

PROJEKT TECHNICZNY
KONSTRUKCJA

PROJEKT PŁYTY OBORNIKOWEJ - POTOCZEK

OBLICZENIA
STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Autor:

mgr inż. Paweł Szyszkowski
upr. bud. LUB/0154/PBKb/18

PROJEKT	PLYTA OBORNIKOWA - POTOCZEK
BUDOWLANY	
KONSTRUKCJA	

Poz.1. Zebranie obciążeń

Obciążenie na płytę obornikową

Rodzaj obciążenia	obliczenie	obc. charakt. g_k [kN/m ²]	współcz. obc.	obc. obl. g_o [kN/m ²]
Obciążenia stałe				
plyta żelbetowa gr.20cm	25*0,2=	5,00	1,35	6,75
obciążenie od obornika	9*2=	18,00	1,35	24,30
Razem stałe		23,00	1,35	31,05

* UWAGA : Nie dopuszcza się obciążania nzaionu przy płycie obornikowej na długości min.2m

* Założono wysokość przyzmy obornika około 2m (przeważnie stosowana w praktyce)

* Wysokość składowania - 0,5m ponad wysokość ściany

* Dodatkowe obc. płyty parą sił od pojazdu mechanicznego (2x50kN) (rozstaw 1,8x4 - kat. 5/S10)

* Dodatkowe obc. wyjątkowe od uderzenia ściany pojazdem siłą poziomą 40kN na wys. 1m ponad płytą

* W modelu uwzględniono obc. od parcia obornika na ścianę żelbetową

* Obciążenie obornikiem przyjęto 9kN/m³ (obornika przegniły, zwarty)

charakterystyki geometryczne przekroju

h [cm]	a [cm]	b [cm]	d [cm]	z [cm]
20	4,5	100	15,5	11,0

dane betonu i stali

Beton	B37	C20/37			zbrojenie gł.	B500SP
f_{cd}	f_{ck}	f_{ctd}	f_{ctm}	E_{cm}	f_{yd}	f_{yk}
2	3,0	0,133	0,29	3200	42	50

Lokalizacja płyt do składowania obornika – minimalne odległości

Pomieszczenia przeznaczonych na pobyt ludzi na działkach sąsiednich

25 m (jednak nie mniej niż 30 m od otworów okiennych i drzwiowych w tych pomieszczeniach)

Budynki służące przetwórstwu artykułów rolno-spożywczych i magazynów środków spożywczych

