

OPIS TECHNICZNY

Temat: Przebudowa i zmiany w zakresie spełnienia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku administracyjno- biurowego

Adres:

Ul. Gen. Augusta Emila Fieldorfa „NILA” 15

07-410 Ostrolęka

Nazwa jednostki ewidencyjnej: M. Ostrolęka

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:

146101_1.0005 numer 0005

Numery działek ewidencyjnych:

działki nr 50097/5, 50097/13 oraz część działek 50097/4, 50097/9, 50097/10, 50097/11, 50097/20, 50097/16 i 50099/2

Inwestor:

OTBS Sp. z o.o.

w Ostrolęce

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Anna Zarzecka

upr. PDL/0070/POOK/08

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są zmiany w zakresie spełniania warunków ochotny przeciwpożarowej budynku administracyjno – biurowego tzn. wykonanie otworów w ścianach konstrukcyjnych oraz wykonanie otworów w stropach najwyższej kondygnacji pod kłapy dymowe.

1.2 Opis ogólny części istniejącej

Istniejący obiekt to budynek z lat 80 tych ubiegłego wieku, czterokondygnacyjny, niepodpiwniczony, położony na działkach nr 50097/5, 50097/13 oraz część działek 50097/4, 50097/9, 50097/10, 50097/11, 50097/20, 50097/16 i 50099/2 w Ostrołęce. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowany w całości posadowiony na ławach i stopach fundamentowych.

Podstawowe elementy konstrukcyjne budynku to:

- Posadowienie na ławach żelbetowych,
- Ściany wszystkich murowane z elementów drobnowymiarowych gr 25cm silikat oraz beton komórkowy,
- Stropy żelbetowe prefabrykowane z płyt kanałowych.

1.3 Ocena stanu technicznego istniejącego budynku

W wyniku przeprowadzonej oceny stanu technicznego oraz po analizie ewentualnych zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowania istniejącego obiektu stwierdzono, że ogólny stan techniczny konstrukcji jest dostatecznie dobry do dalszego użytkowania obiektu oraz przeprowadzenia prac o których mowa w pkt.1.1.

1.4 Normy, normatywy i wykorzystane materiały

W opracowaniu wykorzystano:

- PN-EN 1992-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1992-1-2 Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1996-1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1993-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków;
- PN-EN 1991-1-1 Ciężar objętościowy, c. własny, obc. użytkowe w budynkach;
- PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem;
- PN-EN 1991-1-4 Obciążenie wiatrem;
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

1.5 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów obiektu

Zaprojektowano zmiany w pomieszczeniach klatek schodowych obiektu polegające na wykonaniu otworów zespołu nawiewowego o wymiarach 160x62cm oraz wykonanie klap dymowych w stropodachu o wymiarach 115x115cm jak też i poszerzenie otworów w ścianach działowych wszystkich kondygnacji. Wykonanie otworu zespołu nawiewowego wiąże się z wykonaniem nowego nadproża stalowego składającego się z dwóch ceowników, procedurę wykonania nadproża zamieszczono w pkt.1.5.1. Wykonanie otworu w poziomie stropodachu uwarunkowane jest konstrukcją stropu ostatniej kondygnacji i wiąże się z usunięciem części płyt prefabrykowanych i zastąpieniu ich wylewką żelbetową procedurę wykonania zamieszczono w pkt.1.5.2. Wykonanie poszerzenia otworów w ścianach działowych wiąże się ze wprowadzeniem nowego prefabrykowanego nadproża żelbetowego w przypadku gdy poszerzenie otworu będzie miało wpływ na oparcie istniejącego nadproża. Minimalne oparcie istniejącego nadproża to 15 cm. W przypadku gdy ten warunek nie będzie spełniony należy istniejące nadproże zastąpić prefabrykowanym (np.: L19).

1.5.1 Nadproże zespołu nawiewowego.

- W miejscu docelowego otworu z obu stron ściany wyznaczyć zakres wstawienia nadproża stalowego,
- **stropy po obu stronach ściany podstemplować.**
- wykuć bruzdę głębokości 10cm oraz wysokości i długości belki stalowej C140(S235),
- wstawić jedną z belek i odtrasować otwory, a następnie przewiercić ścianę wiertłem średnicy 20mm,
- na podstawie otworów wykuć taką samą bruzdę z drugiej strony ściany umożliwiającą wstawienie drugiej belki równolegle do pierwszej,
- belki należy opierać na murze za pośrednictwem poduszki betonowej, zatem należy z obu stron muru wykuć bruzdy na poduszki,
- przestrzeń między środkiem belek a ścianą istniejącą należy szczelnie wypełnić zaprawą betonową i następnie dwie belki skrócić ze sobą za pomocą pręta gwintowanego średnicy M16,
- otwór wykonać po stwardnieniu zaprawy poprzez wycinanie muru,
- belki stalowe należy osadzić w murze zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zachowaniem zasad BHP i pod stałym nadzorem osoby uprawnionej.

