przypadek (ii) obc. nierównomierne)

Obciążenie charakterystyczne $s = m_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0,40 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,20 \text{ kN/m}^2 = 0,48 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $s_o = 1,50 \times 0,48 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,72 \text{ kN/m}^2}$

2. Wiatr

2.1.1. Ściana pionowa D

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. $A = 250 \text{ m}$

$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$

Kierunek wiatru 270°

Kategoria terenu - III

Wysokości: minimalna $z_{\min} = 5 \text{ m}$, maksymalna $z_{\max} = 400 \text{ m}$, wymiar chropowatości $z_0 = 0,3 \text{ m}$

Wysokość odniesienia nad gruntem: $z_{e0} = 5,00 \text{ m}$

Wysokość odniesienia: $z_e = z_{e0} = 5,00 \text{ m} = 5,00 \text{ m}$

Bazowa prędkość wiatru: $v_b = C_{dir} \times C_{season} \times v_{b,0} = 1,00 \times 1,0 \times 22 \text{ m/s} = 22 \text{ m/s}$

Wsp. chropowatości: $c_r(z_e) = 0,80 \times (z_e / 10) ^{0,19} = 0,80 \times (5,00 / 10) ^{0,19} = 0,70$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_e) = 1,90 \times (z_e / 10) ^{0,26} = 1,90 \times (5,00 / 10) ^{0,26} = 1,59$

Średnia prędkość wiatru:

$v_m(z_e) = c_r(z_e) \times c_o(z_e) \times v_b = 0,70 \times 1,00 \times 22 \text{ m/s} = 15,4 \text{ m/s}$

Bazowe ciśnienie prędkości:

$q_b = 0,5 \times \rho \times v_b ^2 = 0,5 \times 1,25 \text{ kg/m}^3 \times (22 \text{ m/s}) ^2 = 0,30 \text{ kN/m}^2$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$q_p(z_e) = c_e(z_e) \times q_b = 1,59 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,48 \text{ kN/m}^2$

Rodzaj elementu: **ściana pionowa budynku na rzucie prostokąta** (nawietrzna)

Wymiary budynku:

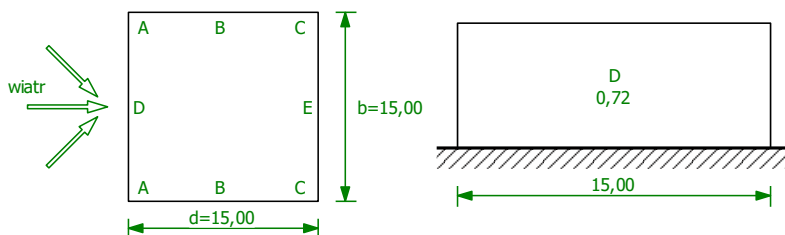
szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$

$e = \min(b, 2h) = 12,00 \text{ m}$, $h/d = 0,4$

Pole powierzchni przegrody: $A_{ref} > 10 \text{ m}^2$



Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$c_{pe,D} = 0,72$$

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = 0,20$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 5,00\text{ m} = 5,00\text{ m}$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (5,00 / 10)^{0,26} = 1,59$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,59 \times 0,30\text{ kN/m}^2 = 0,48\text{ kN/m}^2$$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,D} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,48\text{ kN/m}^2 \times 0,72 - 0,48\text{ kN/m}^2 \times 0,20 = 0,25\text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times 0,25\text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,37\text{ kN/m}^2}$$

2.1.2. Ściana pionowa E

Rodzaj elementu: **ściana pionowa budynku na rzucie prostokąta (zawietrzna)**

Wymiary budynku:

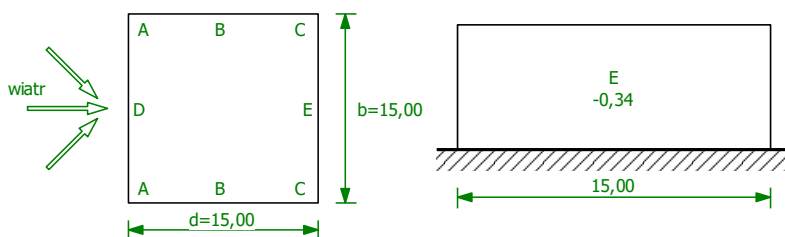
szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00\text{ m}$

długość (równoległe do kierunku wiatru): $d = 15,00\text{ m}$

wysokość: $h = 6,00\text{ m}$

$e = \min(b, 2h) = 12,00\text{ m}$, $h/d = 0,4$

Pole powierzchni przegrody: $A_{ref} > 10\text{ m}^2$



Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$c_{pe,E} = -0,34$$

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = 0,20$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 5,00\text{ m} = 5,00\text{ m}$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (5,00 / 10)^{0,26} = 1,59$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,59 \times 0,30\text{ kN/m}^2 = 0,48\text{ kN/m}^2$$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,E} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,48\text{ kN/m}^2 \times -0,34 - 0,48\text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,26\text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,26\text{ kN/m}^2 = \mathbf{-0,39\text{ kN/m}^2}$$

2.1.3. Ściana pionowa

Rodzaj elementu: **ściana pionowa budynku na rzucie prostokąta (boczna)**

Wymiary budynku:

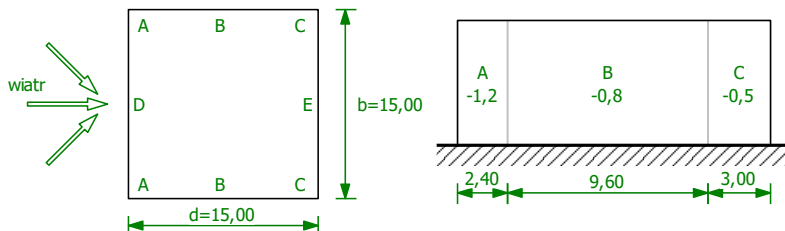
szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$

$e = \min(b, 2h) = 12,00 \text{ m}$, $h/d = 0,4$

Pole powierzchni przegrody: $A_{\text{ref}} > 10 \text{ m}^2$



Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$c_{pi} = 0,20$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 5,00 \text{ m} = 5,00 \text{ m}$

Wsp. ekspozycji: $c_{e}(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (5,00 / 10)^{0,26} = 1,59$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,59 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,48 \text{ kN/m}^2$

Pole A

Szerokość pola: $b_A = 2,40 \text{ m}$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,A} = -1,2$

Obciążenie charakterystyczne

$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,A} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,48 \text{ kN/m}^2 \times -1,2 - 0,48 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,67 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,67 \text{ kN/m}^2 = -1,01 \text{ kN/m}^2$

Pole B

Szerokość pola: $b_B = 9,60 \text{ m}$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,B} = -0,8$

Obciążenie charakterystyczne

$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,B} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,48 \text{ kN/m}^2 \times -0,8 - 0,48 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,48 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,48 \text{ kN/m}^2 = -0,72 \text{ kN/m}^2$

Pole C

Szerokość pola: $b_C = 3,00 \text{ m}$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,C} = -0,5$

Obciążenie charakterystyczne

$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,C} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,48 \text{ kN/m}^2 \times -0,5 - 0,48 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,34 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,34 \text{ kN/m}^2 = -0,50 \text{ kN/m}^2$

2.1.4. Dach dwuspadowy

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. $A = 250 \text{ m}$

$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$

Kierunek wiatru 270°

Kategoria terenu - III

Wysokości: minimalna $z_{\min} = 5 \text{ m}$, maksymalna $z_{\max} = 400 \text{ m}$, wymiar chropowatości $z_0 = 0,3 \text{ m}$

Wysokość odniesienia nad gruntem: $z_{e0} = h = 6,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$

Wysokość odniesienia: $z_e = z_{e0} = 6,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$

Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \times c_{season} \times v_{b,0} = 1,00 \times 1,0 \times 22 \text{ m/s} = 22 \text{ m/s}$

