
SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. DANE OGÓLNE	3
2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO	3
2.1. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE	3
2.2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI	3
2.3. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ	4
2.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	21
2.4.1. FUNDAMENTY	21
2.4.2. KONSTRUKCJA DREWNIANA WIATY	21
3. GEOTECHNICZE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA	21
4. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	22
5. UWAGI KOŃCOWE	22

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT TECHNICZNY:

K01	KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW	SKALA 1:50	str.23
K02	KONSTRUKCJA WIATY	SKALA 1:50	str.24
K03	KONSTRUKCJA WIATY – DETALE	SKALA 1:50	str.25

DOKUMENTY ZAŁĄCZONE DO PROJEKTU

• KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH MGR INŻ. MICHAŁ WAŁKUSKI	str. 26
• KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO SOIIB MGR INŻ. MICHAŁ WAŁKUSKI	str. 28
• OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA MGR INŻ. MICHAŁ WAŁKUSKI	str. 29
• KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH MGR INŻ. PAWEŁ KOŁODZIEJ	str. 30
• KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO SOIIB MGR INŻ. PAWEŁ KOŁODZIEJ	str. 31
• OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO MGR INŻ. PAWEŁ KOŁODZIEJ	str. 32
• DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	str. 33

CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla zadania: „Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie - Markłowicach”. Przedmiotowy obiekt budowlany zlokalizowany jest w Cieszynie na działce o numerze ewidencyjnym 41/4, jednostka ewidencyjna: 240301_1; obręb ewidencyjny: 0079.

Opracowanie obejmuje projekt elementów konstrukcji wiaty wolnostojącej w konstrukcji drewnianej.

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. Zastosowane schematy statyczne

Konstrukcja główna wiaty w postaci ramy drewnianej. Słupy przegubowo oparte na fundamencie. Połączenia słup – rygiel ramy usztywnione za pomocą zastrzałów zapewniających geometryczną niezmienną ramy w obu kierunkach. Wiat z dachem dwuspadowym. Dach krokwiowo-jętkowy. Krokwie opierają się na słupkach zewnętrznych, ramie głównej wiaty oraz na jętce. Dodatkowo w połaci dachu zaprojektowano układ stężeń usztywniających konstrukcję.

2.2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Podstawowe założenia

- Orientacyjny projektowany okres użytkowania:	50 lat (kategoria 4)
- Klasa niezawodność obiektu:	RRC2 (przeciętna)
- Strefa wiatrowa:	3
- Kategoria terenu:	II
- Strefa śniegowa:	III
- Teren:	osłonięty od wiatru ($C_e = 1,2$)
- Warunki lokalizacyjne:	normalne (przypadek A)
- Strefa przymarzania gruntu:	III ($H_z = 1,2$ m)

Przyjęta obliczeniowa kombinacja obciążeń

Stan graniczny nośności

Dla obciążeń w przypadku trwałych lub przejściowych sytuacji obliczeniowych (SGN a, b)

$$\max \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \Psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i \neq 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i},$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \neq 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Stan graniczny użytkowania

Przyjęto kombinację charakterystyczną (SGU Charakterystyczny) oraz długotrwałą:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + Q_{k,1} + \sum_{i \neq 1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + \sum_{i \geq 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Normy

Założenia i obliczenia statyczne oraz dobór przekrojów materiałowych wykonano zgodnie z następującymi normami:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1993:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1995:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 1996:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

2.3. Podstawowe wyniki obliczeń

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

DACH

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Gont drewniany 25mm	0,18
2.	Łaty	0,05
3.	Papa podkładowa	0,15
4.	Deskowanie pełne 25mm	0,18
Σ:		0,56

PANELE FOTOWOLTAICZNE

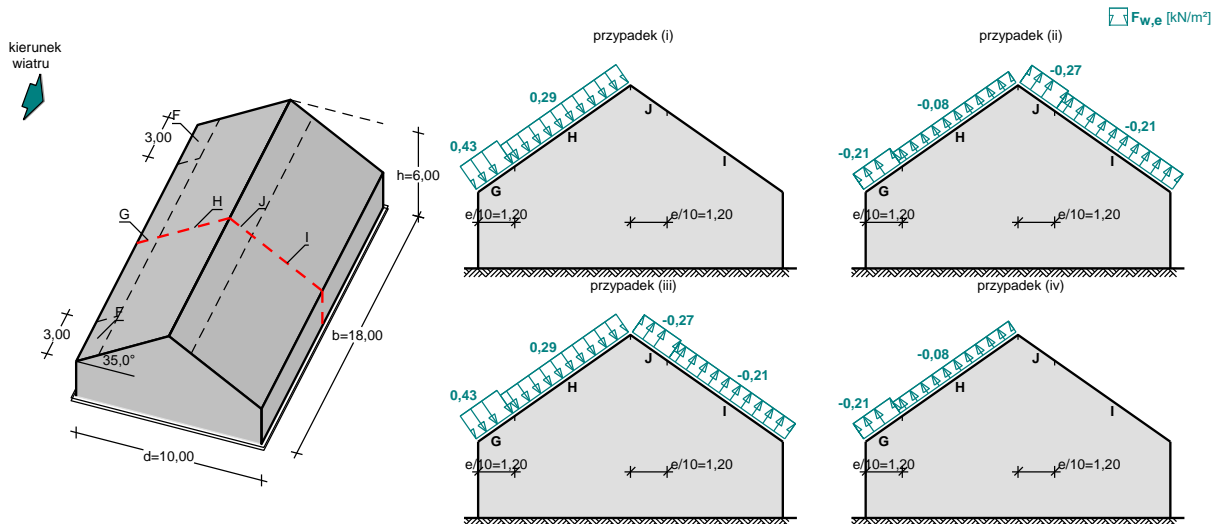
L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	PANELE FOTOWOLTAICZNE	0,25
Σ:		0,25

