

# ***OBLICZENIA STATYCZNE***

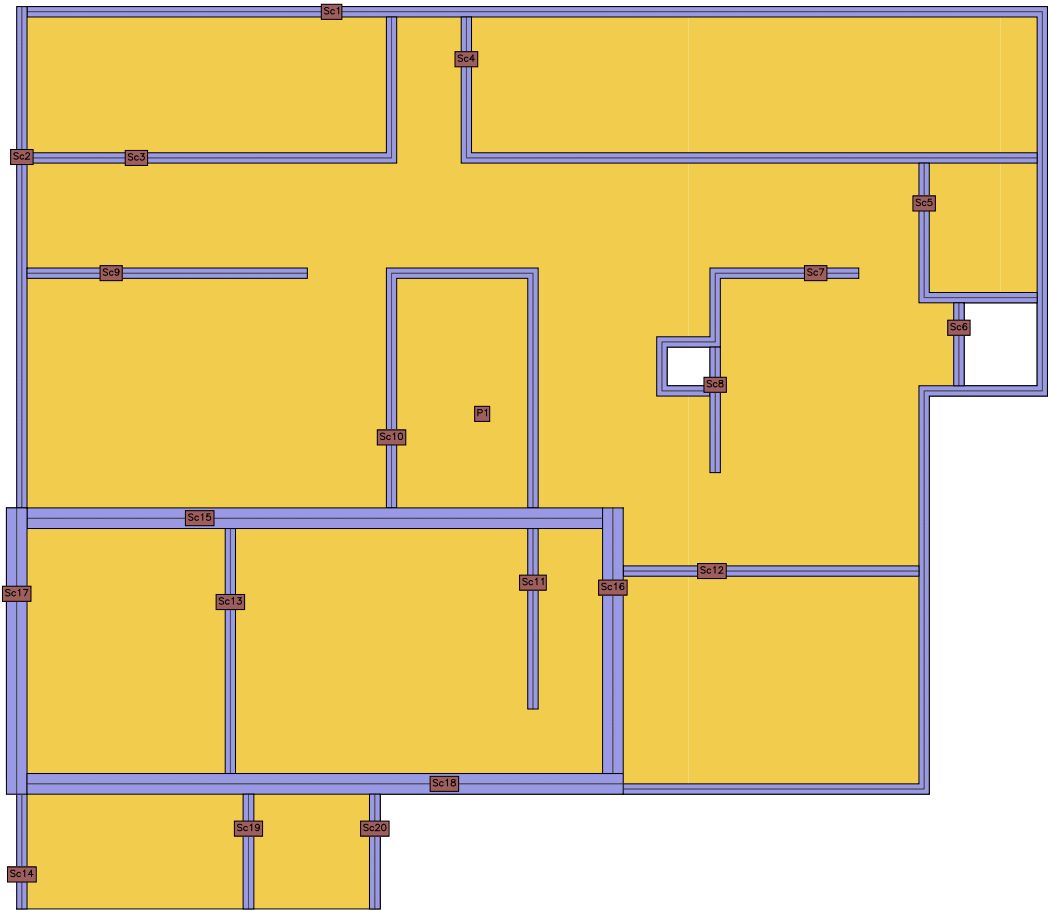
---

# 1. Strop nad piwnicą

## 1.1. Dane płyt

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni | Poziom pł. środk. | Materiał |
|--------|---------|------------------|-------------------|----------|
| 1      | 200mm   | 433,85m2         | 0,00m             | C25/30   |

