

PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI

Część opisowa

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, dla konstrukcji nowych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu.
2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej
3. Zebranie obciążeń.
4. Obliczenia
5. Opis konstrukcji projektowanej.

Część rysunkowa

Lp.	Tytuł rysunku	Skala rysunku	Nr rysunku
1	WIDOK ISO	-	K-01
2	WIDOK ELEWACJI & RZUT Z NABUDOWANĄ ŚCIANĄ	1:50	K-02
3	KONSTRUKCJA POD PANELE – ELEWACJA	1:50	K-03
4	KONSTRUKCJA POD PANELE -DACH	1:50	K-04
5	ZBROJENIE TRZPIENI T1	1:25	K-05
6	ZBROJENIE BELKI B1, W1-W1 WIEŃCA	1:25	K-06

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, dla konstrukcji nowych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Inwestycja obejmuje przebudowę elewacji budynku Urzędu Gminy Długoleka zlokalizowanego na terenie działki nr ewid. 252/44. Inwestycja w żadnym elemencie nie zmienia aktualnego zagospodarowania terenu i nie wprowadza zmian w jego układzie. Na działce znajduje się budynek Urzędu Gminy Długoleka, budynek wolnostojący z przylegającym parkingiem. Wjazd na teren działki od ul. Robotniczej. Budynek zostanie ocieplony warstwą izolacyjną 10 cm. Projektowane docieplenie nie narusza Rozporządzenia: warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Schematy statyczne

- belki paneli fotowoltaicznych dachu – belki HEA180 podparcie przegubowe na ścianach, stosować po dwie kotwy wklejane M16 (dwie na każdym końcu belki HE180), głębokość wklejenia $l_{min} = 200mm$, belki swobodnie podparta
- ściana attyki – trzpienie utwierdzone w wieńcu dolnym, wieniec mocowany i utwierdzony w ścianie istniejącej, dodatkowo wieniec zamocowany w belce B1.

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie planuje się przebudowy w tym zakresie. Bez zmian.

3. Zebranie obciążeń

Lokalizacja - Długoleka/Wrocław
I strefa obciążenia wiatrem / śniegiem

Obciążenie wiatrem

$V_k = 22m/s$ $q_k = 0,30 kN/m^2$

Bazowa prędkość wiatru v_b jest określana jako funkcja kierunku i pory roku na wysokości 10 m nad poziomem gruntu w terenie kat. II.

$$V_b = C_{dir} \times C_{season} \times V_{bo}$$

gdzie:

C_{dir} – współczynnik kierunkowy – przyjmuje się jako równy 1,0,

C_{season} – współczynnik sezonowy, także równy 1, 0,

V_{bo} – wartość podstawowa prędkości wiatru z tablicy NB.I.

Zatem:

$$V_b = V_{bo}$$

Kategorie terenów i parametry z_o = wysokość chropowatości w metrach oraz z_{min} = wysokość minimalna w metrach (podaje tablica 4.1.).

Kategoria terenu		z_o [m]	z_{min} [m]
0	Obszary morskie i przybrzeżne wystawione na otwarte morze	0,003	1
I	Jaziora lub tereny płaskie, poziome, o nieznaczonej roślinności i bez przeszkód terenowych	0,01	1
II	Tereny o niskiej roślinności, takiej jak trawa i o pojedynczych przeszkodach (drzewa, budynki), oddalonych od siebie na odległość równą co najmniej ich 20 wysokościom	0,05	2
III	Tereny regularnie pokryte roślinnością lub budynkami albo o pojedynczych przeszkodach, oddalonych od siebie najwyżej na odległość równą ich 20 wysokościom (takie jak wsie, tereny podmiejskie, stałe lasy)	0,3	5
IV	Tereny, których przynajmniej 15% powierzchni jest pokrytych budynkami o średniej wysokości przekraczającej 15 m	1,0	10
UWAGA: Kategorie terenu są pokazane w Załączniku A.1.			