Uwaga:

W przypadku uzasadnionych wątpliwości dotyczących osadzenia nadproży lub wycięcia otworu należy bezzwłocznie skontaktować się z projektantem konstrukcji.

1.5.2 Wykonanie otworów klap dymowych.

- W miejscu docelowego otworu oraz na obszarze przylegającym zdjąć warstwy dachowe,
- **Po rozpoznaniu sytuacji układu płyt stopowych płyty w sąsiednich polach bezwzględnie podstępować.**
- podczepić płyty do dźwigu po odcięciu przy podporach usunąć.
- Stropy żelbetowe monolityczne rozkruszać mechanicznie do odsłonięcia zbrojenia, gruz wywozić na bieżąco. Po rozkruszeniu odciąć pręty zbrojeniowe z podpór.
- Na wykonanym deskowaniu ułożyć zbrojenie dowiązując je do prętów płyt kanałowych na podporach
- Ułożyć żądaną grubość mieszanki betonowej na deskowaniu.

Uwaga:

W przypadku uzasadnionych wątpliwości dotyczących osadzenia nadproży lub wycięcia otworu należy bezzwłocznie skontaktować się z projektantem konstrukcji.

2. Obliczenia statyczne i wymiarowanie

2.1 Zestawienie obciążeń

Ściana murowana wewnętrzna 28cm

*Obciążenia stałe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Ściana z cegły pełnej gr.25cm 0,250m x 19,00kN/m ³	4,75	1,20	5,10
4. Tynk cem - wap. gr. 2x1,5cm 0,030m x 19,00kN/m ³	0,57	1,30	0,74
Razem	5,32	1,21	5,84
Do obliczeń przyjęto ciężar warstw architektonicznych	5,50	1,30	7,15

*warstwy mogą ulec zmianie, max obciążenie charakterystyczne nie może przekroczyć 5,50kN

Spocznik

Obciążenia stałe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. (*)Warstwy architektoniczne	1,00	1,30	2,60
2. Płyta stropowa	3,00	1,10	3,30
Razem	4,00	1,16	5,90

Obciążenia użytkowe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Obciążenie zmienne użytkowe	3,00	1,30	3,90
Razem	3,00	1,30	3,90