Wsp. chropowatości: $c_r(z_e) = 0,80 \times (z_e / 10)^{0,19} = 0,80 \times (6,00 / 10)^{0,19} = 0,73$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_e) = 1,90 \times (z_e / 10)^{0,26} = 1,90 \times (6,00 / 10)^{0,26} = 1,66$

Średnia prędkość wiatru:

$$v_m(z_e) = c_r(z_e) \times c_o(z_e) \times v_b = 0,73 \times 1,00 \times 22 \text{ m/s} = 16 \text{ m/s}$$

Bazowe ciśnienie prędkości:

$$q_b = 0,5 \times \rho \times v_b^2 = 0,5 \times 1,25 \text{ kg/m}^3 \times (22 \text{ m/s})^2 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_e) = c_e(z_e) \times q_b = 1,66 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

Rodzaj elementu: **dach dwuspadowy**

Wymiary budynku:

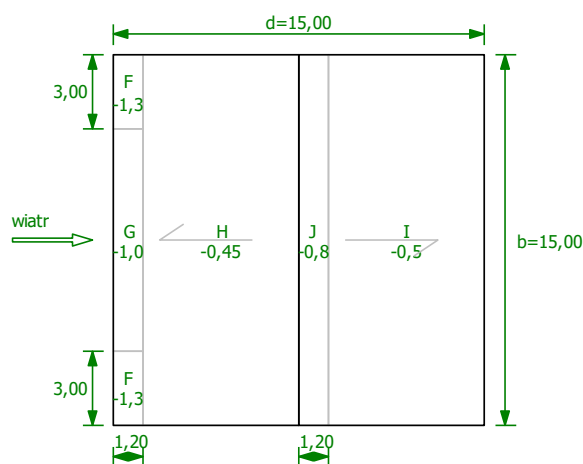
szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$

nachylenie dachu: $\alpha = 10,00^\circ$

$$e = \min(b, 2h) = 12,00 \text{ m}$$



Element rozważany: **połączenie zawieszona**.

Wariant obciążenia o ujemnych wartościach pól.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = 0,20$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 6,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$

Wsp. ekspozycji:

$$c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (6,00 / 10)^{0,26} = 1,66$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,66 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

Pole I

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,I} = -0,5$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,I} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,5 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,35 \text{ kN/m}^2 = -0,53 \text{ kN/m}^2$$

Pole J

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,J} = -0,8$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,J} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,8 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,50 \text{ kN/m}^2 = -0,75 \text{ kN/m}^2$$

Element rozważany: **połąć nawietrzna.**

Pole F

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,F} = -1,3$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,F} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -1,3 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times -0,75 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{-1,13 \text{ kN/m}^2}$$

Pole G

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,G} = -1,0$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,G} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -1,0 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,60 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times -0,60 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{-0,91 \text{ kN/m}^2}$$

Pole H

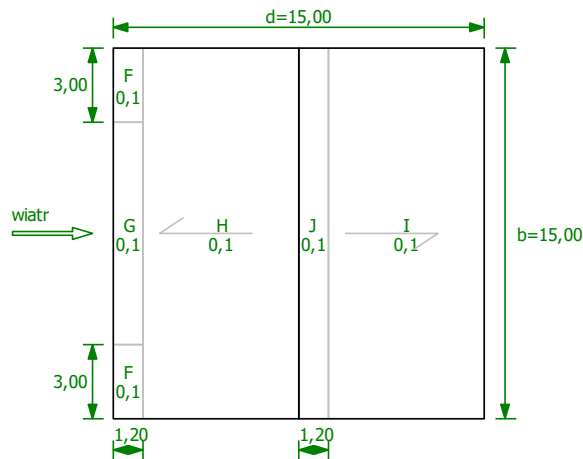
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,H} = -0,45$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,H} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,45 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,20 = -0,33 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times -0,33 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{-0,49 \text{ kN/m}^2}$$

2.1.5. Dach dwuspadowy



Element rozważany: **połąć zawietrzna.**

Wariant obciążenia o dodatnich wartościach pól.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 6,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$

$$\text{Wsp. ekspozycji: } c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (6,00 / 10)^{0,26} = 1,66$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,66 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

Pole I

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,I} = 0,1$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,I} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,1 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times 0,20 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2}$$

Pole J

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,J} = 0,1$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,J} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,1 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times 0,20 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2}$$

Element rozważany: **połąć nawietrzna**.