Średnia prędkość wiatru $v_{m/z/}$ na wysokości z nad poziomem terenu zależy od chropowatości i rzeźby terenu oraz od bazowej prędkości wiatru v_b i określa się ją z wzoru:

$$V_{m/z/} = C_r/z/ \times C_o/z/ \times V_b$$

gdzie:

$c_r/z/$ – współczynnik chropowatości dla kategorii terenu – podaje tablica NB.3.,

$c_o/z/$ – współczynnik rzeźby terenu (orografii) – przyjmuje się jako równy 1,0

Mamy zatem średnią wartość prędkości wiatru:

$$V_m = C_r \times V_b$$

Kategoria terenu	$c_s(z)$	$c_e(z)$
0	$1,27 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,11}$	$2,98 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,176}$
I	$1,18 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,13}$	$2,78 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,205}$
II	$\left(\frac{z}{10}\right)^{0,17}$	$2,29 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,265}$
III	$0,81 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,19}$	$1,89 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,26}$
IV	$0,62 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,21}$	$1,47 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,30}$

Tablica NB.3. Współczynnik chropowatości i współczynnik ekspozycji

Kategoria terenu	Współczynnik chropowatości	
	$z = 10 \text{ m}$	$z = 1 \text{ m}$
0	1,027	0,800
I	1,022	0,757
II	1,000	0,676
III	0,961	0,620
IV	0,892	0,563

Tabela. Chropowatość w zależności od kategorii terenu

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości

$$q_p = c_e/z/ \times q_b$$

gdzie:

 q_b – wartość bazowa ciśnienia prędkości obliczana z wyrażenia:

$$q_b = \frac{1}{2} \times \rho \times v_b^2$$

 ρ = gęstość powietrza równa 1,25 kg/m³, v_b – prędkość bazowa (np. dla I strefy = 22 m/s z tablicy NB.1.) c_e – współczynnik ekspozycji $c_e/z/ = q_p/z/ : q_b$

$$q_b = 1,25 \times 22^2 : 2 = 302,5 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2}$$

Zatem I STREFY $q_p = c_e \times 0,30$. Współczynniki ekspozycji podane są w tablicy NB.3. Przeliczenia dla $z = 10 \text{ m}$ i $z = 1 \text{ m}$ oraz dla $z = 15 \text{ m}$ podaje poniższa tabelka

I strefa wiatrowa, budowla niepodatna na działanie porywów wiatru, teren A - otwarty z nielicznymi przeszkodami.

Obciążenie śniegiem

wg. PN-80/B-02010 oraz PN-EN 1991-1-3 październik 2005

Obiekt będzie użytkowany w strefie śniegowej 1

Obciążenie charakterystyczne dachu S_k , odniesione do rzutu dachu na powierzchnię poziomą należy obliczyć w kN/m^2 według wzoru :

$$S_k = Q_k \cdot C$$

Gdzie : - Q_k - obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu [kN/m^2]

C – współczynnik kształtu dachu

Obiekt znajduje się w 1 strefie obciążenia śniegiem

$$Q_k = 0.7 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie śniegiem dachu

Współczynnik kształtu dachu C ustalono na podstawie PN-EN 1991-1-3

$C = 0,8$ na całej powierzchni dachu

Obciążenie charakterystyczne

$$S_k = Q_k \cdot c_1 = 0.8 \frac{\text{KN}}{\text{m}^2} \cdot 0.7 = 0.56 \frac{\text{KN}}{\text{m}^2}$$

Obciążenia obliczeniowe przyjmowane przy sprawdzaniu nośności konstrukcji według metody stanów granicznych należy obliczyć w kN/m^2 wg wzoru

$$S = S_k \cdot \gamma_f \quad \gamma_f = 1,5$$

$$S = 0.56 \frac{\text{KN}}{\text{m}^2} \cdot 1,5 = 0.84 \frac{\text{KN}}{\text{m}^2}$$