Stropodach

Obciążenia stałe

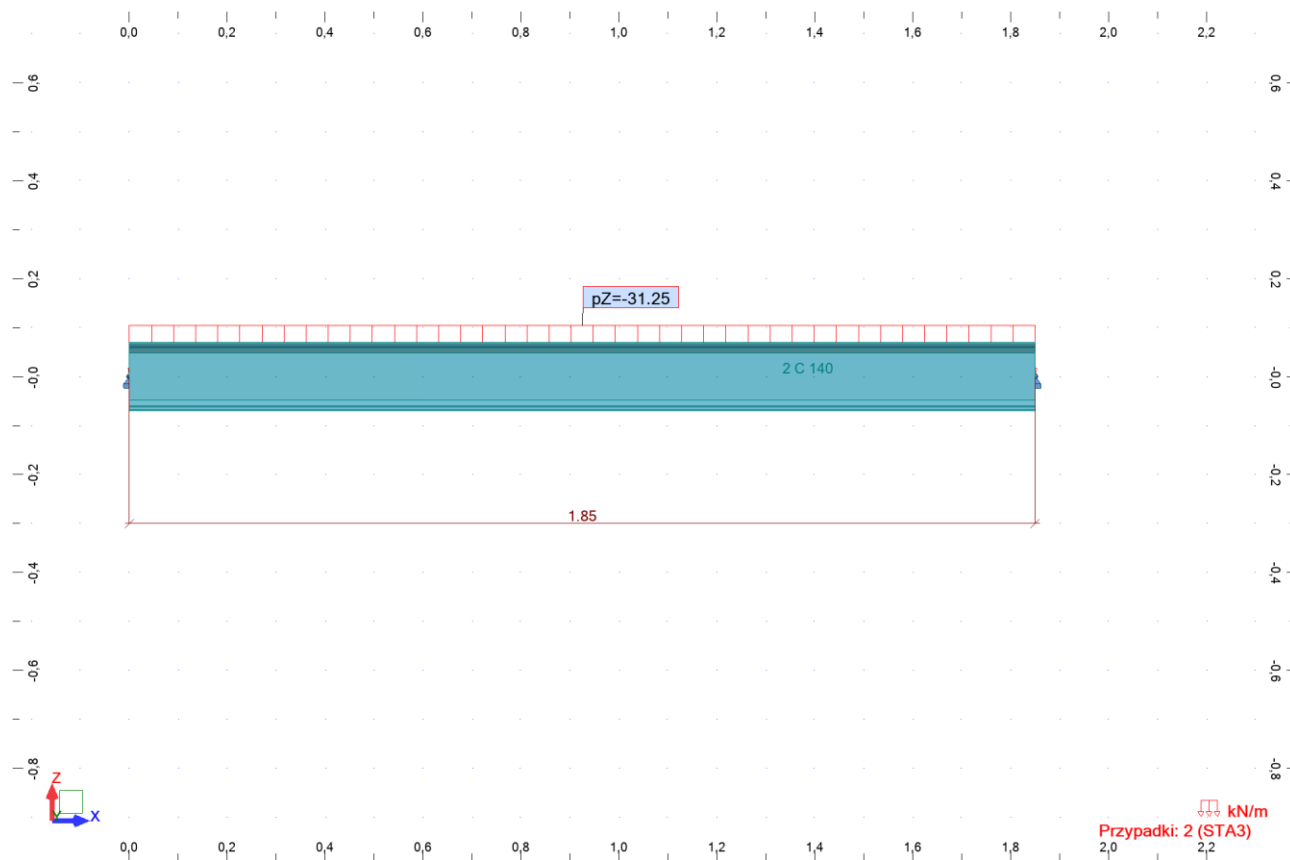
Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. (*)Warstwy architektoniczne	2,00	1,30	2,60
2. Płyta stropowa h=16cm	4,00	1,10	4,40
Razem	6,00	1,16	5,90

Obciążenia zmienne i klimatyczne

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Obciążenie zmienne użytkowe	0,50	1,30	0,65
1. Obciążenie śniegiem	1,28	1,50	1,92
Razem	1,78	1,30	2,57

2.2 Obliczenia nadproża stalowego

Rozpiętość teoretyczna nadproża $L=1,60+0,25=1,85\text{m}$



NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 0.93 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 SGN $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.25$

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 140

$h = 14.0 \text{ cm}$

$b = 31.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.7 \text{ cm}$

$t_f = 1.0 \text{ cm}$

$A_y = 24.00 \text{ cm}^2$

$I_y = 1210.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 172.86 \text{ cm}^3$

$A_z = 19.60 \text{ cm}^2$

$I_z = 5289.15 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 341.24 \text{ cm}^3$

$A_x = 40.80 \text{ cm}^2$

$I_x = 11.36 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 16.86 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 37.16 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_v} = 37.16 \text{ kN} \cdot \text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_d L M_{ry}) = 16.86 / (1.00 \cdot 37.16) = 0.45 < 1.00 \quad (52)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L / 250.00 = 0.7 \text{ cm}$

Decydujący przypadek obciążenia: 4 SGU $(1+2) \cdot 1.00$

$u_z = 0.2 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L / 250.00 = 0.7 \text{ cm}$