INSTALACJE

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	INSTALACJE	0,20
Σ:		0,20

WIATR_DACH

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe - ciśnienie zewnętrzne (7.2.5)



- Dach dwuspadowy o wymiarach: $b = 18,00$ m, $d = 10,00$ m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 35,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 6,00$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 12,0$ m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną ($\theta = 0^\circ$)
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
Strefa obciążenia wiatrem 3; $A = 270$ m n.p.m.
 $v_{b,0} = 22$ m/s (wg załącznika krajowego)
- 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
- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05$ m, $z_{min} = 2$ m
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,00$ m
- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji: $k_t = 1,0$
- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(6,00/0,05) = 0,91$ (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,01$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,209$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 616,3$ Pa = 0,616 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$

Połać w przekroju $x/b = 0,50$ - pole G - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,7$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot 0,7 = \mathbf{0,43 \text{ kN/m}^2}$$

Połać w przekroju $x/b = 0,50$ - pole G - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,333$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-0,333) = \mathbf{-0,21 \text{ kN/m}^2}$$

Połać w przekroju $x/b = 0,50$ - pole H - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,467$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot 0,467 = \mathbf{0,29 \text{ kN/m}^2}$$

Połać w przekroju $x/b = 0,50$ - pole H - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,133$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-0,133) = \mathbf{-0,08 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju $x/b = 0,50$ - pole I - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot 0,0 = \mathbf{0,00 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju $x/b = 0,50$ - pole I - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,333$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-0,333) = \mathbf{-0,21 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju $x/b = 0,50$ - pole J - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot 0,0 = \mathbf{0,00 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju $x/b = 0,50$ - pole J - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,433$

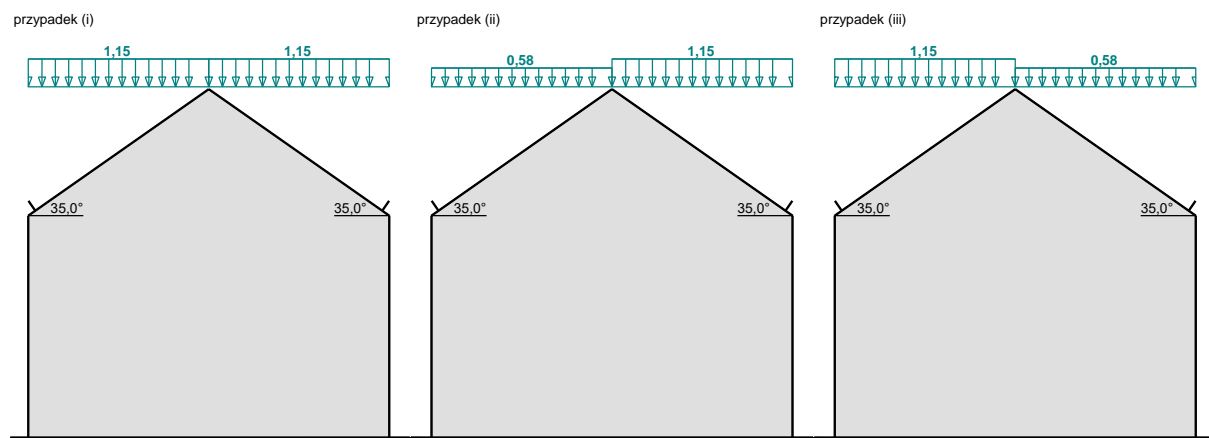
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-0,433) = \mathbf{-0,27 \text{ kN/m}^2}$$

ŚNIEG

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (5.3.3)

 s [kN/m²]



- Dach dwupołaciowy

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

- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):

Strefa obciążenia śniegiem 3; $A = 270 \text{ m n.p.m.}$

$$s_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,020 \text{ kN/m}^2 < 1,2 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

Teren: osłonięty od wiatru

$$C_e = 1,2$$

- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$

Cały dach - przypadek (i) - równomierny układ obciążenia:

- Współczynnik kształtu dachu:

Kąt nachylenia połaci dachowej: $\alpha = 35,0^\circ$

Zabezpieczenie przed zsunięciem się śniegu z dachu

$$\mu_2 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 35,0^\circ) / 30^\circ = 0,667 < 0,8 \rightarrow \mu_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,15 \text{ kN/m}^2$$

Mniej obciążona połać dachu - przypadek (ii/iii) - nierównomierny układ obciążenia:

