

WYCIĄG Z OBLICZEŃ DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

BUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO LEŚNICTW STEPNIKA I ZIELONCZYN dz. 67/24, obręb 001 Zielonczyn , gm. Stepnica

1. Dane wstępne

W ramach niniejszego opracowania projektowego wykonano obliczenia statyczno-wytrzymałościowe. Podstawowe informacje dotyczące przeprowadzonych obliczeń podano poniżej.

1.a. Podstawa obliczeń

- PN-EN 1990 Eurokod 1. 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.

1.b. Założenia do obliczeń

- Ciężar własny elementów konstrukcyjnych obiektów przyjęty został automatycznie przez program na podstawie zadanych przekrojów i materiałów dla elementów;
- Obciążenia użytkowe zgodnie z normami;
- Klasa betonu: C25/30 (B30) W6;

2. Obciążenia

2.a. Obciążenie stałe na więzar kratowy [charakterystyczne]

Lp.	Warstwa	Obliczenia	Wynik $\left[\frac{kN}{m^2}\right]$
1	Blacha na rąbek stojący		0,15
2	łaty [4×6 cm rozstaw 0,3 m]	$\frac{0,04m \times 0,06}{0,3m} \times 5,5 \frac{kN}{m^3}$	0,044
3	kontrłaty [4×4,5 cm rozstaw 0,8 m]	$\frac{0,04m \times 0,045}{0,8m} \times 5,5 \frac{kN}{m^3}$	0,012
4	wełna mineralna o ciężarze $1,0 \frac{kN}{m^3}$	$0,26m \times 1,0 \frac{kN}{m^3}$	0,26
5	wełna mineralna o ciężarze $1,0 \frac{kN}{m^3}$	$0,30m \times 1,0 \frac{kN}{m^3}$	0,30
6	plyta g-k na ruszcie podwójnym		0,30
7	Płyta OSB 22 mm	$0,022m \times 6,5 \frac{kN}{m^3}$	0,14
8	Panele fotowoltaiczne		0,25
	SUMA na pas górny (1+2+3+4+6+8)		0,97
	SUMA na pas dolny (5+6+7)		0,74

Współczynnik obciążenia

$$\gamma_f = 1,35$$

2.b. Ściana szkieletowa [charakterystyczne]

Lp.	Warstwa	Obliczenia	Wynik $\left[\frac{kN}{m^2}\right]$
1	Tynk cem-wap 1,5cm	$0,015 \times 19 \frac{kN}{m^3}$	0,285
2	węlna mineralna o ciężarze $1,0 \frac{kN}{m^3}$	$0,10m \times 1,0 \frac{kN}{m^3}$	0,10
3	Płyta OSB 12 mm	$0,012m \times 6,5 \frac{kN}{m^3}$	0,08
4	szkielet [45×195 cm rozstaw 0,6 m]	$\frac{0,045m \times 0,195m}{0,6m} \times 5,5 \frac{kN}{m^3}$	0,08
5	węlna mineralna o ciężarze $1,0 \frac{kN}{m^3}$	$0,20m \times 1,0 \frac{kN}{m^3}$	0,20
6	Płyta OSB 12 mm	$0,012m \times 6,5 \frac{kN}{m^3}$	0,08
7	Tynk cem-wap 1,5cm	$0,015 \times 19 \frac{kN}{m^3}$	0,285
	SUMA		1,11

- Ściana parteru $h=3,00\text{ m}$ $1,11 \frac{kN}{m^2} \times 3,0m = 3,40 \frac{kN}{m}$
 - Ściana szczytowe $h_{sf}=4,50\text{ m}$ $1,11 \frac{kN}{m^2} \times 4,50m = 5,00 \frac{kN}{m}$
- Współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,35$