Decydujący przypadek obciążenia: 4 SGU $(1+2) \cdot 1.00$

Zweryfikowano

Zweryfikowano



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

Przyjęto 2xC140

2.3 Obliczenia płyty stropowej

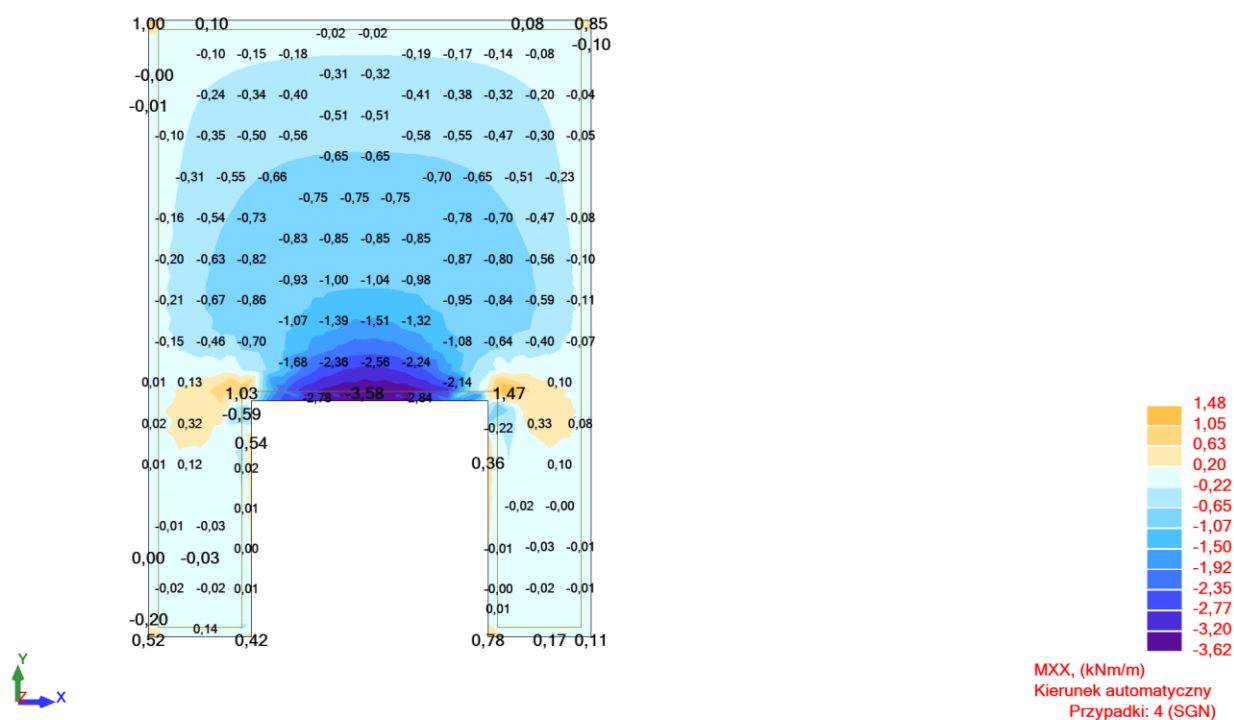
Przypadki obciążenia

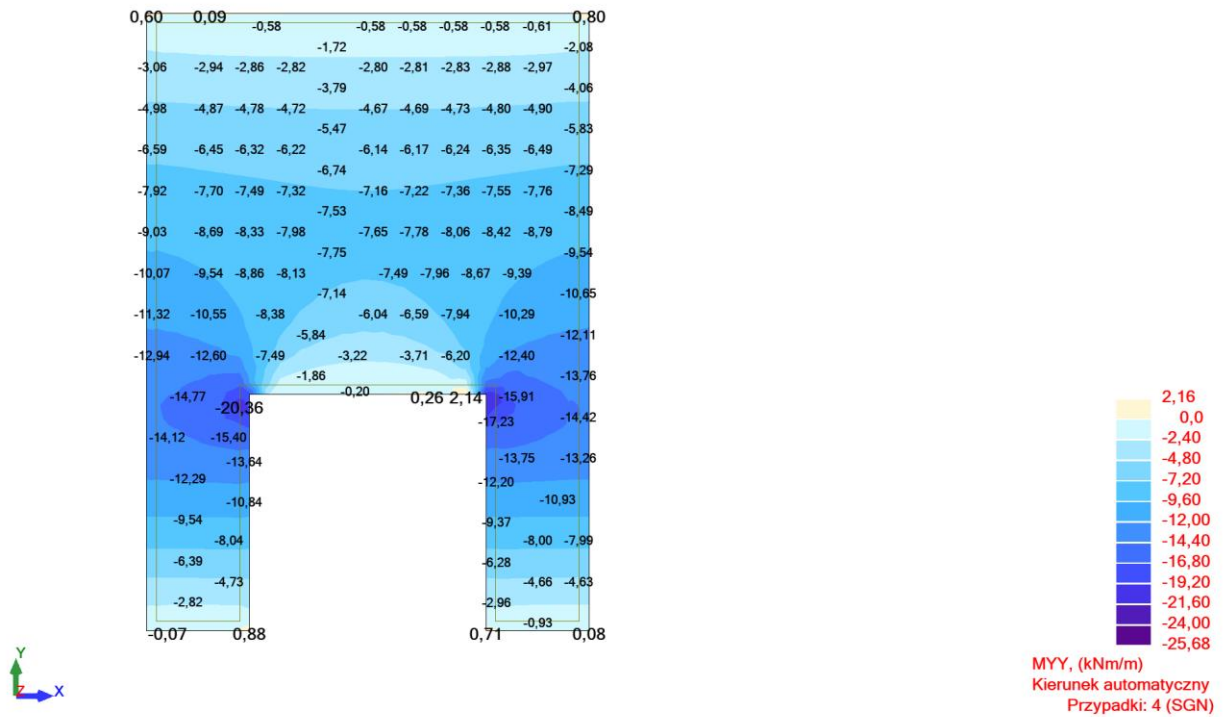
Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	CW	CW	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
2	Stałe	Stałe	Niekonstrukcyjne	Statyka liniowa
3	Użytkowe	Zmienne + klimatyczne	Zmienne	Statyka liniowa