Wariant obciążenia o dodatnich wartościach pól.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 6,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$

$$\text{Wsp. ekspozycji: } c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (6,00 / 10)^{0,26} = 1,66$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,66 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

Pole F

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,F} = 0,1$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,F} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,1 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times 0,20 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2}$$

Pole G

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,G} = 0,1$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,G} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,1 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times 0,20 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2}$$

Pole H

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,H} = 0,1$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,H} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,1 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe} \quad w_o = 1,50 \times 0,20 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2}$$

2.1.6. Dach dwuspadowy

Wymiary budynku:

szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

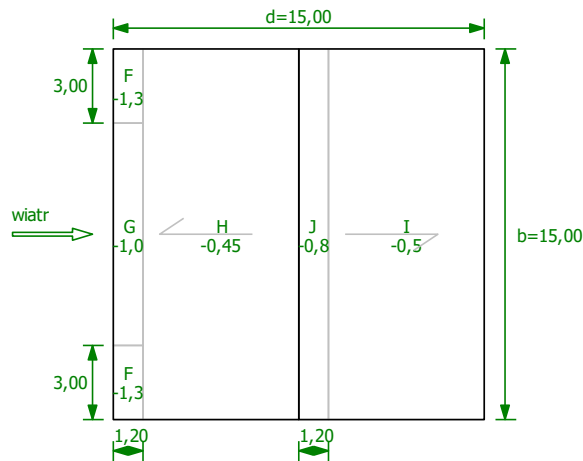
długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$

nachylenie dachu: $\alpha = 10,00^\circ$

$$e = \min(b, 2h) = 12,00 \text{ m}$$

Pole powierzchni przegrody: $A_{ref} > 10 \text{ m}^2$



Element rozważany: **połąć zawiętrzna.**

Wariant obciążenia o ujemnych wartościach pól.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznej:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 6,00\text{m} = 6,00\text{m}$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (6,00 / 10)^{0,26} = 1,66$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,66 \times 0,30\text{kN/m}^2 = 0,50\text{ kN/m}^2$$

Pole I

Współczynnik ciśnienia zewnętrznej: $c_{pe,I} = -0,5$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,I} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50\text{kN/m}^2 \times -0,5 - 0,50\text{kN/m}^2 \times -0,30 = -0,10\text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,10\text{ kN/m}^2 = -0,15\text{ kN/m}^2$

Pole J

Współczynnik ciśnienia zewnętrznej: $c_{pe,J} = -0,8$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,J} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50\text{kN/m}^2 \times -0,8 - 0,50\text{kN/m}^2 \times -0,30 = -0,25\text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,25\text{ kN/m}^2 = -0,38\text{ kN/m}^2$

Element rozważany: **połąć nawietrzna.**

Wariant obciążenia o ujemnych wartościach pól.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznej:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Pole F

Współczynnik ciśnienia zewnętrznej: $c_{pe,F} = -1,3$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,F} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50\text{kN/m}^2 \times -1,3 - 0,50\text{kN/m}^2 \times -0,30 = -0,50\text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,50\text{ kN/m}^2 = -0,75\text{ kN/m}^2$

Pole G

Współczynnik ciśnienia zewnętrznej: $c_{pe,G} = -1,0$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,G} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50\text{kN/m}^2 \times -1,0 - 0,50\text{kN/m}^2 \times -0,30 = -0,35\text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe $w_o = 1,50 \times -0,35\text{ kN/m}^2 = -0,53\text{ kN/m}^2$