2.c. Obciążenie stałe na płytę fundamentową

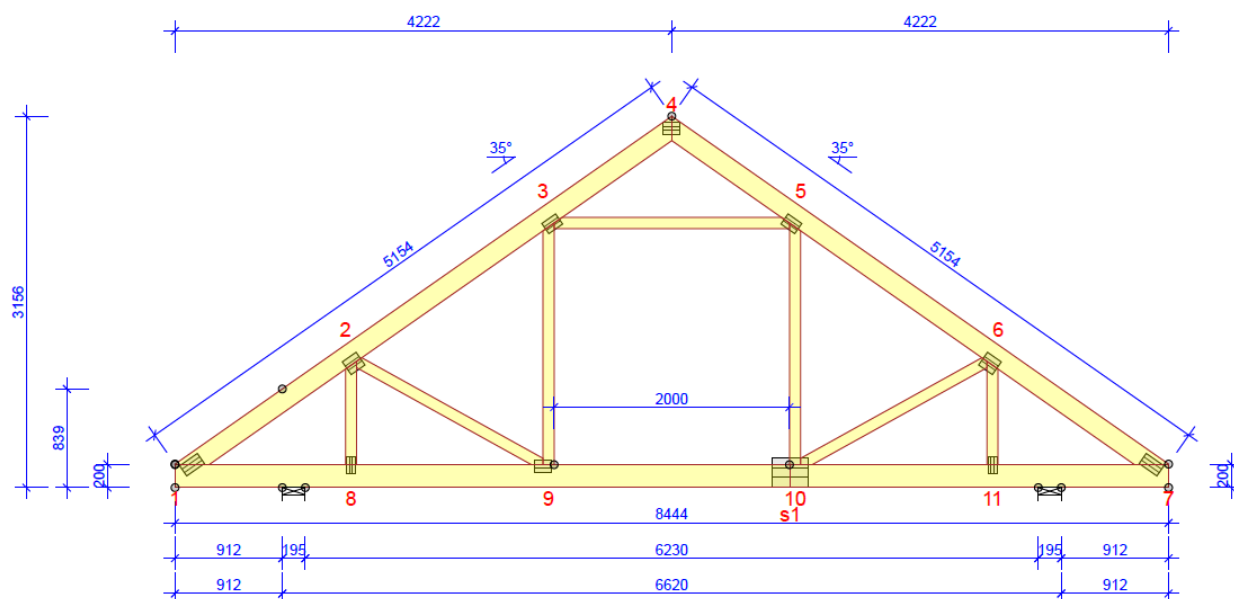
Lp.	Warstwa	Obliczenia	Wynik $\left[\frac{kN}{m^2}\right]$
1	Terakota 2cm		0,64
2	Wylewka betonowa 6 cm	$0,06 \times 24 \frac{kN}{m^3}$	1,44
3	Styropian EPS 20 cm	$0,20 \times 0,45 \frac{kN}{m^3}$	0,09
	SUMA		2,17

Współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,35$

2.d. Obciążenie zmienne

Obc. użytkowe pomieszczenie biurowe $2,0 \frac{kN}{m^2}$
 Współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,5$

3. Wiązar dachowy



TARCICA GRUBOŚĆ 45 mm					ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.					TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm				
WIĄZAR- OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSI %	ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.				
1-4	170	C24	345	22	1	GNA20	105	184	38	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DŁUG. mm	CSI %
4-7	170	C24	345	22	2	GNA20	132	143	48					
1-7	195	C24	2000	68	3	GNA20	105	143	56					
3-5	95	C24	BRĄK	54	4	GNA20	105	143	28					
2-8	95	C24	BRĄK	23	5	GNA20	105	143	56					
2-9	95	C24	BRĄK	10	6	GNA20	132	143	48					
3-9	95	C24	BRĄK	5	7	GNA20	105	184	38					
5-10	95	C24	BRĄK	5	8	GNA20	76	143	50					
6-10	95	C24	BRĄK	12	9	GNA20	105	143	65					
6-11	95	C24	BRĄK	23	10	T150	248	308	46					
					11	GNA20	76	143	49					

WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "MITEK PAMIR",
Pamir Projekt - LICENSE: 4180
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.
OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę): 100
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 662
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 2
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 900
OBC. WIATREM (qp(z)): 727
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 970
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 740
OBC. STAŁE NA SUFICIE WYSTAWIONYM: 300
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (N) (SGN)

WEZŁ NR	KIER.	KO S/D MAX	KO Ś MAX	KO K MAX	KO K MIN	KO CH MAX	P-SZER mm
11	PION.	7327	10087	10601	3413	7627	38
8	POZ.	0	0	-1911	-	0	
8	PION.	7327	10087	10601	3413	9014	38