Przypadki wartości

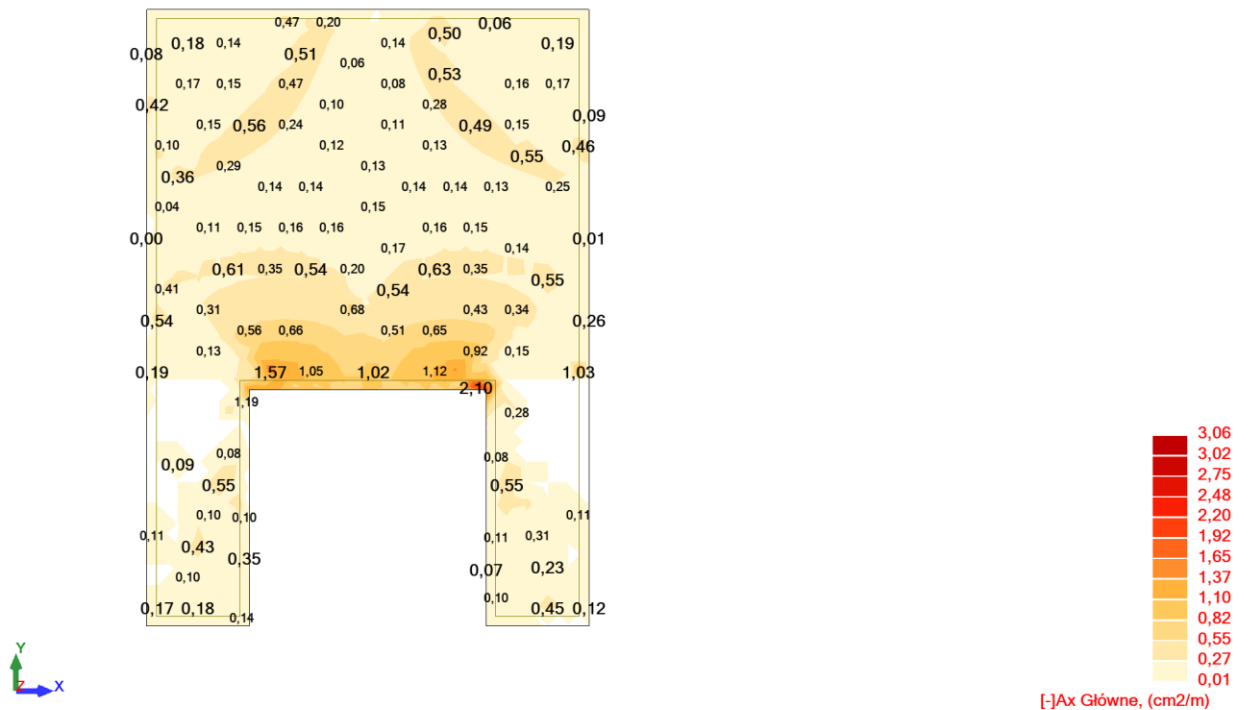
Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	2	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	2	PZ=-2,00(kN/m ²)
3	(ES) jednorodne	2	PZ=-1,78(kN/m ²)