- Współczynnik kształtu dachu:

$$\text{Kąt nachylenia połaci dachowej: } \alpha = 35,0^\circ$$

Zabezpieczenie przed zsunięciem się śniegu z dachu

$$\mu = 0,5 \cdot \mu_2 = 0,5 \cdot 0,8 = 0,4$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,4 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 0,58 \text{ kN/m}^2$$

Bardziej obciążona połać dachu - przypadek (ii/iii) - nierównomierny układ obciążenia:

- Współczynnik kształtu dachu:

$$\text{Kąt nachylenia połaci dachowej: } \alpha = 35,0^\circ$$

Zabezpieczenie przed zsunięciem się śniegu z dachu

$$\mu_2 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 35,0^\circ) / 30^\circ = 0,667 < 0,8 \rightarrow \mu_1 = 0,8$$

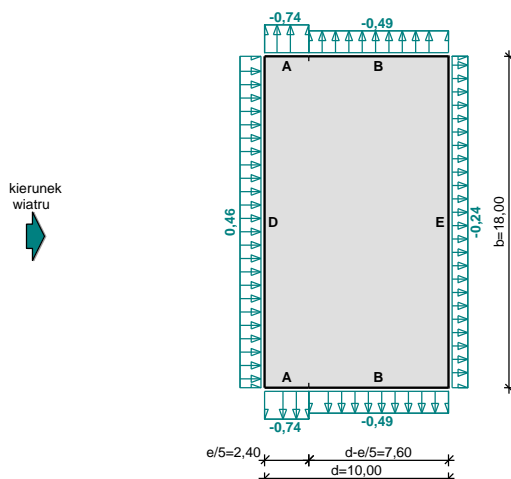
Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,15 \text{ kN/m}^2$$

WIATR ŚCIANY

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta - ciśnienie zewnętrzne (7.2.2)

$F_{w,e}$ [kN/m²]



- Budynek o wymiarach: $d = 10,00 \text{ m}$, $b = 18,00 \text{ m}$, $h = 6,00 \text{ m}$

- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 12,0 \text{ m}$

- Obliczany element: element konstrukcyjny

- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:

Strefa obciążenia wiatrem 3; $A = 270 \text{ m n.p.m.}$

$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)

- Współczynnik kierunkowy: $C_{dir} = 1,0$

- Współczynnik sezonowy: $C_{season} = 1,00$

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

- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}$, $z_{min} = 2 \text{ m}$

- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,00 \text{ m}$

- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$

- Współczynnik turbulencji: $k_1 = 1,0$

- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$

- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(6,00/0,05) = 0,91$ (wg p.4.3.2 normy)

- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,01 \text{ m/s}$

- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_1 / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,209$

- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1+7 \cdot l_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 616,3 \text{ Pa} = 0,616 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

Ściana nawietrzna - pole D:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = +0,747$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot 0,747 = \mathbf{0,46 \text{ kN/m}^2}$$

Ściana zawietrzna - pole E:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,393$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-0,393) = \mathbf{-0,24 \text{ kN/m}^2}$$

Ściana boczna - pole A:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-1,2) = \mathbf{-0,74 \text{ kN/m}^2}$$

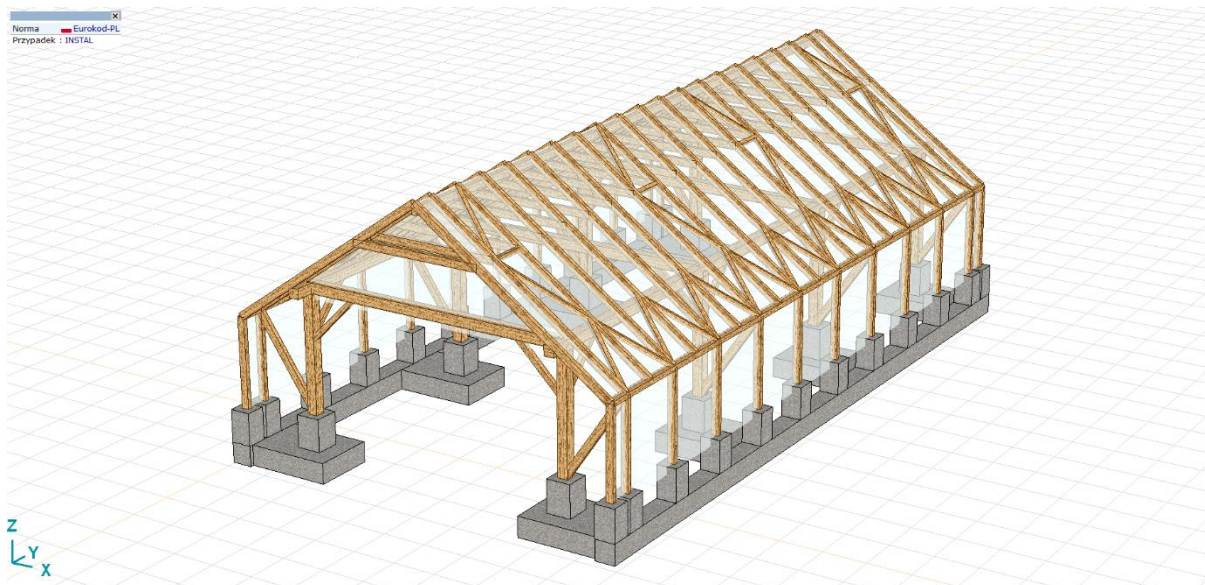
Ściana boczna - pole B:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,616 \cdot (-0,8) = \mathbf{-0,49 \text{ kN/m}^2}$$