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
10-11	4	0,2	1113:23:2 (WFIN)
8-9	4	0,1	1113:3:2 (WFIN)
2-3	3,8	1,4	1113:3:2 (WFIN)

UGIĘCIA W INNYCH PUNKTACH - ZOBACZ WYDRUKI OBLICZEŃ

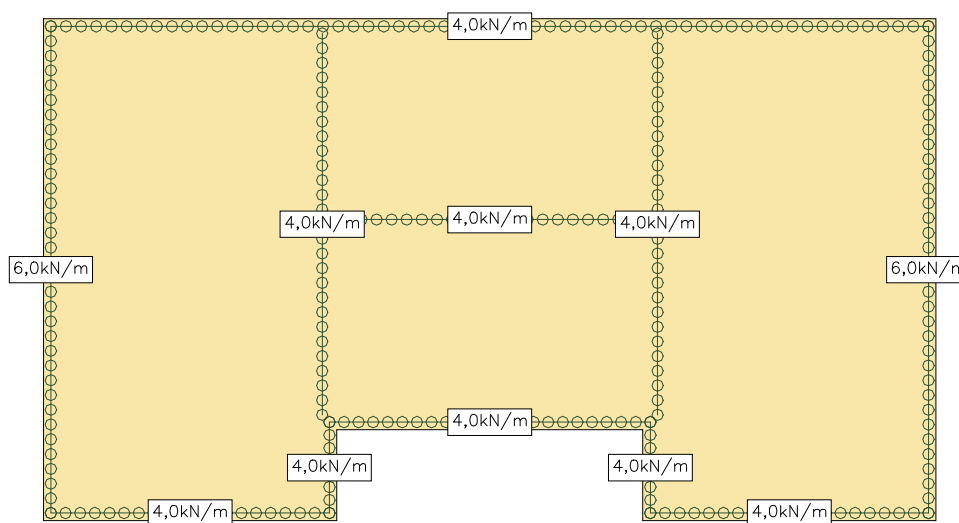
4. Płyta fundamentowa

4.a. Schemat statyczny

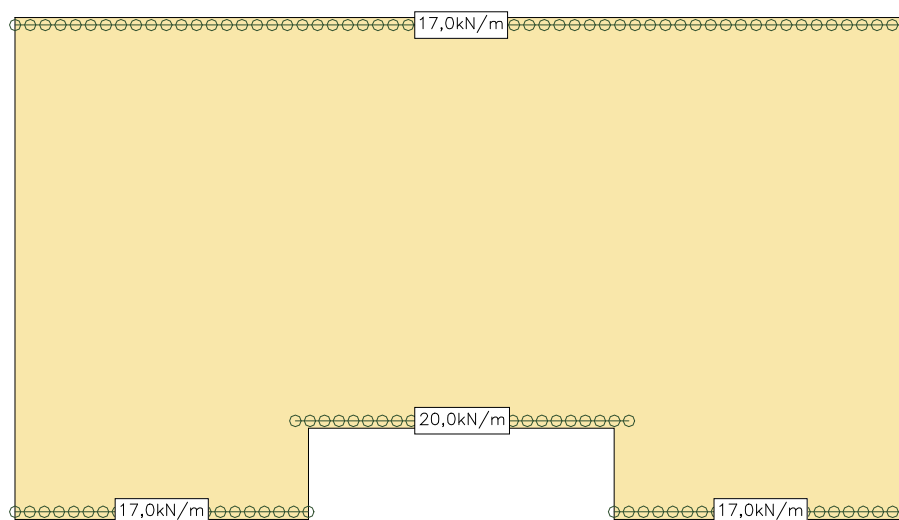
Założone parametry :	Pod płytą założono następujące warstwy:
Beton B30	Chudy beton 10 cm
Stal AIIIIN pręty ϕ 10	Podsypka piaskowa z piasku średniego zagęszczona do stopnia $I_{Dmin}= 0,5$
Grub. 25cm	Warstwa gruntu nośnego – piasek średni $I_D= 0,45$