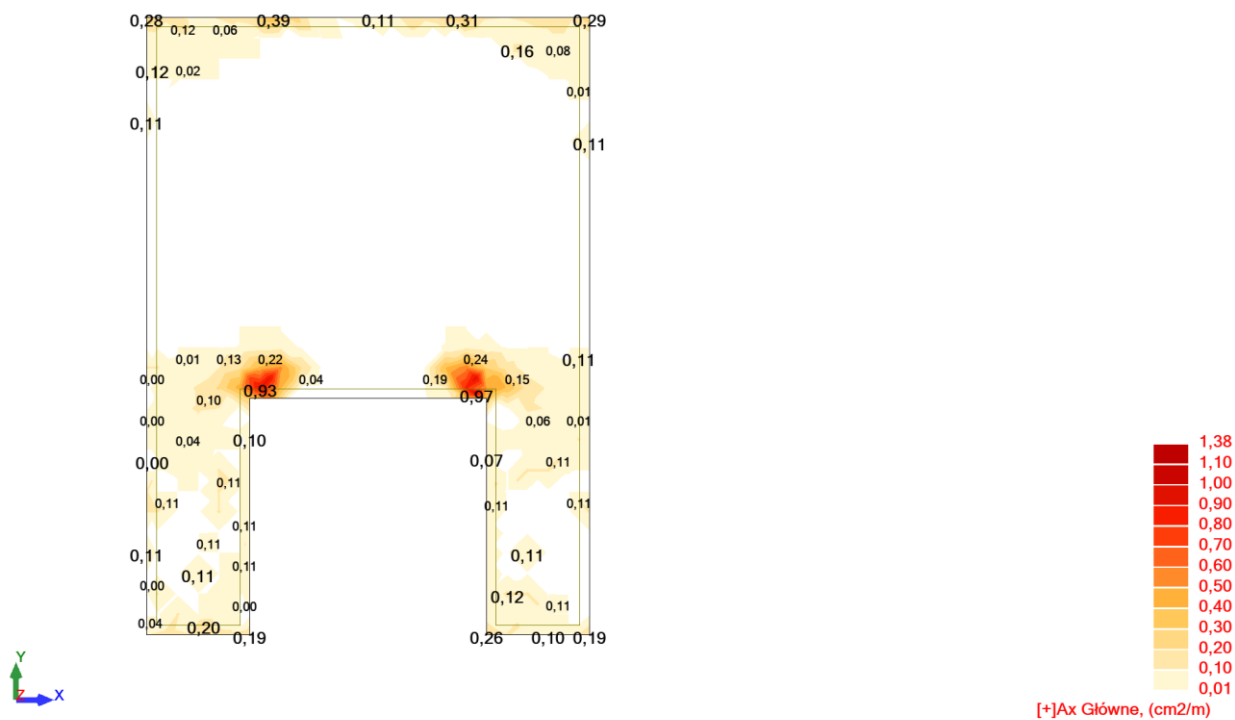
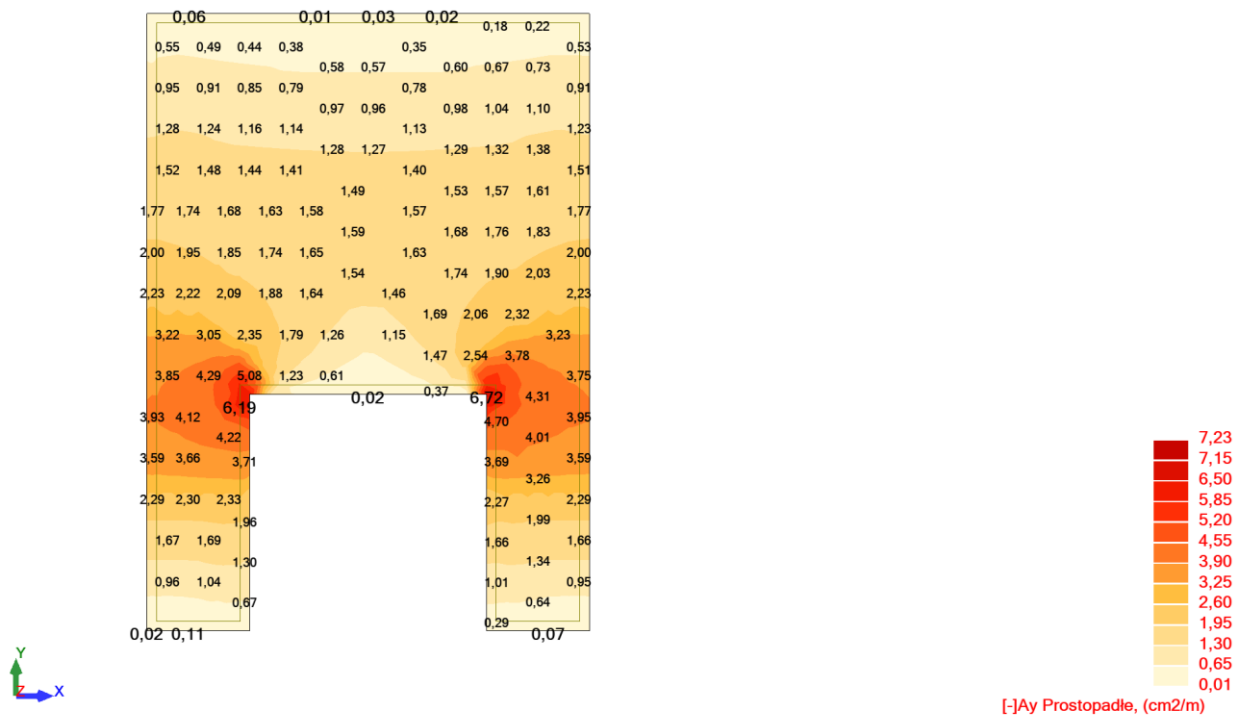
- Momenty zginające