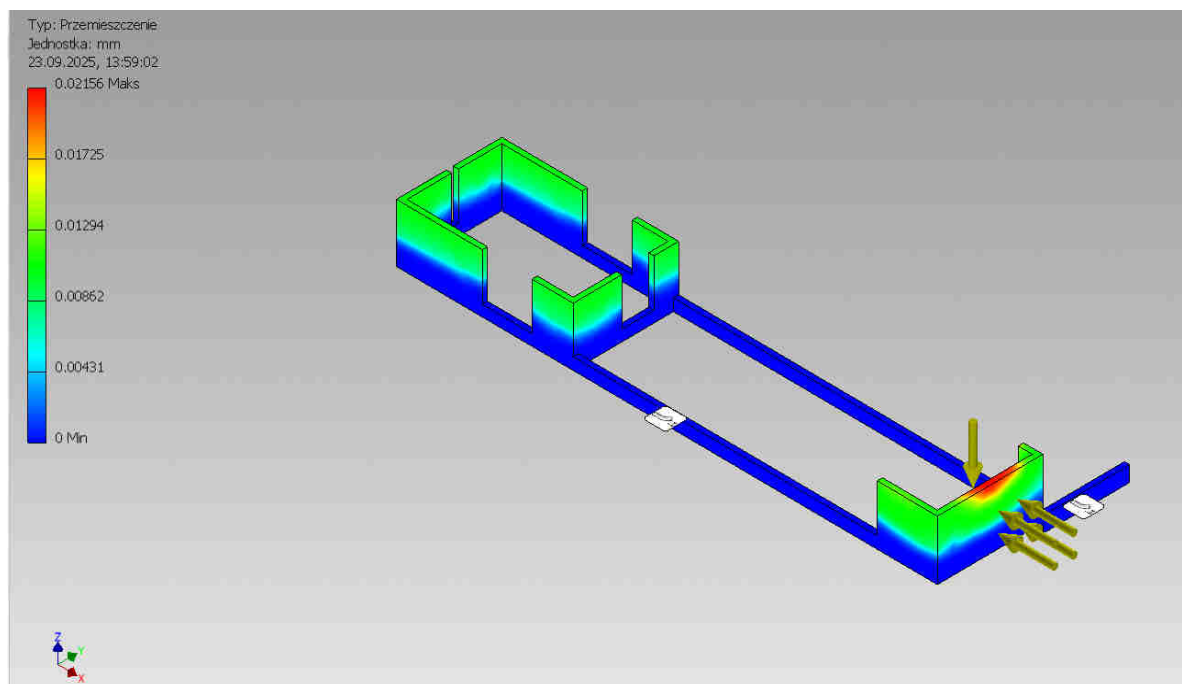
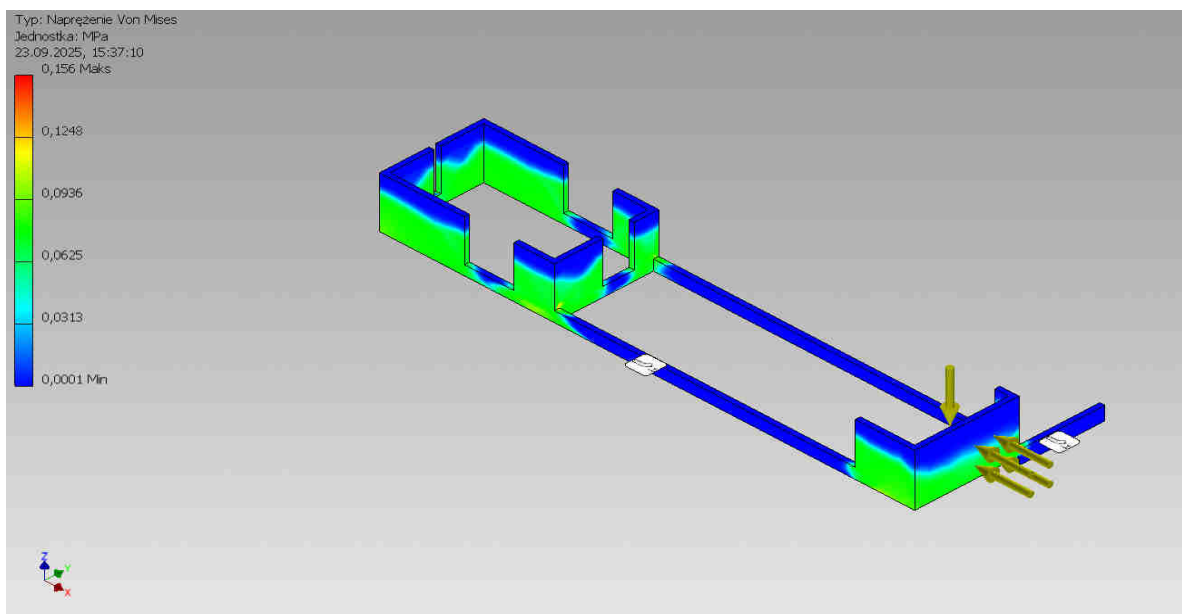
I strefa śniegowa. Teren normalny, na którym nie występuje znaczące przenoszenie śniegu przez wiatr na budowle z powodu ukształtowania terenu, innych budowli lub drzew.