WYNIKI OBLICZEŃ



Raport Przegląd





Dane modelu

Materiały

	Nazwa	Typ	Krajowa norma projektowa	Norma materiału	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]
1	C24	Drewno	Eurokod-PL	EN 338:2009	Liniowa	11000	370
2	C25/30	Beton	Eurokod-PL	EN 206	Liniowa	31500	31500

	Nazwa	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]	Materiał	Kontur	Tekstura	P_1	P_2
--	-------	-------	-------------------	-----------------------------	----------	--------	----------	-------	-------

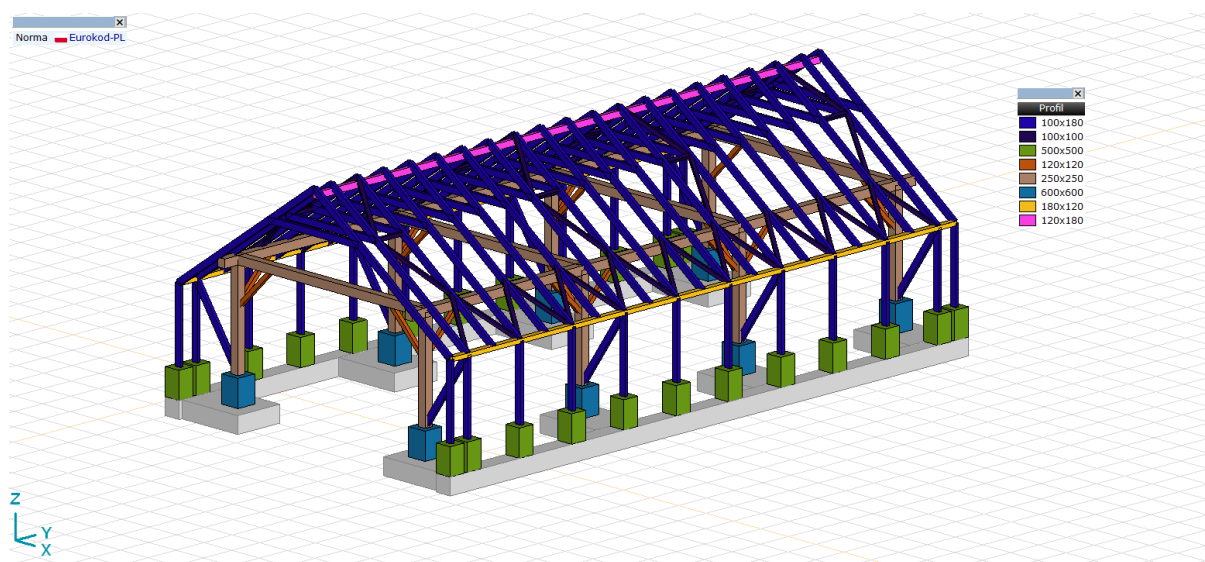
PROJEKT TECHNICZNY

	Nazwa	ν	$\alpha_T [1/^\circ\text{C}]$	$\rho [\text{kg/m}^3]$	Materiał	Kontur	Tekstura	P ₁	P ₂
1	C24	0,20	8E-6	420			Wood 1	Miękki	$E_{0.05} [\text{N/mm}^2] = 7400$
2	C25/30	0,20	1E-5	2500			Concrete A	$f_{ck} [\text{N/mm}^2] = 25,00$	$\gamma_c = 1,400$

	Nazwa	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆
1	C24	$G_{mean} [\text{N/mm}^2] = 690$	$f_{mk} [\text{N/mm}^2] = 24,00$	$f_{t0k} [\text{N/mm}^2] = 14,00$	$f_{t90k} [\text{N/mm}^2] = 0,40$
2	C25/30	$\alpha_{cc} = 1,00$	$\phi_t = 2,00$		

	Nazwa	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	P ₁₄
1	C24	$f_{c0k} [\text{N/mm}^2] = 21,00$	$f_{c90k} [\text{N/mm}^2] = 2,50$	$f_{vk} [\text{N/mm}^2] = 4,00$	$k_{cr} = 0,67$				
2	C25/30								