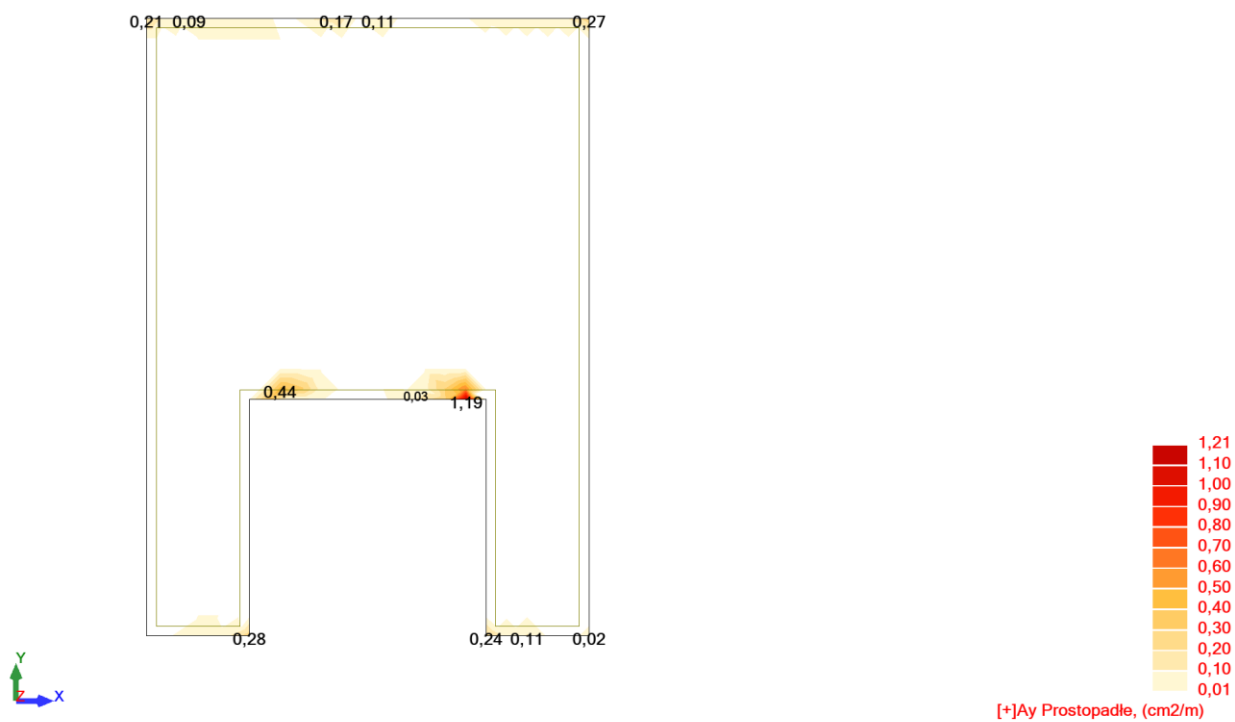




- Zbrojenie wymagane obliczeniowo







OPRACOWAŁ:

mgr inż. Anna Zarzecka

upr. PDL/0070/POOK/08