Obciążenie panelami fotowoltaicznymi

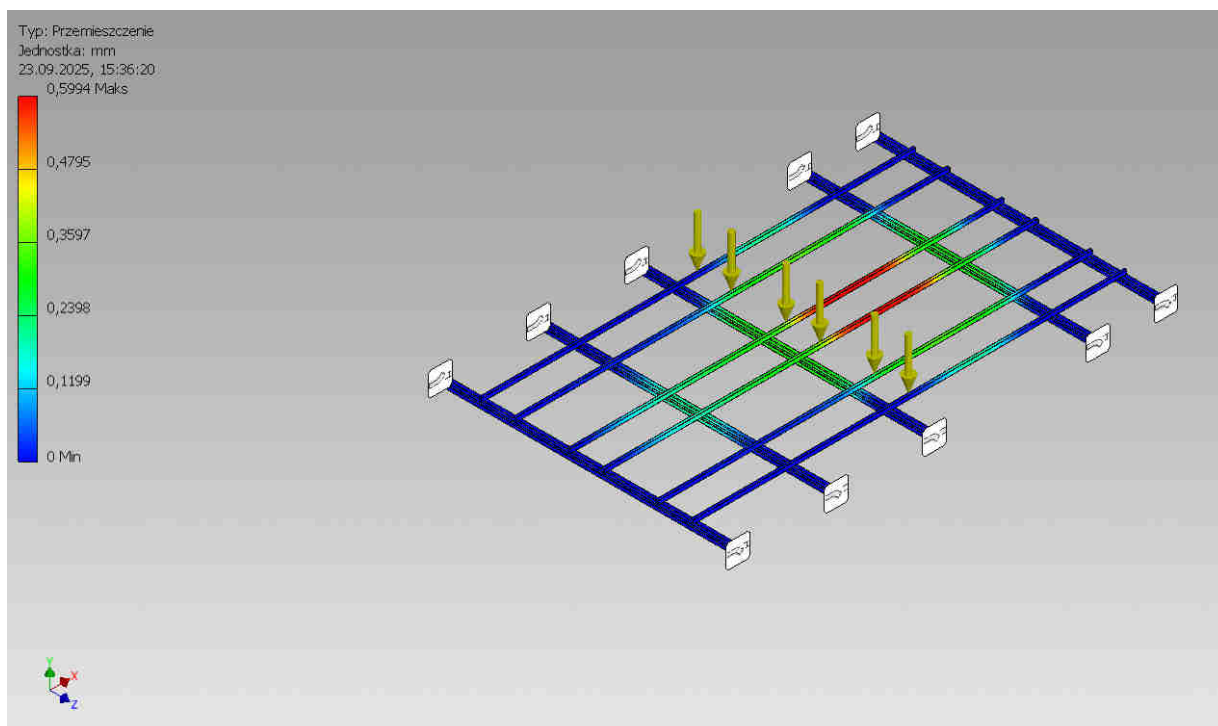
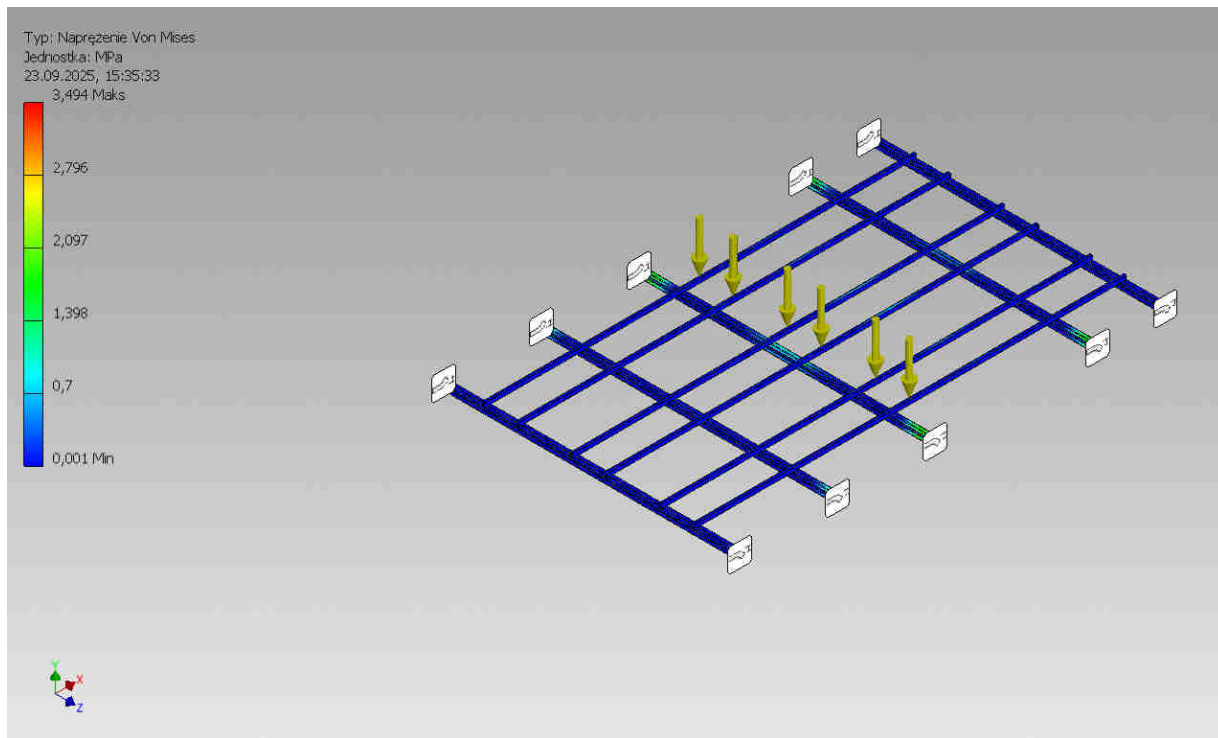
Typ obciążenia	Wartość Char. [kN/m ²]	Współczynnik bezp.	Wartość Obl. [kN/m ²]
Panele fotowoltaiczne	0.2	1.5	0.3
Obciążenie użytkowe pomostu	1.5	1.5	2.25