Pole H

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,H} = -0,45$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,H} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,45 - 0,50 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = -0,08 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,08 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{-0,11 \text{ kN/m}^2}$$

2.1.7. Ściana pionowa

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. $A = 250 \text{ m}$

$$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$$

Kierunek wiatru 270°

Kategoria terenu - IV

Wysokości: minimalna $z_{\min} = 10 \text{ m}$, maksymalna $z_{\max} = 500 \text{ m}$, wymiar chropowatości $z_0 = 1 \text{ m}$

Wysokość odniesienia nad gruntem: $z_{e0} = 5,00 \text{ m}$

Wysokość odniesienia: $z_e = z_{\min} = 10 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

$$\text{Bazowa prędkość wiatru: } v_b = c_{dir} \times c_{season} \times v_{b,0} = 1,00 \times 1,0 \times 22 \text{ m/s} = 22 \text{ m/s}$$

$$\text{Wsp. chropowatości: } c_r(z_e) = 0,60 \times (z_e / 10)^{0,24} = 0,60 \times (10,00 / 10)^{0,24} = 0,60$$

$$\text{Wsp. ekspozycji: } c_e(z_e) = 1,50 \times (z_e / 10)^{0,29} = 1,50 \times (10,00 / 10)^{0,29} = 1,50$$

Średnia prędkość wiatru:

$$v_m(z_e) = c_r(z_e) \times c_o(z_e) \times v_b = 0,60 \times 1,00 \times 22 \text{ m/s} = 13,2 \text{ m/s}$$

Bazowe ciśnienie prędkości:

$$q_b = 0,5 \times \rho \times v_b^2 = 0,5 \times 1,25 \text{ kg/m}^3 \times (22 \text{ m/s})^2 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_e) = c_e(z_e) \times q_b = 1,50 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,45 \text{ kN/m}^2$$

Rodzaj elementu: **ściana pionowa budynku na rzucie prostokąta** (nawietrzna)

Wymiary budynku:

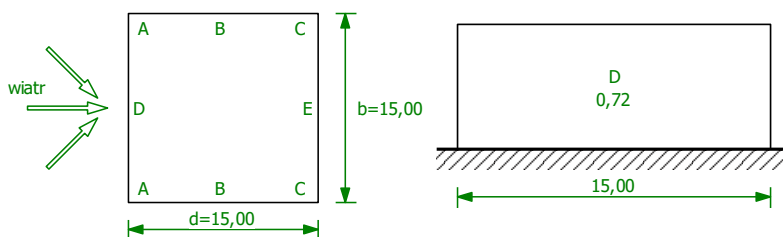
szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$

$$e = \min(b, 2h) = 12,00 \text{ m}, \quad h/d = 0,4$$

Pole powierzchni przegrody: $A_{ref} > 10 \text{ m}^2$



Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$c_{pe,D} = 0,72$$

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_{\min} = 10 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

$$\text{Wsp. ekspozycji: } c_e(z_i) = 1,50 \times (z_i / 10)^{0,29} = 1,50 \times (10,00 / 10)^{0,29} = 1,50$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,50 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,45 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,D} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,45 \text{ kN/m}^2 \times 0,72 - 0,45 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = 0,46 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times 0,46 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,69 \text{ kN/m}^2}$$

Rodzaj elementu: **ściana pionowa budynku na rzucie prostokąta (zawietrzna)**

Wymiary budynku:

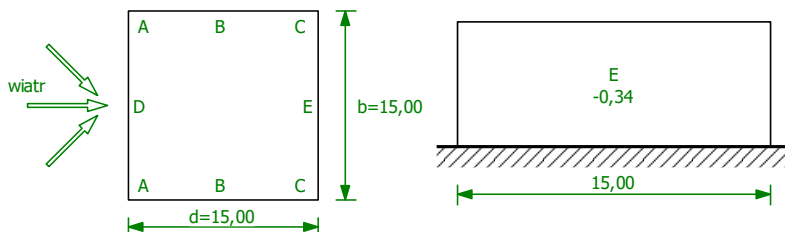
szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$