50 m

Budynki magazynowe pasz i ziarna

10 m

Granica działki sąsiedniej

4 m

Silosy na zboże i pasze

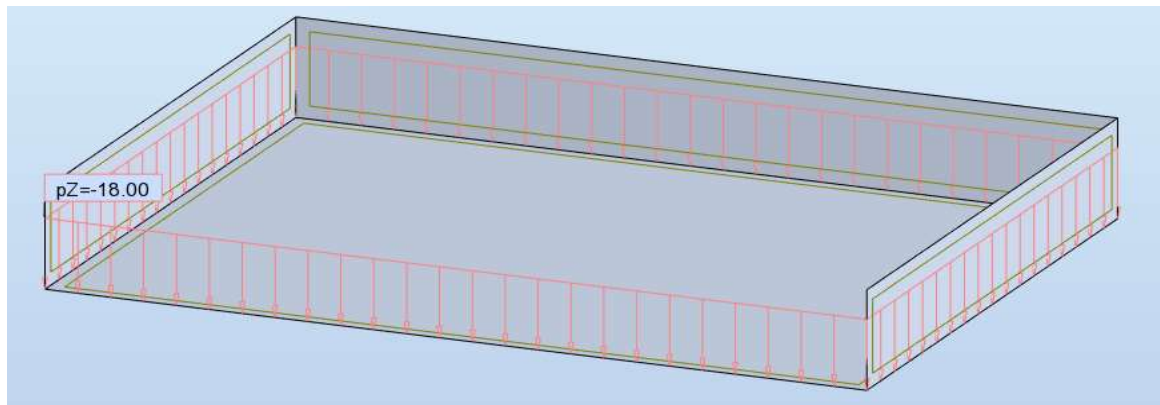
5 m

Silosy na kiszonki

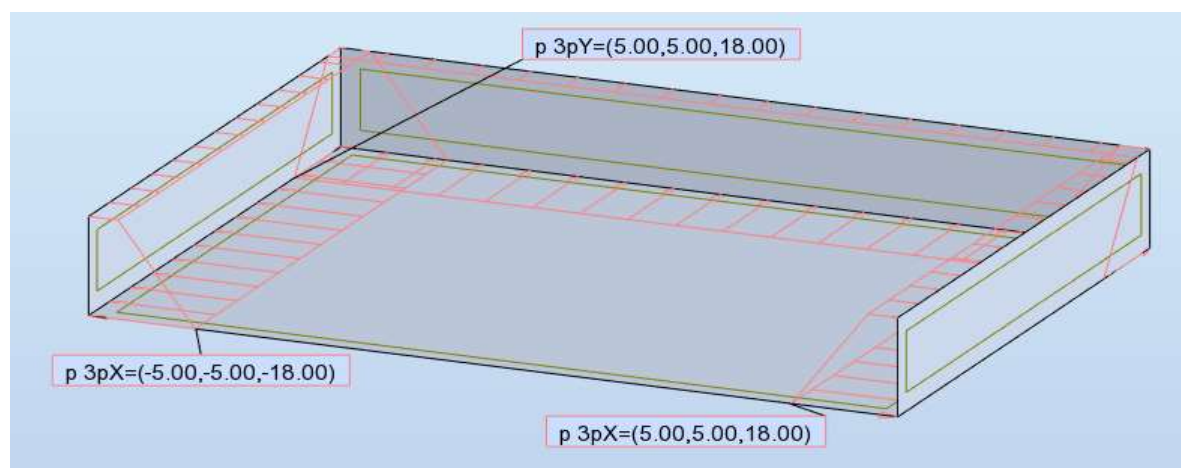
10 m

Poz.2. Model obliczeniowy - sposób przykładania obciążenia

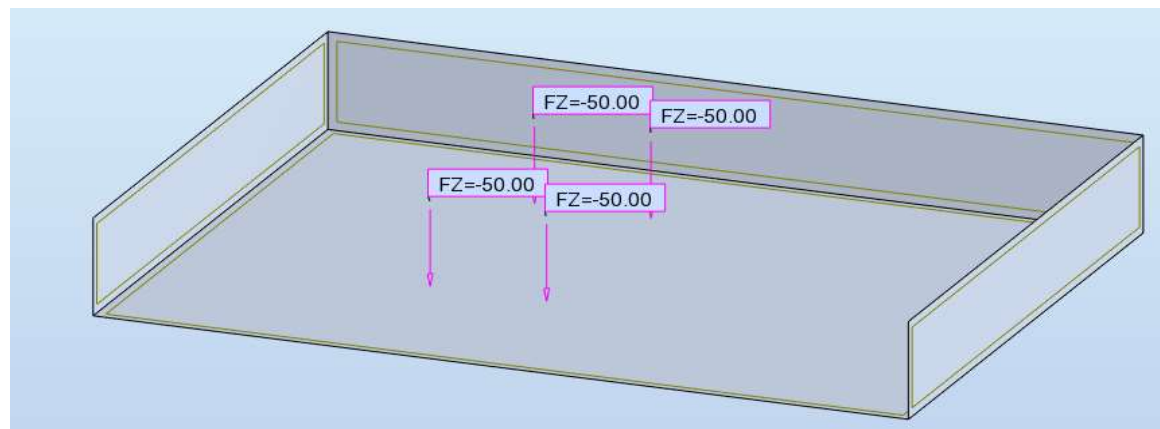
Obciążenie obornikiem - pionowe na płytę [kN/m^2]



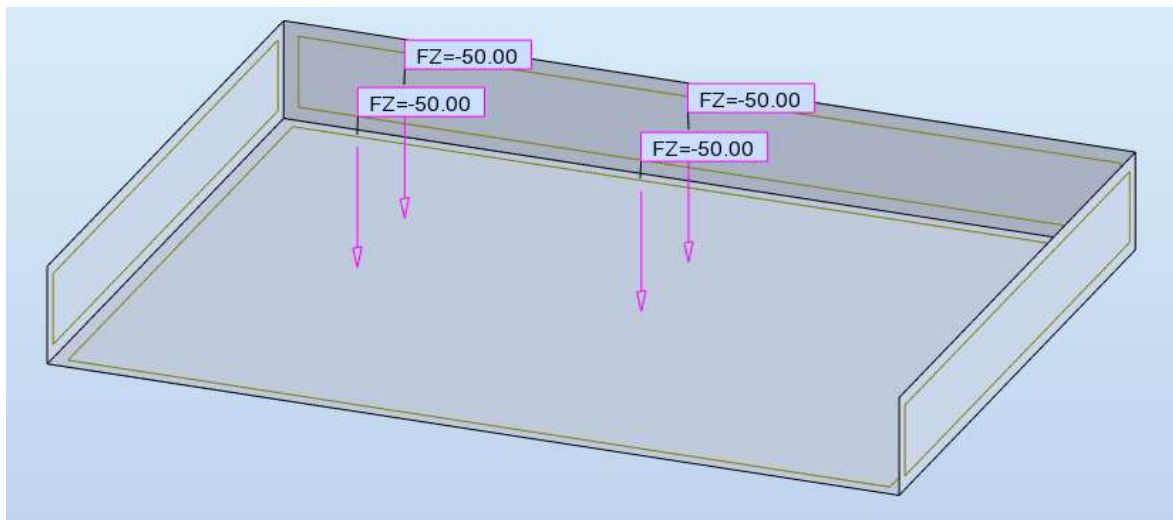
Obciążenie obornikiem - poziome na ścianę [kN/m^2]