## 1.2. Model konstrukcyjny

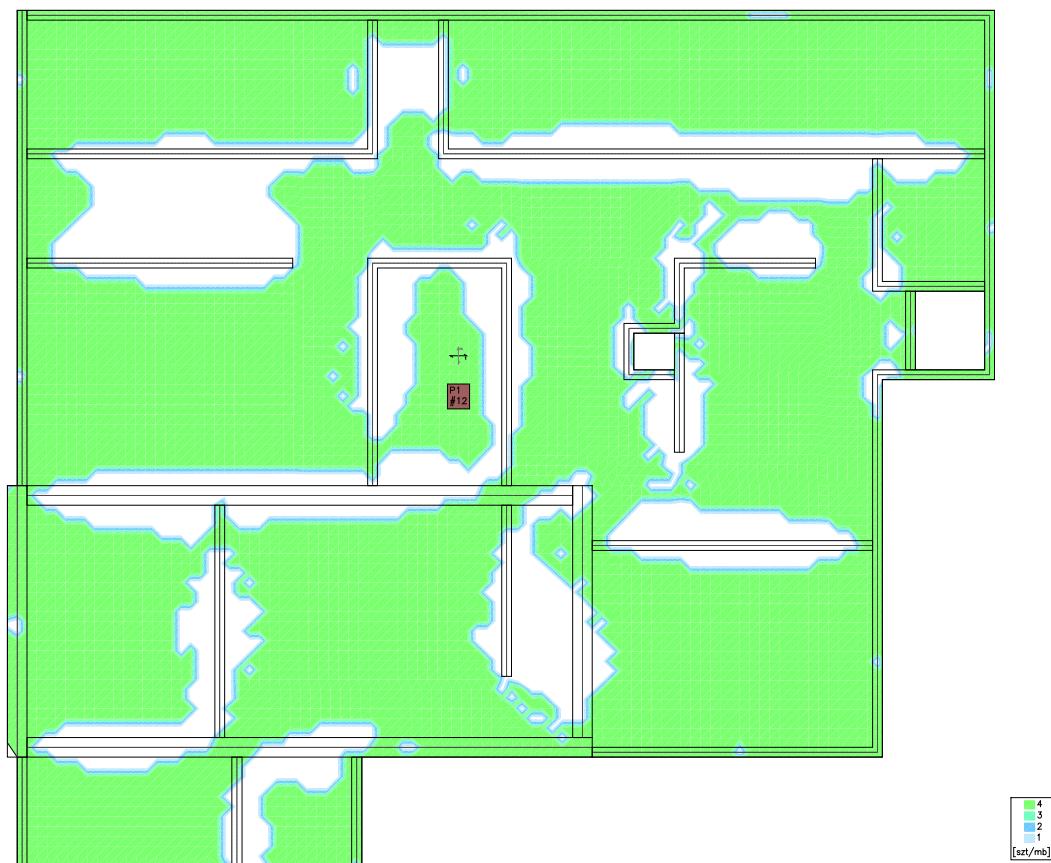


## 2. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

### 2.1. Zbrojenie obliczone w płytach

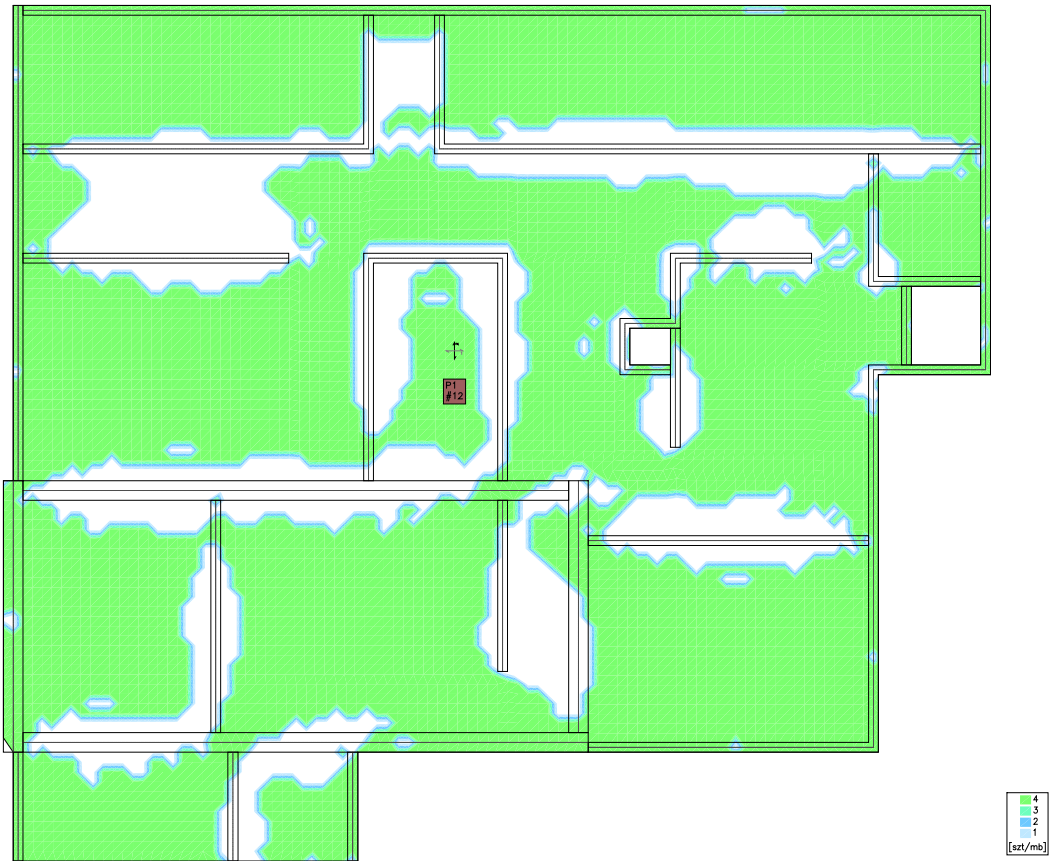
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