$e = \min(b, 2h) = 12,00 \text{ m}$, $h/d = 0,4$

Pole powierzchni przegrody: $A_{\text{ref}} > 10 \text{ m}^2$



Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$c_{pe,E} = -0,34$$

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_{\min} = 10 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_i) = 1,50 \times (z_i / 10) ^{0,29} = 1,50 \times (10,00 / 10) ^{0,29} = 1,50$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,50 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,45 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,E} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,45 \text{ kN/m}^2 \times -0,34 - 0,45 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = -0,02 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,02 \text{ kN/m}^2 = -0,03 \text{ kN/m}^2$$

2.1.8. Ściana pionowa

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m. $A = 250 \text{ m}$

$$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$$

Kierunek wiatru 270°

Kategoria terenu - III

Wysokości: minimalna $z_{\min} = 5 \text{ m}$, maksymalna $z_{\max} = 400 \text{ m}$, wymiar chropowatości $z_0 = 0,3 \text{ m}$

Wysokość odniesienia nad gruntem: $z_{e0} = 10,00 \text{ m}$

Wysokość odniesienia: $z_e = z_{e0} = 10,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \times c_{season} \times v_{b,0} = 1,00 \times 1,0 \times 22 \text{ m/s} = 22 \text{ m/s}$

Wsp. chropowatości: $c_r(z_e) = 0,80 \times (z_e / 10) ^{0,19} = 0,80 \times (10,00 / 10) ^{0,19} = 0,80$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_e) = 1,90 \times (z_e / 10) ^{0,26} = 1,90 \times (10,00 / 10) ^{0,26} = 1,90$

Średnia prędkość wiatru:

$$v_m(z_e) = c_r(z_e) \times c_o(z_e) \times v_b = 0,80 \times 1,00 \times 22 \text{ m/s} = 17,6 \text{ m/s}$$

Bazowe ciśnienie prędkości:

$$q_b = 0,5 \times \rho \times v_b ^2 = 0,5 \times 1,25 \text{ kg/m}^3 \times (22 \text{ m/s}) ^2 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_e) = c_e(z_e) \times q_b = 1,90 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

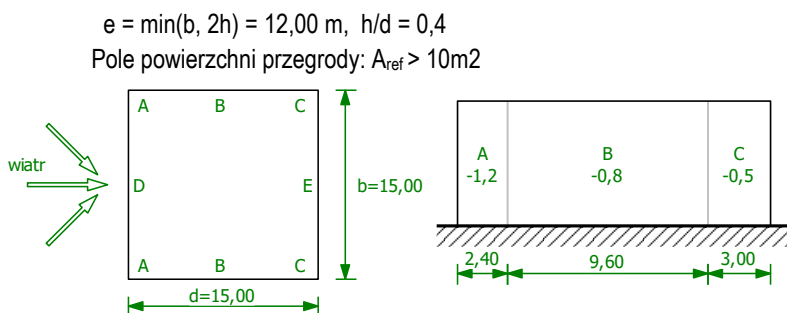
Rodzaj elementu: **ściana pionowa budynku na rzucie prostokąta (boczna)**

Wymiary budynku:

szerokość (prostopadle do kierunku wiatru): $b = 15,00 \text{ m}$

długość (równolegle do kierunku wiatru): $d = 15,00 \text{ m}$

wysokość: $h = 6,00 \text{ m}$



Współczynnik ciśnienia wewnętrznej:

Założono budynek bez ściany dominującej.