4.b. Obciążenia

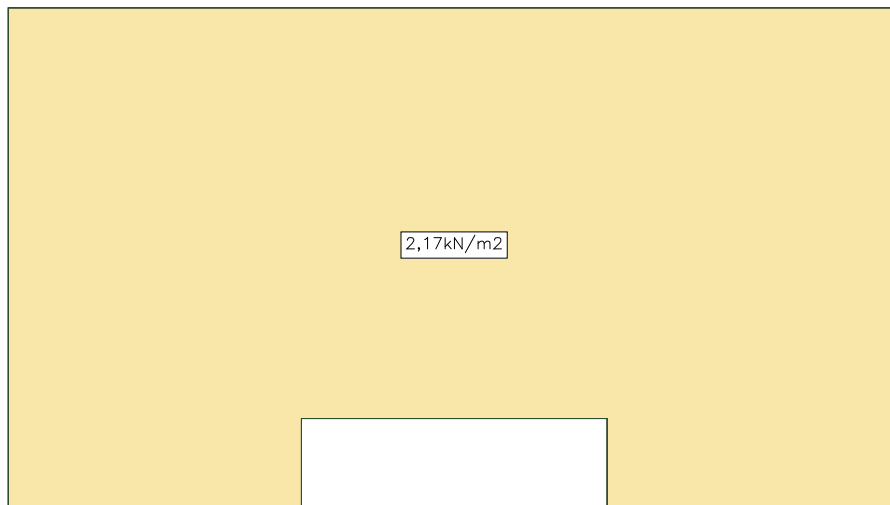
Obciążenie charakterystyczne od ścian ($\gamma_f=1,4$)



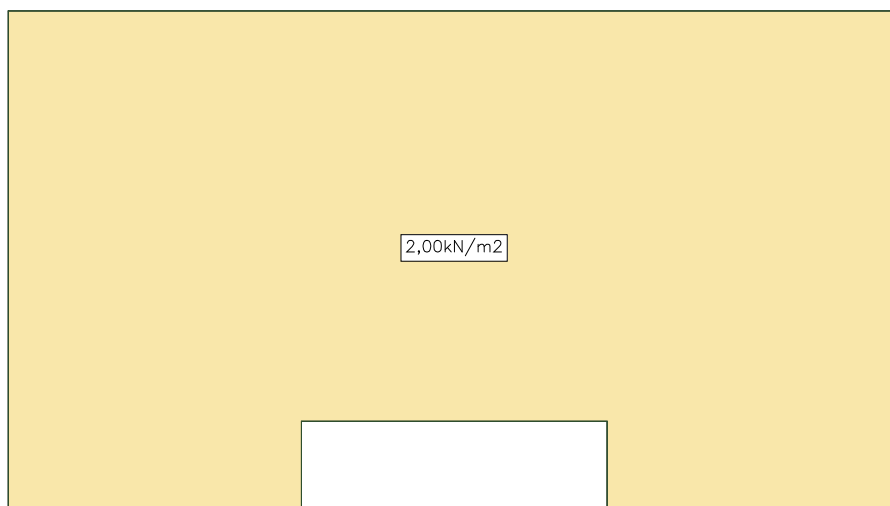
Obciążenie charakterystyczne przekazywane z dźwigara ($\gamma_f=1,4$)



Obciążenie charakterystyczne od warstw wykończeniowych ($\gamma=1,35$)



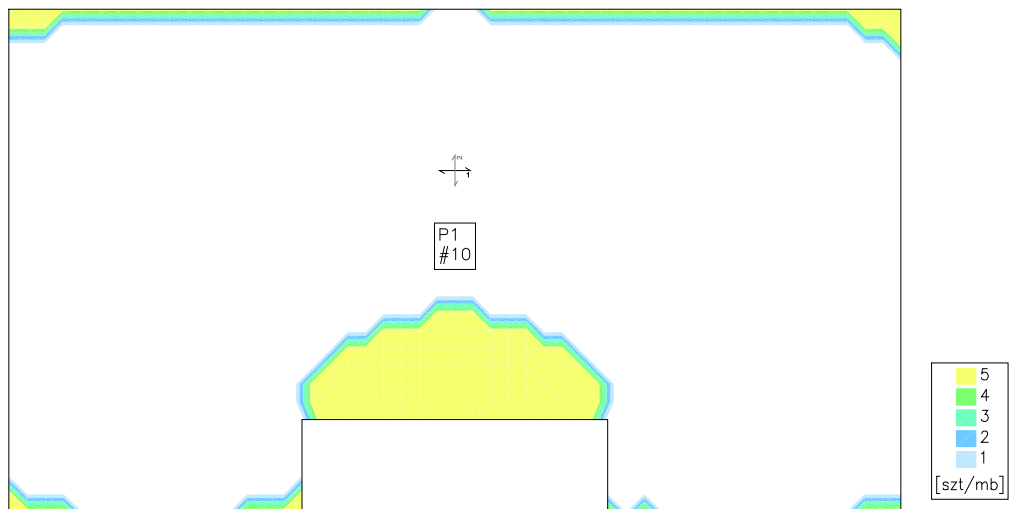
Obciążenie charakterystyczne użytkowe ($\gamma=1,5$)