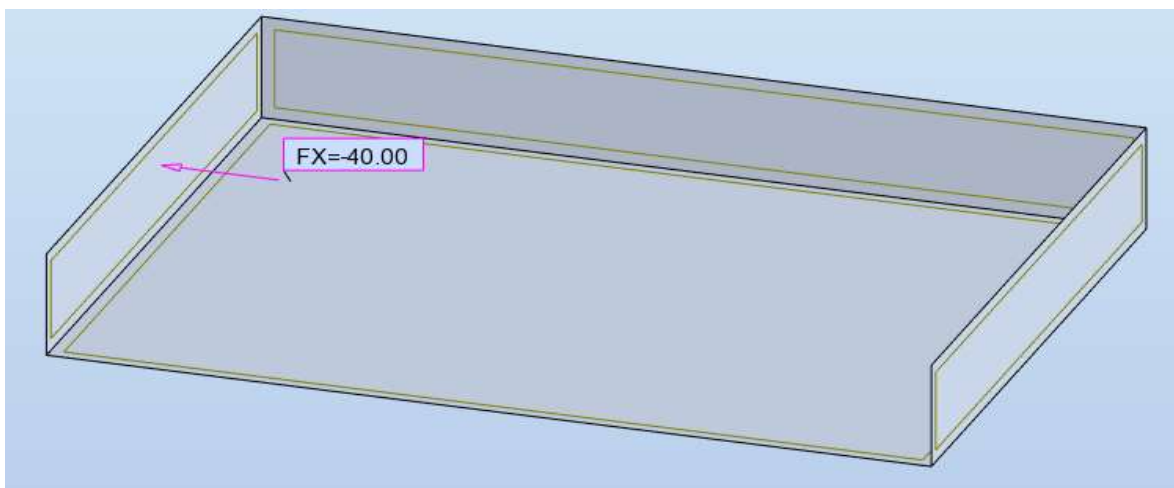
Obciążenie od pojazdu mechanicznego (I WARIANT)



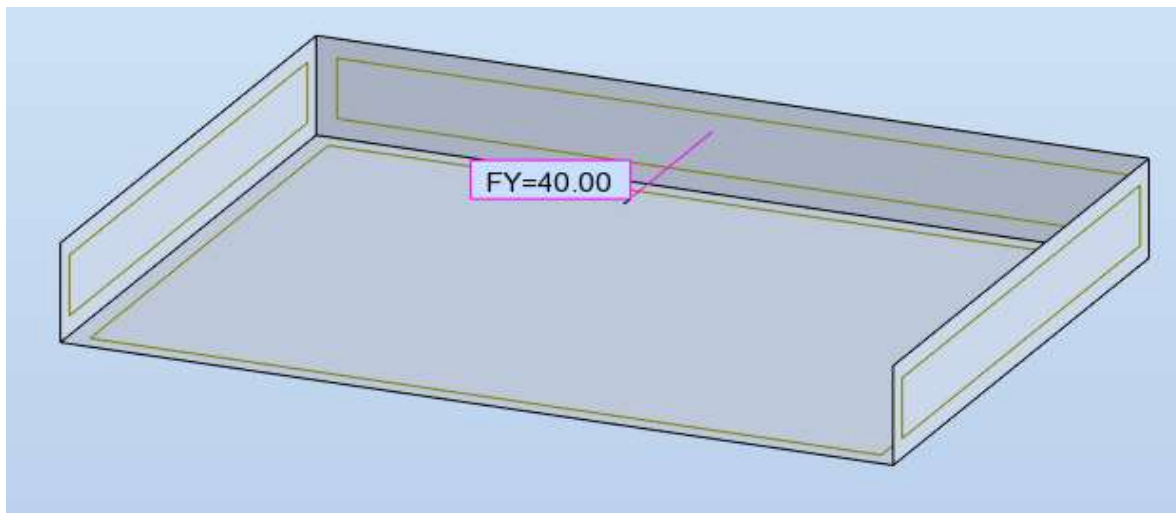
Obciążenie od pojazdu mechanicznego (II WARIANT)



Obciążenie wyjątkowe od uderzenia pojazdu w ścianę (I WARIANT)