Przekroje poprzeczne



przekroje poprzeczne

Przypadki obciążeń

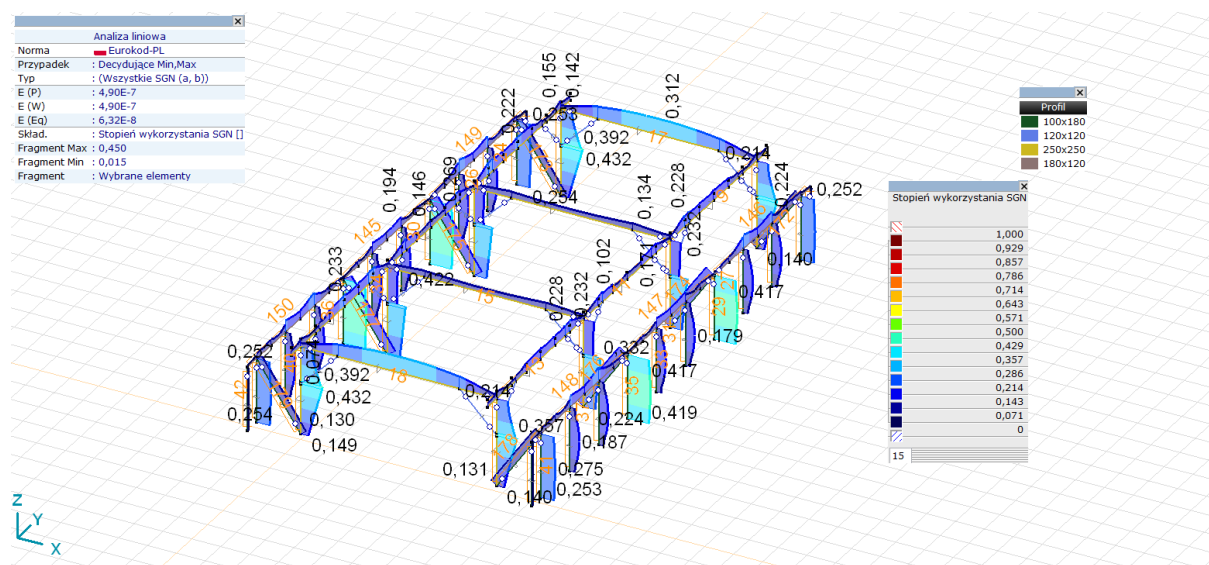
	Nazwa	Grupa	Typ grupy
1	POKRYCIE+CW	STAŁE	Stałe
2	PANELE_PV	STAŁE	Stałe
3	INSTAL	INSTALACJE	Zmienne
4	Śnieg UD	Śnieg	Śnieg
5	Śnieg DX+	Śnieg	Śnieg
6	Śnieg DX-	Śnieg	Śnieg
7	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.O	Wiatr	Wiatr
8	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P	Wiatr	Wiatr
9	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S	Wiatr	Wiatr
10	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.O	Wiatr	Wiatr
11	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P	Wiatr	Wiatr

	Nazwa	Grupa	Typ grupy
12	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S	Wiatr	Wiatr
13	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y+.S.O	Wiatr	Wiatr
14	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y+.S.P	Wiatr	Wiatr
15	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y+.S.S	Wiatr	Wiatr
16	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.O	Wiatr	Wiatr
17	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.P	Wiatr	Wiatr
18	Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.S	Wiatr	Wiatr

Grupy obciążeń (Eurokod-PL)

	Grupa	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Dodatkowe
1	STAŁE	Stałe	1,350	1,000	0,850					1
2	INSTALACJE	Zmienne				1,500	1,000	0,900	0,800	0
3	Śnieg	Śnieg				1,500	0,500	0,200	0	
4	Wiatr	Wiatr				1,500	0,600	0,200	0	

Wymiarowanie elementów drewnianych



[TmI], > Wybór (2), liniowa,(Auto) Decydująca, Stopeń wykorzystania SGN, Wykres wypelniony

PROJEKT TECHNICZNY

Material	Profil	Sprawdzenie	Max.	Nx [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	e _{z,fin} [mm]	e _{z,inst} [mm]	Ky	Kz	K _{LT}	LambdaRely	LambdaRelz	LambdaRelm	kcy	kczy	kcrit	kmod	Decydująca kombinacja
C24	100x180	SGU	0,394	-9,71	0,784	-0,868	6,011	4,755	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX- (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,394	-9,71	0,784	-0,868	6,01	4,754	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX- (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,293	-9,85	-0,523	-0,732	3,839	3,537	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX+ (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,293	-9,85	-0,523	-0,732	3,837	3,536	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX+ (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,177	-0,53	-0,041	0	0,053	0,031	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,176	-0,52	0,041	0	0,12	0,068	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,177	-0,53	-0,041	0	0,052	0,03	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y+.S.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,176	-0,52	0,041	0	0,126	0,071	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y+.S.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,342	-3,3	0,118	0	3,872	3,041	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,402	-3,27	0,118	0	4,572	3,577	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,312	-2,47	0,118	0	3,399	2,776	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,312	-2,47	0,118	0	3,399	2,776	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,402	-3,27	0,118	0	4,572	3,576	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,342	-3,3	0,118	0	3,87	3,04	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,272	-6,17	-0,405	-0,647	3,471	3,282	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,259	-5,94	-0,782	-0,507	3,345	3,124	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,259	-5,94	-0,783	-0,507	3,344	3,123	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,272	-6,17	-0,406	-0,647	3,47	3,28	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,347	-3,12	-0,118	0	3,933	3,084	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,413	-3,18	-0,118	0	4,72	3,674	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	SGU	0,32	-2,39	-0,118	0	3,517	2,844	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)