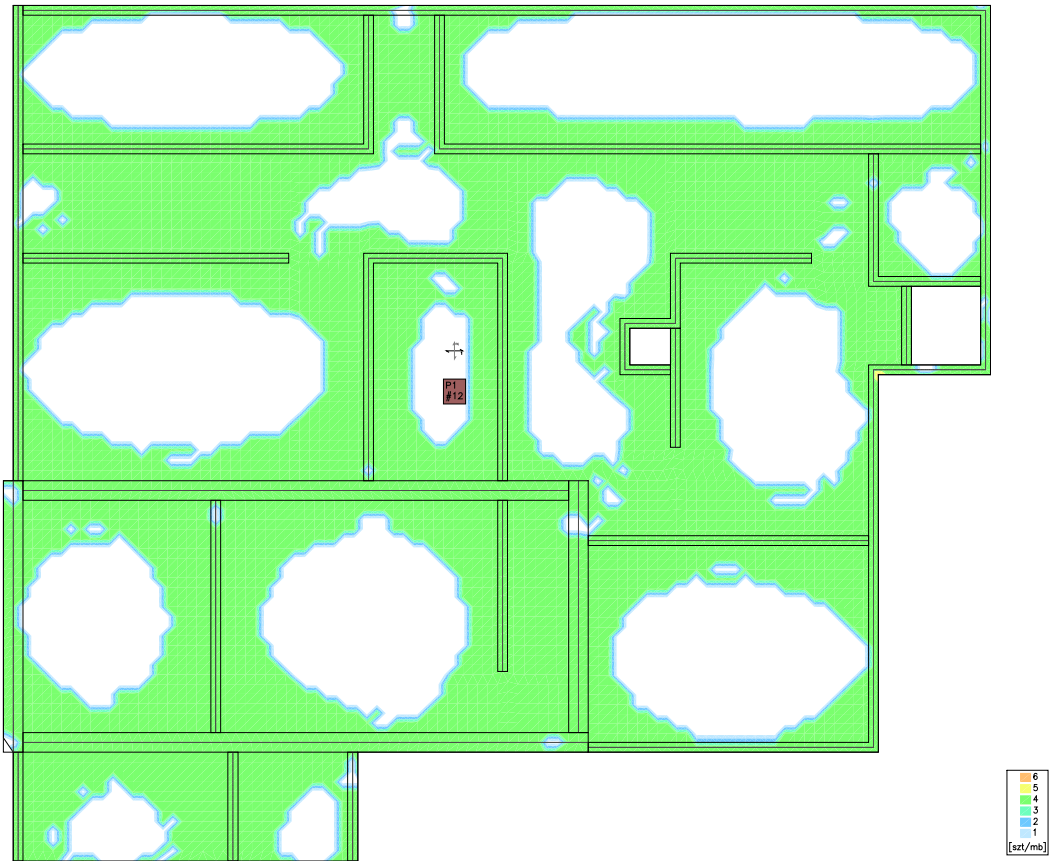
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