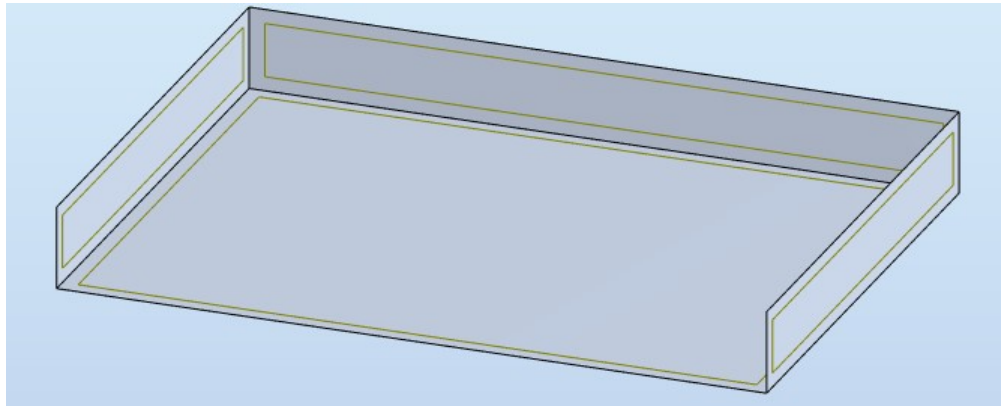


Obciążenie wyjątkowe od uderzenia pojazdu w ścianę (II WARIANT)