PROJEKT TECHNICZNY

C24	100x180	SGU	0,32	-2,39	-0,118	0	3,517	2,844	2	1	1	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)	
C24	100x180	SGU	0,413	-3,18	-0,118	0	4,72	3,674	2	1	1	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)	
C24	100x180	SGU	0,347	-3,12	-0,118	0	3,933	3,084	2	1	1	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg UD)	
C24	100x180	SGU	0,374	-5,61	0,628	-0,814	5,638	4,507	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)	
C24	100x180	SGU	0,352	-5,88	0,693	-0,803	5,344	4,24	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)	
C24	100x180	SGU	0,31	-7,24	1,143	-0,554	4,648	3,74	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)	
C24	100x180	SGU	0,351	-5,88	0,693	-0,803	5,344	4,239	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)	
C24	100x180	SGU	0,374	-5,61	0,628	-0,814	5,636	4,505	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)	
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,133	-11,7	-0,011	-0,037	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,133	-11,7	-0,011	-0,037	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,132	-11,7	-0,011	-0,037	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,132	-11,7	-0,011	-0,037	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,522	-33,6	-3,299	2,878	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,485	-32,5	2,889	2,624	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,582	-31,1	-3,927	3,407	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,54	-30,3	3,417	3,103	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,582	-31,1	-3,927	3,406	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,54	-30,3	3,417	3,103	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,521	-33,5	-3,298	2,875	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,485	-32,5	2,886	2,621	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,384	-9,61	-4,389	2,589	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,314	-11,4	-4,363	2,371	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,314	-11,4	-4,363	2,371	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)

PROJEKT TECHNICZNY

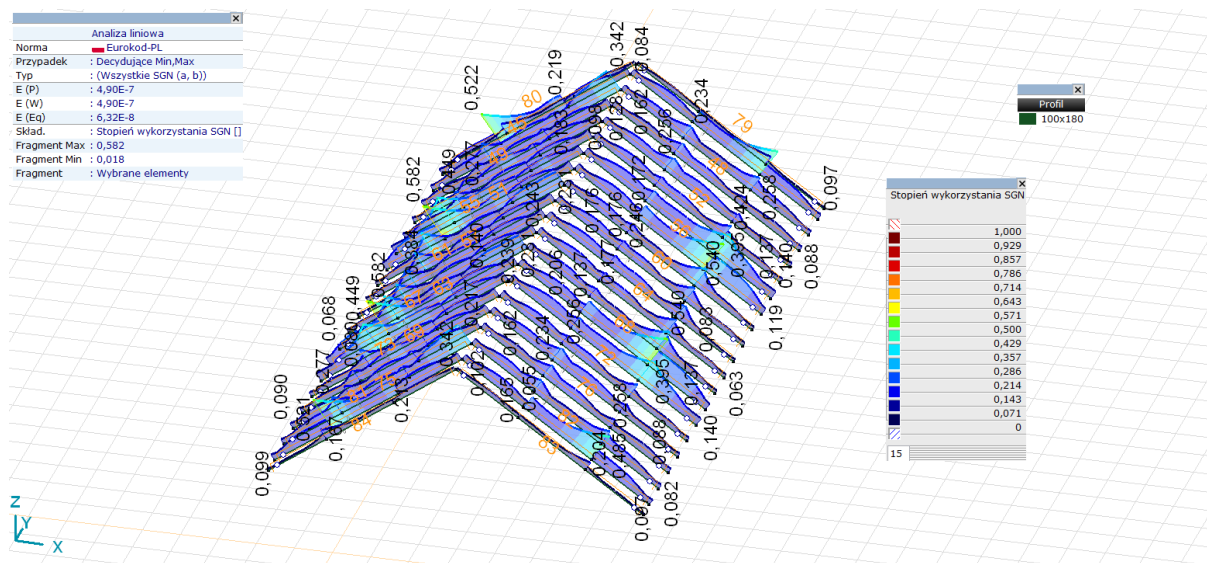
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,384	-9,62	-4,389	2,589	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,164	-6,45	-1,674	1,215	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,166	-6,49	-1,676	1,219	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,449	-13,4	-3,451	2,085	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,449	-13,4	-3,451	2,085	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,258	-7,72	3,279	1,378	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,351	-8,27	3,852	2,239	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,278	-11,5	3,817	2,045	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,278	-11,5	3,817	2,045	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,351	-8,27	3,853	2,239	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,258	-7,71	3,278	1,377	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,148	-6,43	1,499	1,084	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,149	-6,42	1,508	1,092	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,276	-24,2	0	-0,415	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,45	-40	0	-0,628	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,45	-40	0	-0,628	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,276	-24,1	0	-0,415	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,275	-24	0	0,415	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,448	-39,7	0	0,628	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,448	-39,7	0	0,628	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,275	-24	0	0,415	—	—	2	1	1	1,452	1,306	0,44	0,401	0,478	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.P (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M	0,342	4,09	1,855	-0,013	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)