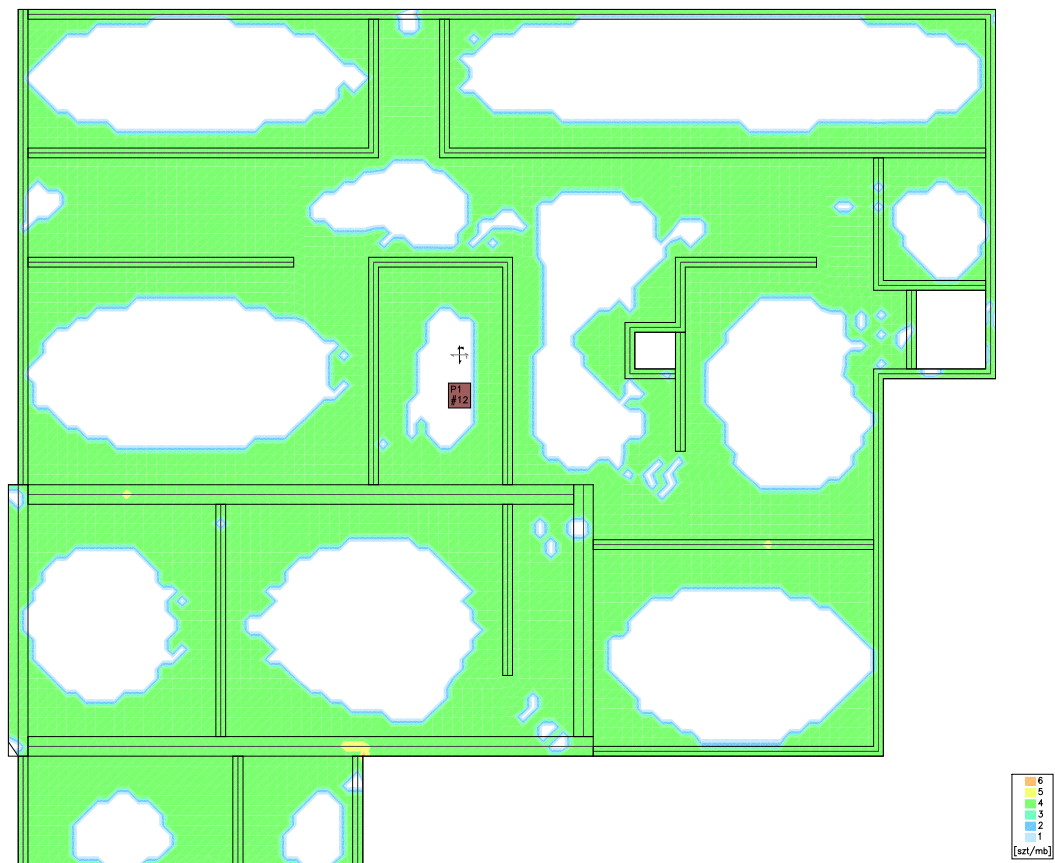
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



2.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

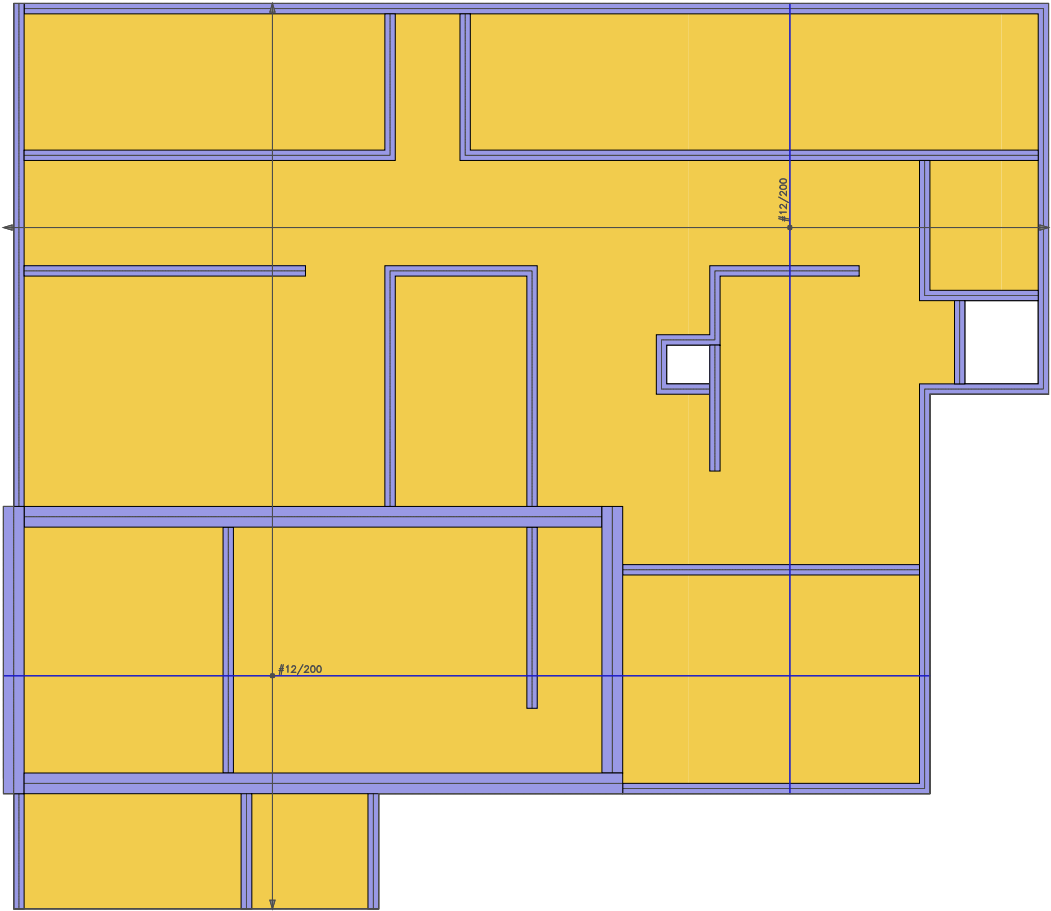
| Symbol | Stal    | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt   | Pole pow. |
|--------|---------|-----------------|-----------------|---------|-------|-----------|
| 1      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 438,03m2  |