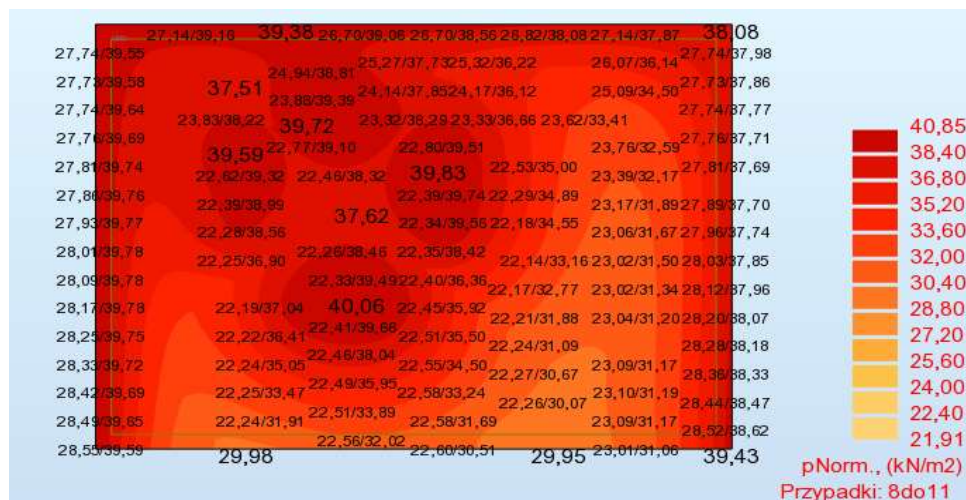


Poz.3. Obliczenie statyczno-wytrzymałościowe płyty

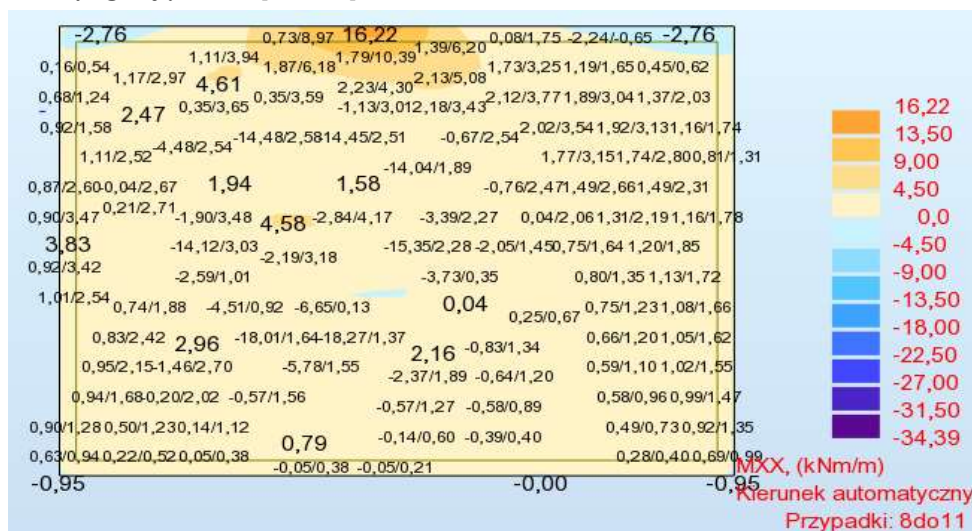
Model przestrzenny płyty ze ścianami



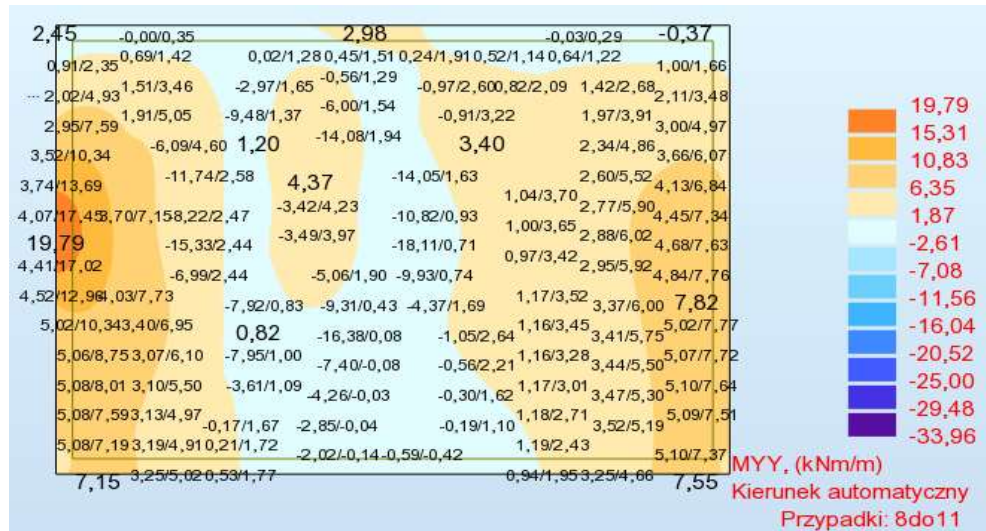
Odpór gruntu



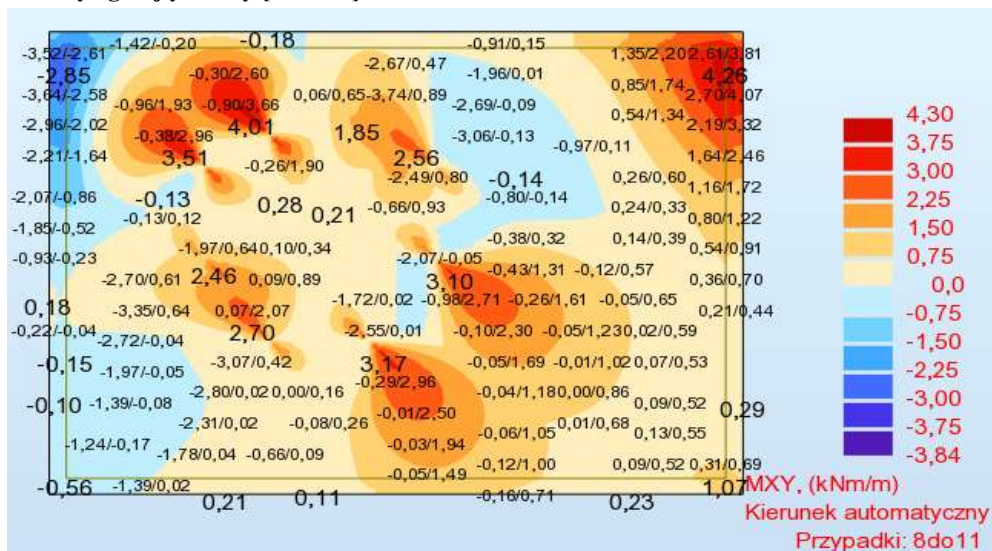
Momenty zginające Mxx [kNm/m]



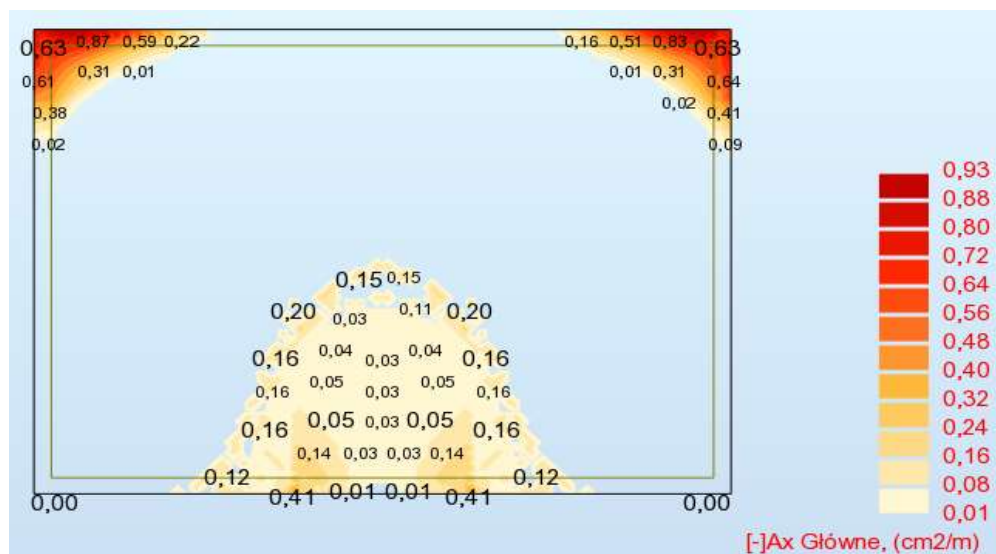
Momenty zginające Myy [kNm/m]