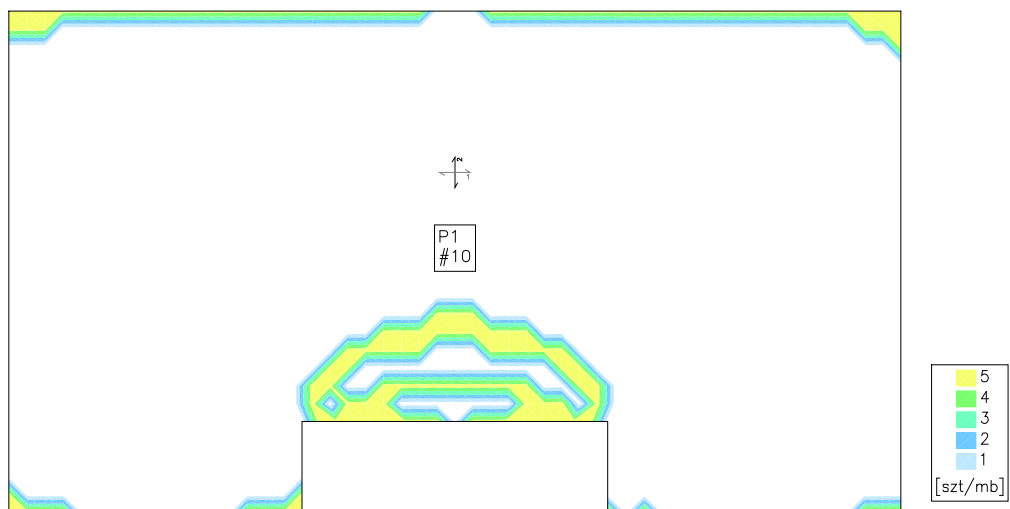
4.c. Zbrojenie obliczone płyty

Zbrojenie dolne

Kierunek 1 [szt/mb]

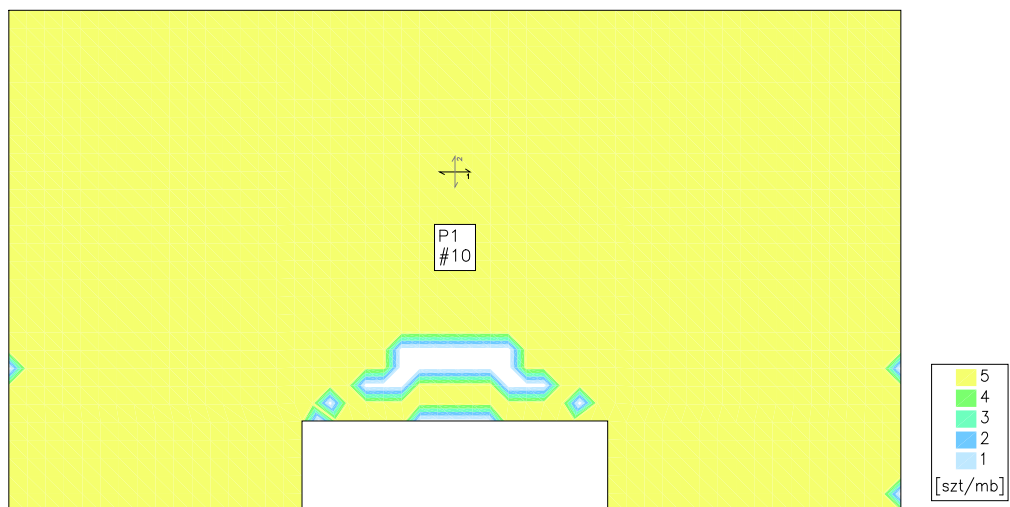


Kierunek 2 [szt/mb]