4. Obliczenia

Obliczenia ściany



Obliczenia pomostu



5. Opis konstrukcji projektowanej

Opis konstrukcji projektowanej:

- nadbudowę attyki wysokości 4,9m należy wykonać w układzie ramowym tj . pionowe trzpień żelbetowe oraz wieńce w 3 poziomach, zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym, trzpień kotwione w ścianie istniejącej, na głębokość 30 cm, przy zastosowaniu ładunku chemicznego. Dodatkowo dolny wieńiec kotwiony w belce/ ścianie
- belkę żelbetową zewnętrzną należy wykonać jako żelbetową, zakotwioną w Istniejących ścianach zewnętrznych, ocieploną od strony zewnętrznej styropianem gr. 22cm oraz od strony dachu XPS gr. 8 cm, wykończoną po obu stronach tynkiem zewnętrznym, wymiary belki 118*33cm
- podkonstrukcję pod panele fotowoltaiczne na elewacji południowej należy wykonać na podstawie projektu warsztatowego przygotowanego przez dostawcę systemu mocowaną do ściany konstrukcyjnej, na tym etapie projektuje się prowadnice główne wykonane z ceownika U160 mocowanego do ściany przy zastosowaniu kotew wklejanych fi16, kotwionych do istniejącego wieńca – dwie kotwy w jednym poziomie wieńca. Dodatkowo w obszarze pomiędzy wieńcami należy kotwić kotwami przystosowanymi do materiału wypełniającego, w rozstawie c/c60cm
- panele fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu należy wykonać na podkonstrukcji stalowej zgodnie z projektem technicznym
- rozbiórka murków tzw. blanki – należy je rozebrać i uzupełnić obróbki blacharskie

Oznaczenie przegród zgodnie z częścią graficzną projektu technicznego architektury.