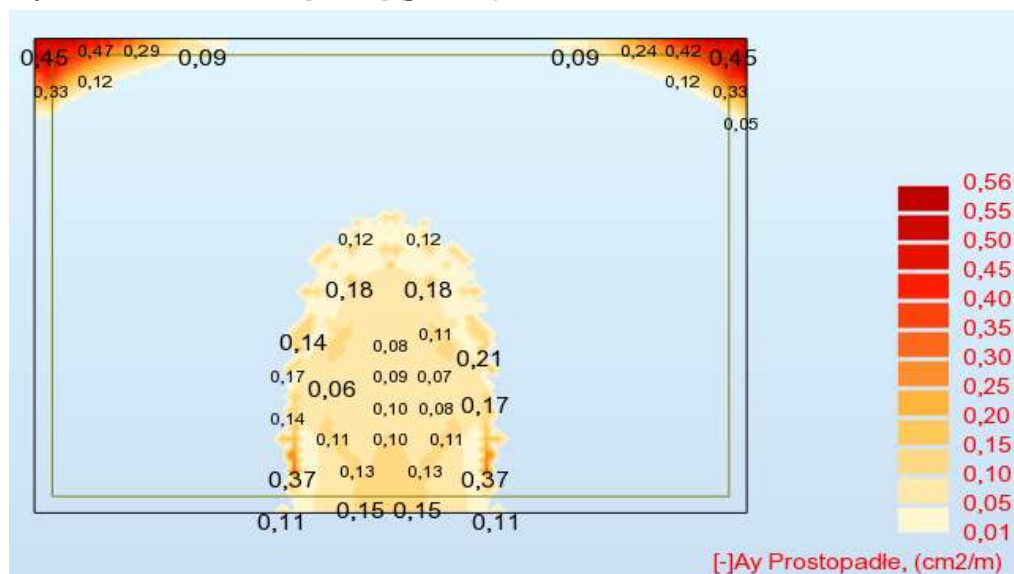
Momenty zginające Mxy [kNm/m]



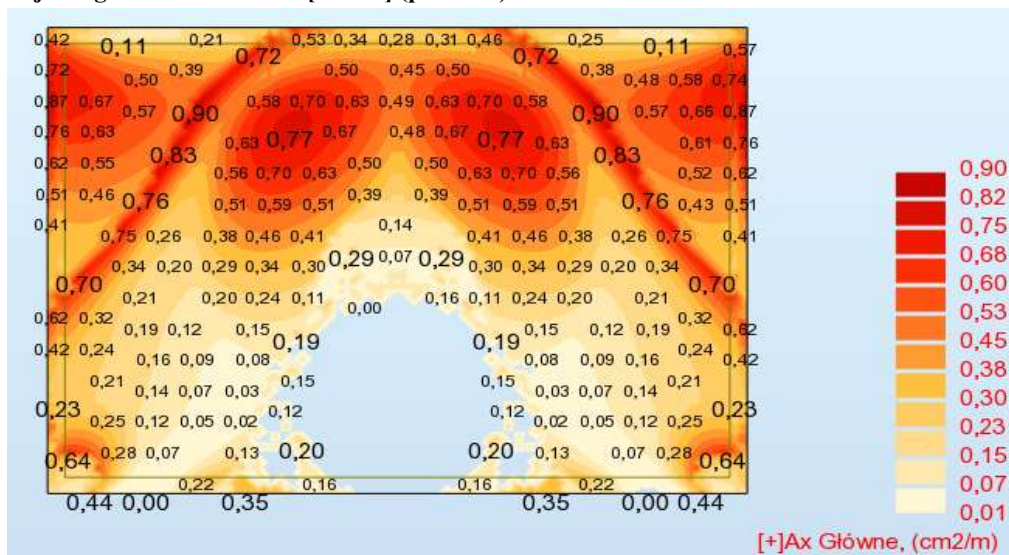
Zbrojenie dolne - kierunek X [cm²/m] (pionowe)