PROJEKT TECHNICZNY

C24	100x180	N-M	0,424	3,541	-2,184	0,841	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,424	3,54	-2,184	0,841	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,342	4,094	1,854	-0,015	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,249	3,197	-3,369	2,068	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M	0,197	33,56	0	-0,044	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M	0,197	33,56	0	-0,044	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M	0,196	33,39	0	-0,044	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	100x180	N-M	0,196	33,4	0	-0,044	—	—	1	1	1	0,88	1,584	0,478	0,775	0,345	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (1,5*1*INSTAL +1,5*0,5*Śnieg UD)
C24	180x120	N-M	0,269	23,95	-0,41	0,231	—	—	0,33	0,33	1	0,998	0,666	0,314	0,691	0,892	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	180x120	N-M	0,269	23,93	0,41	0,231	—	—	0,33	0,33	1	0,998	0,666	0,314	0,691	0,892	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	180x120	N-M	0,274	24,48	-0,367	0,21	—	—	0,33	0,33	1	0,998	0,666	0,314	0,691	0,892	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	180x120	N-M	0,274	24,48	0,367	0,21	—	—	0,33	0,33	1	0,998	0,666	0,314	0,691	0,892	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	180x120	N-M	0,194	18,52	-0,64	0,324	—	—	0,33	0,33	1	0,901	0,601	0,299	0,761	0,917	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	180x120	N-M	0,196	19,23	0,62	0,314	—	—	0,33	0,33	1	0,901	0,601	0,299	0,761	0,917	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	SGU	0,268	-6,77	0,437	-5,335	4,459	3,312	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX- (INSTAL +0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	SGU	0,268	-6,76	-0,437	-5,335	4,458	3,311	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX- (INSTAL +0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	SGU	0,738	16,45	0,035	-0,155	0,023	0,046	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.S (0,5*Śnieg DX-)
C24	250x250	SGU	0,738	16,46	0,035	-0,155	0,023	0,046	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y+.S.S (0,5*Śnieg DX-)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,332	-82,9	-1,718	-3,08	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,332	-82,9	-1,718	-3,08	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,356	-89,8	1,602	3,175	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,356	-89,8	1,602	3,175	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)

PROJEKT TECHNICZNY

C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,432	-53,8	1,191	2,353	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,432	-53,8	1,191	2,352	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,393	-50,1	-1,263	-2,286	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	250x250	N-M- wyboczenie	0,393	-50,1	-1,263	-2,286	—	—	2	2	1	1,433	1,433	0,225	0,41	0,41	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	250x250	N-M	0,134	47,77	-2,014	2,368	—	—	1	1	1	1,598	1,598	0,348	0,339	0,339	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	N-M	0,134	47,77	-2,014	2,368	—	—	1	1	1	1,598	1,598	0,348	0,339	0,339	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	N-M	0,232	24,9	3,159	2,81	—	—	1	1	1	1,452	1,452	0,333	0,401	0,401	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	250x250	N-M	0,232	24,9	-3,16	2,811	—	—	1	1	1	1,452	1,452	0,333	0,401	0,401	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	250x250	N-M	0,242	28,31	16,512	6,99	—	—	1	1	1	1,311	1,311	0,318	0,475	0,475	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	250x250	N-M	0,218	24,69	-14,89	6,255	—	—	1	1	1	1,311	1,311	0,318	0,475	0,475	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C24	250x250	SGU	0,738	16,45	0,035	-0,155	0,023	0,046	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] Y-.S.S (0,5*Śnieg DX-)



[Tm]], > Wybór (1), liniowa,(Auto) Decydująca, Stopień wykorzystania SGN, Wykres wypełniony

PROJEKT TECHNICZNY

Material	Profil	Sprawdz enie	Max.	Nx [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	e _{z,fin} [mm]	e _{z,inst} [mm]	Ky	Kz	K _{LT}	Lamb Rely	Lamb Relz	Lamb Relm	key	kecz	kcrit	k mod	Decydująca kombinacja
C24	100x180	SGU	0,394	-9,707	0,784	-0,868	6,011	4,755	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX- (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,394	-9,707	0,784	-0,868	6,01	4,754	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX- (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,293	-9,854	-0,523	-0,732	3,839	3,537	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX+ (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,293	-9,854	-0,523	-0,732	3,837	3,536	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Śnieg DX+ (INSTAL+0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	SGU	0,272	-6,172	-0,405	-0,647	3,471	3,282	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,259	-5,935	-0,782	-0,507	3,345	3,124	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,259	-5,935	-0,783	-0,507	3,344	3,123	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,272	-6,173	-0,406	-0,647	3,47	3,28	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX+)
C24	100x180	SGU	0,374	-5,611	0,628	-0,814	5,638	4,507	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)
C24	100x180	SGU	0,352	-5,875	0,693	-0,803	5,344	4,24	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)
C24	100x180	SGU	0,31	-7,244	1,143	-0,554	4,648	3,74	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)
C24	100x180	SGU	0,351	-5,875	0,693	-0,803	5,344	4,239	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)
C24	100x180	SGU	0,374	-5,612	0,628	-0,814	5,636	4,505	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	[POKRYCIE+CW+PANELE_PV] Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S (INSTAL+0,5*Śnieg DX-)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,522	-33,628	-3,299	2,878	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,485	-32,461	2,889	2,624	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,582	-31,122	-3,927	3,407	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)