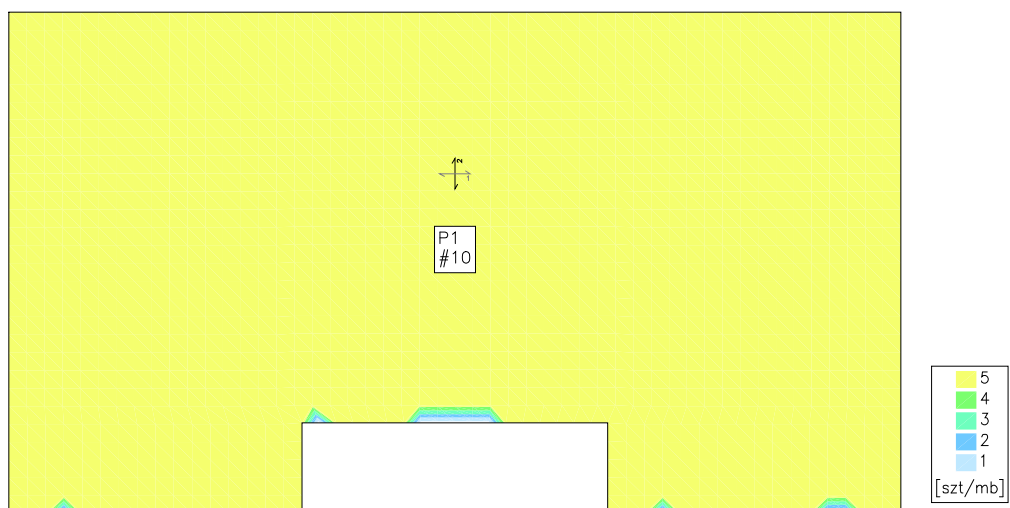


Zbrojenie górne

Kierunek 1 [szt/mb]

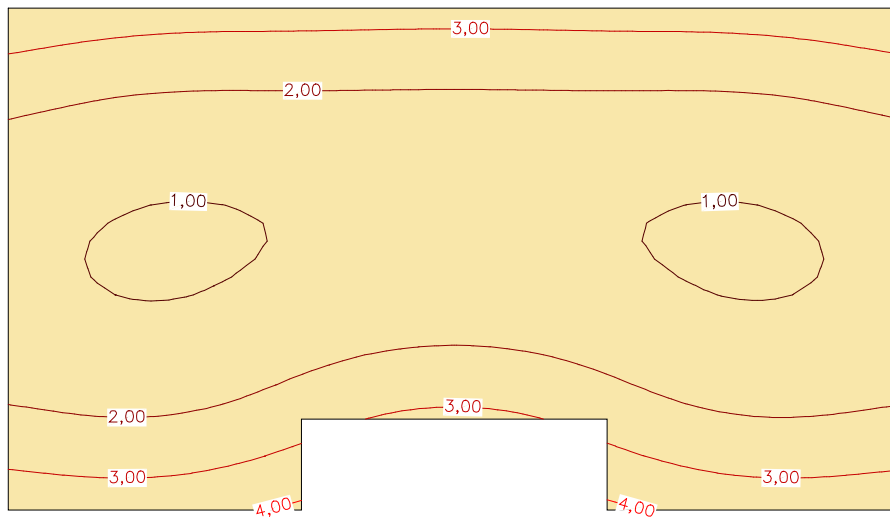


Kierunek 2 [szt/mb]