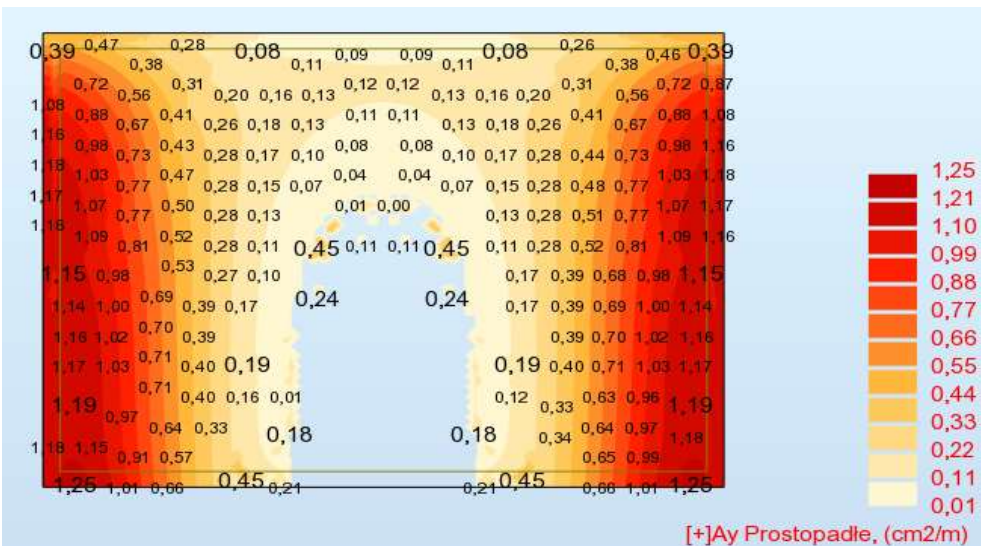
Zbrojenie dolne - kierunek Y [cm^2/m] (poziome)



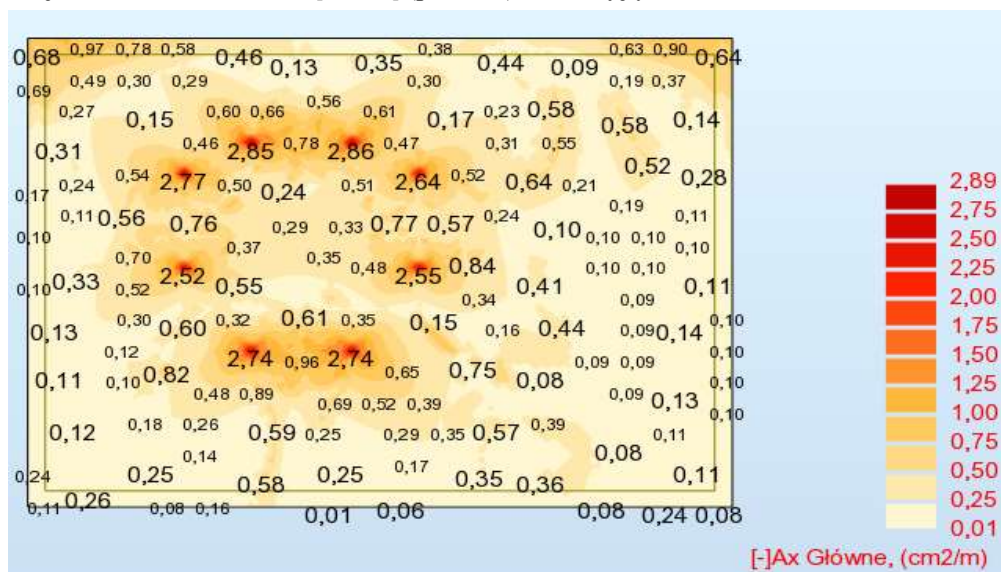
Zbrojenie górne - kierunek X [cm^2/m] (pionowe)



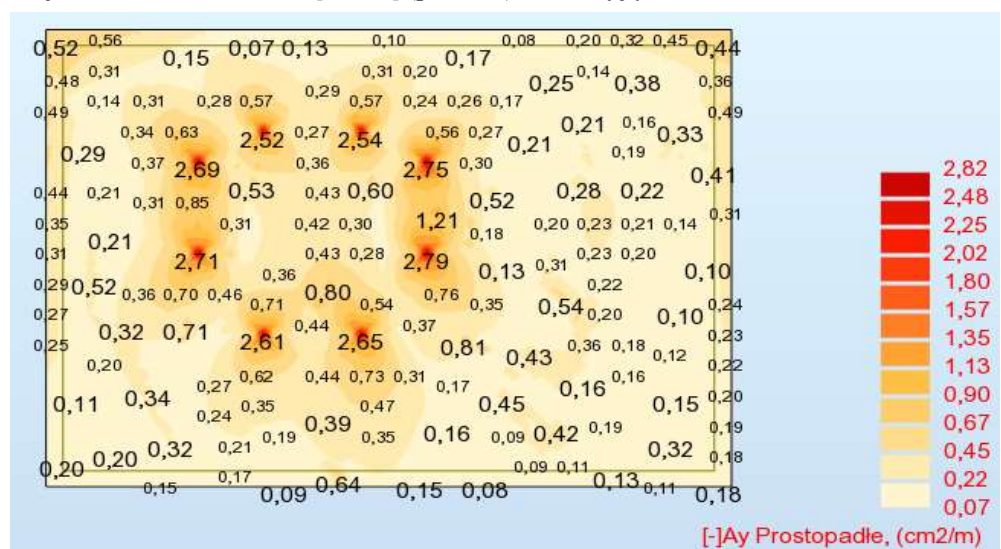
Zbrojenie górne - kierunek Y [cm^2/m] (poziome)