PROJEKT TECHNICZNY

C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,54	-30,305	3,417	3,103	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,582	-31,102	-3,927	3,406	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,54	-30,302	3,417	3,103	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,521	-33,526	-3,298	2,875	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,485	-32,469	2,886	2,621	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,384	-9,614	-4,389	2,589	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,314	-11,412	-4,363	2,371	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,314	-11,412	-4,363	2,371	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,384	-9,618	-4,389	2,589	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,164	-6,447	-1,674	1,215	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,166	-6,491	-1,676	1,219	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X+.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,449	-13,376	-3,451	2,085	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,449	-13,376	-3,451	2,085	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX- (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,258	-7,721	3,279	1,378	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,351	-8,268	3,852	2,239	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,278	-11,54	3,817	2,045	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,278	-11,54	3,817	2,045	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)

PROJEKT TECHNICZNY

C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,351	-8,27	3,853	2,239	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,258	-7,713	3,278	1,377	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,148	-6,433	1,499	1,084	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,149	-6,422	1,508	1,092	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
C24	100x180	N-M	0,342	4,09	1,855	-0,013	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,424	3,541	-2,184	0,841	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,424	3,54	-2,184	0,841	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,342	4,094	1,854	-0,015	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)
C24	100x180	N-M	0,249	3,197	-3,369	2,068	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,9	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg DX+ (1,5*1*INSTAL+1,5*0,6*Wiatr [WIATR_BUDYNEK] X-.Ps.S)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C24	100x180	N-M- wyboczenie	0,582	-31,122	-3,927	3,407	—	—	0,3	0,1	0,3	0,59	0,354	0,403	0,921	0,988	1	0,8	[1,35*0,85*POKRYCIE+CW+1,35*0,85*PANELE_PV] 1,5*Śnieg UD (1,5*1*INSTAL)

2.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

2.4.1. Fundamenty

Projektuje się posadowienie bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych. Stopy fundamentowe wykonać jako monolityczne, żelbetowe razem z ławami fundamentowymi. Fundamenty wykonać na warstwie izolacji przeciwwilgociowej z folii PE 0,5mm ułożonej na warstwie betonu podkładowego o grubości 10cm. Powierzchnie boczne fundamentów należy zabezpieczyć powłokami bitumicznymi. W ławie fundamentowej zabetonować łączniki do słupów zewnętrznych. Fundamenty wykonać z betonu C25/30 W8. Zbrojenie stanowią pręty żebrowane $\phi 12$ ze stali B500SP. Przyjęto otulinę $c_{nom}=50\text{mm}$. Roboty prowadzić w umocnionych i odwodnionych wykopach. Całość zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.4.2. Konstrukcja drewniana wiaty

Projektuje się wiatę w konstrukcji tradycyjnej (ciesielskiej) z drewna konstrukcyjnego klasy min. C24. Ramę główną wiaty zaprojektowano ze słupów i belek o przekroju 25x25cm oraz zastrzałów o przekroju 12x12cm. Słupy montować do fundamentów za pomocą złącza kąтового wzmocnionego ABR255. Złącze połączyć z fundamentem prętami gwintowanymi M12x180 kl. 8.8 na kotwie wklejanej do podłoża betonowego. Złącze ze słupem połączyć wkrętami ciesielskimi oraz prętami gwintowanymi M12 kl. 8.8. Z uwagi na duże siły dla połączenia zastrzału Z1 ze słupami S1 i S2 zaprojektowano nakładki stalowe z blachy – NPB100540. Połączenia wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania. Pozostałe połączenia jako tradycyjne na wkręty ciesielskie. Części elementów drewnianych stykających się z gruntem/betonem obłożyć papą izolacyjną lub folią PE 0,5mm. Elementy drewniane zabezpieczyć przed korozją biologiczną i owadami oraz do klasyfikacji NRO przez impregnację środkami do zabezpieczania drewna. Wilgotność drewna $\leq 18\%$. Całość zgodnie z częścią graficzną opracowania.

3. GEOTECHNICZE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie za pomocą ław i stóp fundamentowych.

Opinię geotechniczną opracował mgr inż. Jarosław Łukasiński w maju 2023r.

Stwierdza się występowanie, warstwy gleby, która zostanie usunięta. Poniżej znajdują się utwory plejstocenyjskie w postaci lessów i glin lessopodobnych (głównie gliny pylaste). Szczegółowa opinia geotechniczna stanowi załącznik do projektu.

Projektowany obiekt jest budynkiem jednokondygnacyjnym wymiarach w planie 18,00m x 10,0m.

W związku z powyższym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdza się, że na omawianym terenie występujące warunki

gruntowe można zakwalifikować jako “proste” oraz z uwagi na rodzaj obiektu i jego konstrukcji, kategorię geotechniczną określa się jako “pierwszą”.

4. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

5. UWAGI KOŃCOWE

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.

Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

Dokumentację rozpatrywać w całości, razem z częścią Projektu Zagospodarowania Terenu, Projektu Architektoniczno-budowlanego, Załącznikami Projektu Budowlanego oraz pozostałymi opracowaniami branżowymi.

W razie wątpliwości związanych z realizacją zadania należy skontaktować się z projektantem !!!

Relacje wymiarowe elementów istniejących i projektowanych należy zweryfikować na miejscu budowy!!!