Przyjęto:

$$c_{pi} = -0,30$$

Poziom odniesienia do obliczenia ciśnienia wewn. wiatru: $z_i = z_e = 10,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Wsp. ekspozycji: $c_e(z_i) = 1,90 \times (z_i / 10)^{0,26} = 1,90 \times (10,00 / 10)^{0,26} = 1,90$

Szczytowe ciśnienie prędkości:

$$q_p(z_i) = c_e(z_i) \times q_b = 1,90 \times 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

Pole A

Szerokość pola: $b_A = 2,40 \text{ m}$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,A} = -1,2$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,A} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,57 \text{ kN/m}^2 \times -1,2 - 0,57 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = -0,52 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,52 \text{ kN/m}^2 = -0,78 \text{ kN/m}^2$$

Pole B

Szerokość pola: $b_B = 9,60 \text{ m}$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,B} = -0,8$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,B} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,57 \text{ kN/m}^2 \times -0,8 - 0,57 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = -0,29 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,29 \text{ kN/m}^2 = -0,43 \text{ kN/m}^2$$

Pole C

Szerokość pola: $b_C = 3,00 \text{ m}$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe,C} = -0,5$

Obciążenie charakterystyczne

$$w_k = q_p(z_e) \times c_{pe,C} - q_p(z_i) \times c_{pi} = 0,57 \text{ kN/m}^2 \times -0,5 - 0,57 \text{ kN/m}^2 \times -0,30 = -0,11 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie obliczeniowe } w_o = 1,50 \times -0,11 \text{ kN/m}^2 = -0,17 \text{ kN/m}^2$$

3. Obciążenia stałe

Dach hala magazynowa					
Rodzaj obciążenia	Grubość	[kN/m ³]	Wartość char. [kN/m ²]	Współ. Obl γ	Wartość obl. [kN/m ²]
Płyta warstwowa 10m			0,120	1,35	0,16
Platew + stężenia			0,1	1,35	0,14
		Σ	0,22		0,30
Obciążenia technologiczne			0,3	1,35	0,41
		Σ	0,52		0,70
Fotowoltaika			0,25	1,35	0,34
		Σ	0,77		1,04
Obciążenia śniegiem			0,96	1,5	1,44
		Σ	1,73		2,48

8. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

Rama poprzeczna hali: (S355)

Słup **IPE300**
 Rygiel **IPE300**
 Ściąg **RK100x100x5**
 Słup w ścianie szczytowej **IPE180**

Stężenia dachowe **Φ16**

Stężenia ścienne **Φ20**

Platew Z180x68/60x3 (S350)

Rygle i słupy bram i okien (S235) RK100x100x4

Poz.SF.1 Stopa fundamentowa 170x140x50, beton C25/30, krzyżowo zbrojona #12co15cm. Poziom posadowienia -1.2m

Poz.SF.2 Stopa fundamentowa 80x180x50, beton C25/30, krzyżowo zbrojona #12co14cm. Poziom posadowienia -1.2m

Poz.BP.1 Belka podwalinowa 25x100x450, beton C25/30, krzyżowo zbrojona #10

Poz.BP.2 Belka podwalinowa 25x100x460, beton C25/30, krzyżowo zbrojona #10

Poz.BP.3 Belka podwalinowa z wycięciem pod otwór drzwiowy 25x100x450, beton C25/30, krzyżowo zbrojona #10

Poz.BP.4 Belka podwalinowa z wycięciem pod otwór bramowy 25x100x450, beton C25/30, krzyżowo zbrojona #10

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

FUNDAMENTY

1.	Klasa ekspozycji	XC2
2.	Kategoria konstrukcji	S4
3.	Min klasa betonu	C25/30
4.	W/C	0,6
5.	Min zawar. Cementu	280 kg/m ³
6.	C min	25 mm
7.	ΔC_{dev}	40 mm
8.	C nom	50 mm
9.	Odporność ogniowa	

KONSTRUKCJA STALOWA

1.	Klasa konsekwencji	CC1
2.	Kategoria użytkowania	SC1
3.	Kategoria produkcji	PC2
4.	Gatunek stali	S355
5.	Klasa wykonania	EXC2
6.	Jakość spoin	C
7.	Zabezpieczenie a-kor.	Powł. malar.
8.	Klasa odporności poż.	E

Stal zbrojeniowa RB500 i B500SP

Beton podkładowy C12/15

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Czyszczenie:

Śrutowanie lub piaskowanie do czystości SA 2 ½

Podkład:

Farba epoksydowa podkładowa 2 x 40 µm na sucho

Nawierzchnia:

Farba poliuretanowa 2x30 µm na sucho (min 60 µm)

Łączna grubość powłoki malarskiej: min 140 µm

Połączenia spawane:

Jeśli nie podano inaczej:

- spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów
- grubość spoin pachwinowych z warunku konstrukcyjnego $0,2t_1 < a < 0,7t_2$
- spoiny czołowe wykonać na pełen przetop (100% nośności zgodnie z Eurokod 3) – nie ma konieczności oznaczania kontroli defektoskopowej spoin czołowych.

9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Ustalono II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych zgodnie z §4 Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. Nr 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

10. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Fundamenty zaprojektowano jako stopy i belki podwalinowe, w prostych warunkach gruntowych. W poziomie posadowienia nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Posadowienie ław i stóp fundamentowych powinno być wykonane w gruncie rodzimym o nienaruszonej strukturze, jeżeli podczas prac rozbiórkowych grunt w poziomie planowanego posadowienia zostanie naruszony, należy obniżyć poziom posadowienia lub wykonać miejscową wymianę gruntu z odpowiednim zagęszczeniem.

OPINIA GEOTECHNICZNA

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa budynku magazynu zasobów ochrony ludności i obrony cywilnej.

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych:

dz. nr ew.: 9679/5, 1581

Obr.: 0012 Osobnica

Jedn. ewid.: Jasło

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Jasło

Ul. Słowackiego 4, 38-200 Jasło

Autor opracowania : mgr inż. Kinga Kurczap

Zgodnie z art. 4 ust. 3 p.1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) :

1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:

Określa się drugą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu.

2. Zaprojektowanie odwodnień:

Nie dotyczy.

3. Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych:

Obiekt posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Niedopuszczalne jest posadowienie budynku na niekontrolowanym gruncie nasypowym oraz gruntach organicznych nieskalistych (torfy, muły itp.). W razie wystąpienia wymienionych gruntów należy skontaktować się z uprawnionym geologiem. Fundamenty posadzić na gruncie rodzimym i podkładzie z chudego betonu.

4. Projektowane bariery lub ekrany uszczelniające:

Nie dotyczy.

5. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego:

Fundamenty zaprojektowano jako topy żelbetowe dla prostych warunków gruntowych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych). Głębokość posadowienia minimalnie 1,20 m poniżej poziomu terenu. Posadowienie zaprojektowano w warstwie nr IV – glina pylasta o kącie tarcia wewnętrznego ϕ 15,6 i stopniu plastyczności IL=0,15.

6. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi:

Procesy zmiany właściwości gruntów w rejonie zakładanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili rozpoczęcia jej realizacji i będą trwałe po zakończeniu budowy i w trakcie użytkowania obiektu. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- konsolidację i osiadanie gruntu pod fundamentami, wywołane obciążeniem pochodzącym od ciężaru obiektu. Konieczny jest dobór takich rozwiązań projektowych, które zapobiegają nierównomiernemu osiadaniu gruntu pod fundamentami.
- zmianę rozkładu sił działających na terenie, na którym projektuje się wykonanie obiektu.
- zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych.
- możliwość zmiany poziomu wody gruntowej

Posadowienie budynku nastąpi w warstwie geotechnicznej glina pylasta, mało wilgotne o konsystencji twardoplastycznej. Grunt ten cechuje się dobrymi parametrami geotechnicznymi i w niewielkim stopniu jest podatny na oddziaływanie budowli.

7. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów

Wykopy fundamentowe do 1,2m należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami bhp. Prace fundamentowe należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu wykopu aby nie dopuścić do oberwania się mas gruntu

8. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów:

Nie dotyczy.

9. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego:

Budynek projektowany jest powyżej poziomu występowania wód gruntowych.

10. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów:

Nie dotyczy.