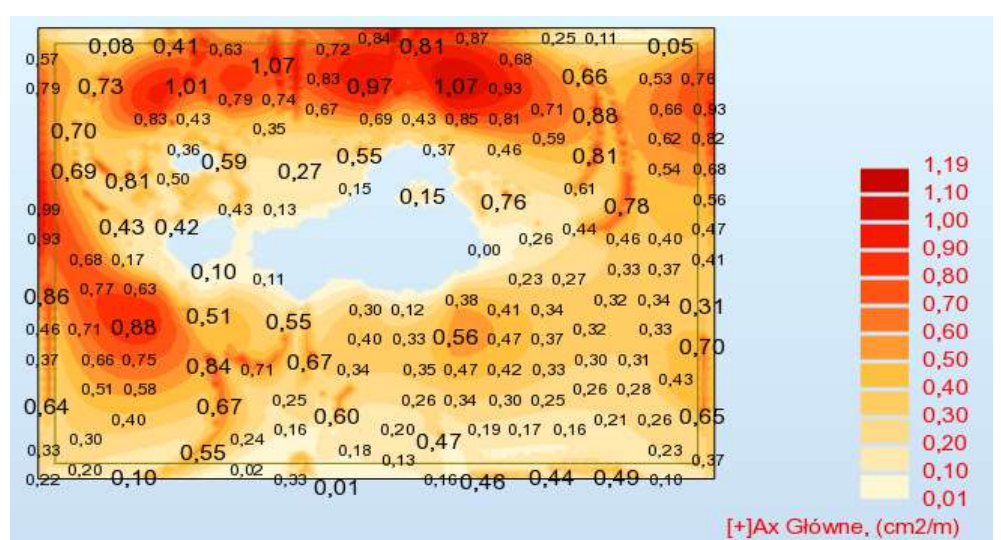
Zbrojenie dolne - kierunek X [cm^2/m] (pionowe) - obc. wyjątkowe



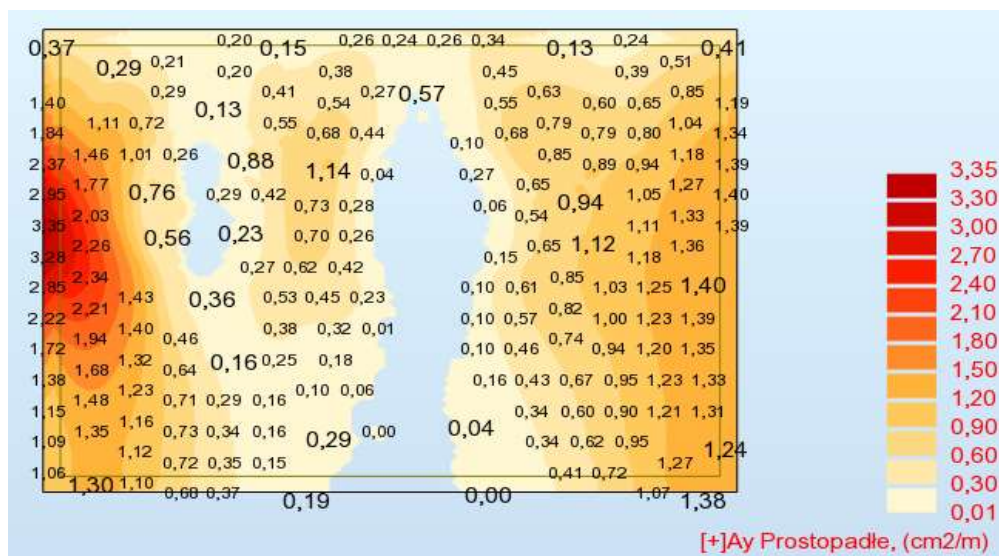
Zbrojenie dolne - kierunek Y [cm^2/m] (poziome) - obc. wyjątkowe



Zbrojenie górne - kierunek X [cm^2/m] (pionowe) - obc. wyjątkowe



Zbrojenie górne - kierunek Y [cm^2/m] (poziome) - obc. wyjątkowe



***Wniosek:** Ze względu na wyniki obliczeniowe jak i wymagane minimalne zbrojenie w płycie przyjęto zbrojenie na obu kierunkach dołem i górą #10 co 200 ($3,93\text{cm}^2/\text{m}$)

Osiadanie [cm]