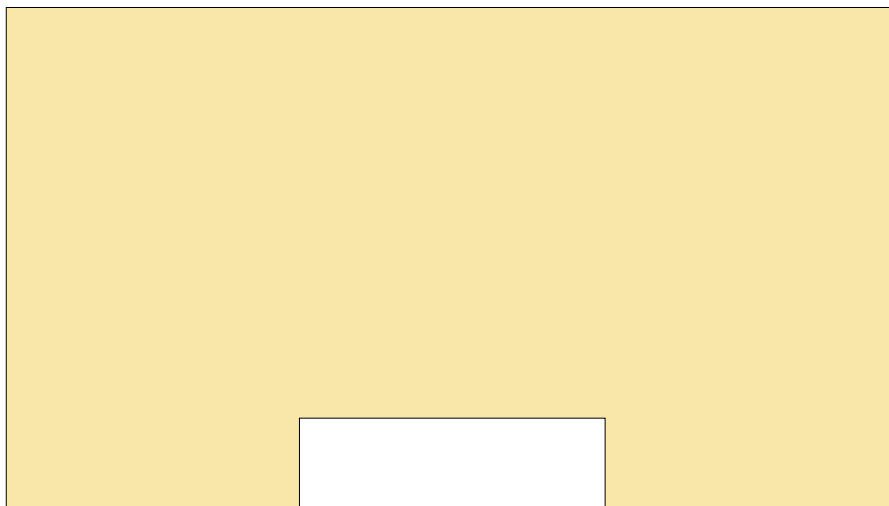


4.d. Stan graniczny użytkowalności

Ugięcie [mm]

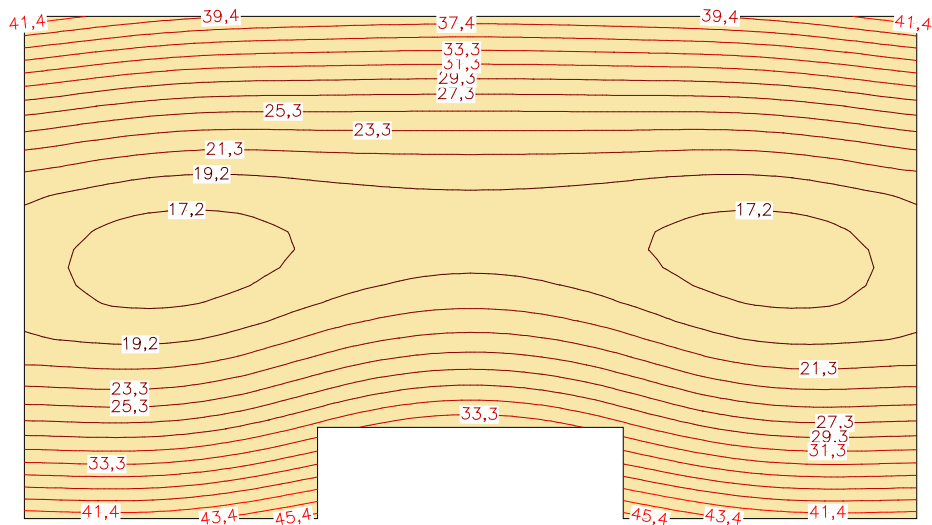


Rysy dolne i górne [mm] - brak

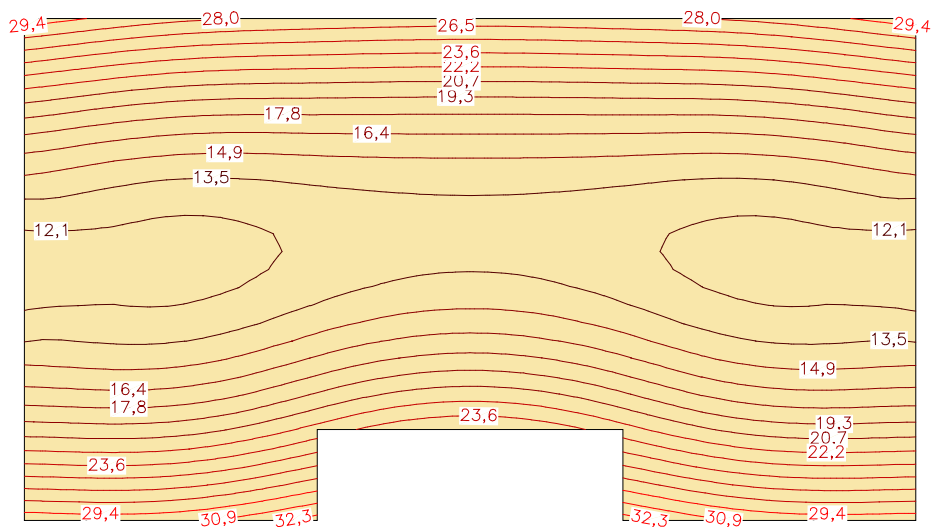


4.e. Odpór podłoża pod płytą

Wartości maksymalne [kN/m²]



Wartości minimalne [kN/m²]



KONIEC OBLICZEŃ