Zbrojenie górne

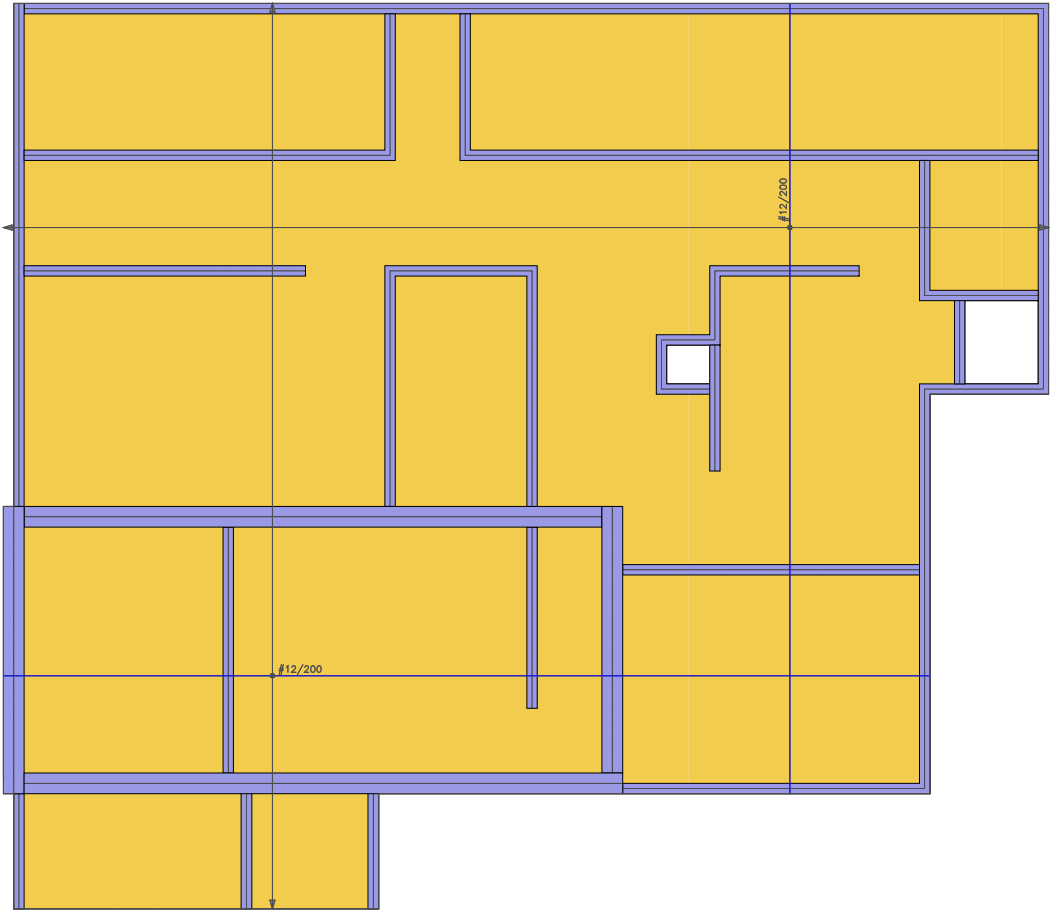
| Symbol | Stal    | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt   | Pole pow. |
|--------|---------|-----------------|-----------------|---------|-------|-----------|
| 2      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 438,03m2  |

2.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne

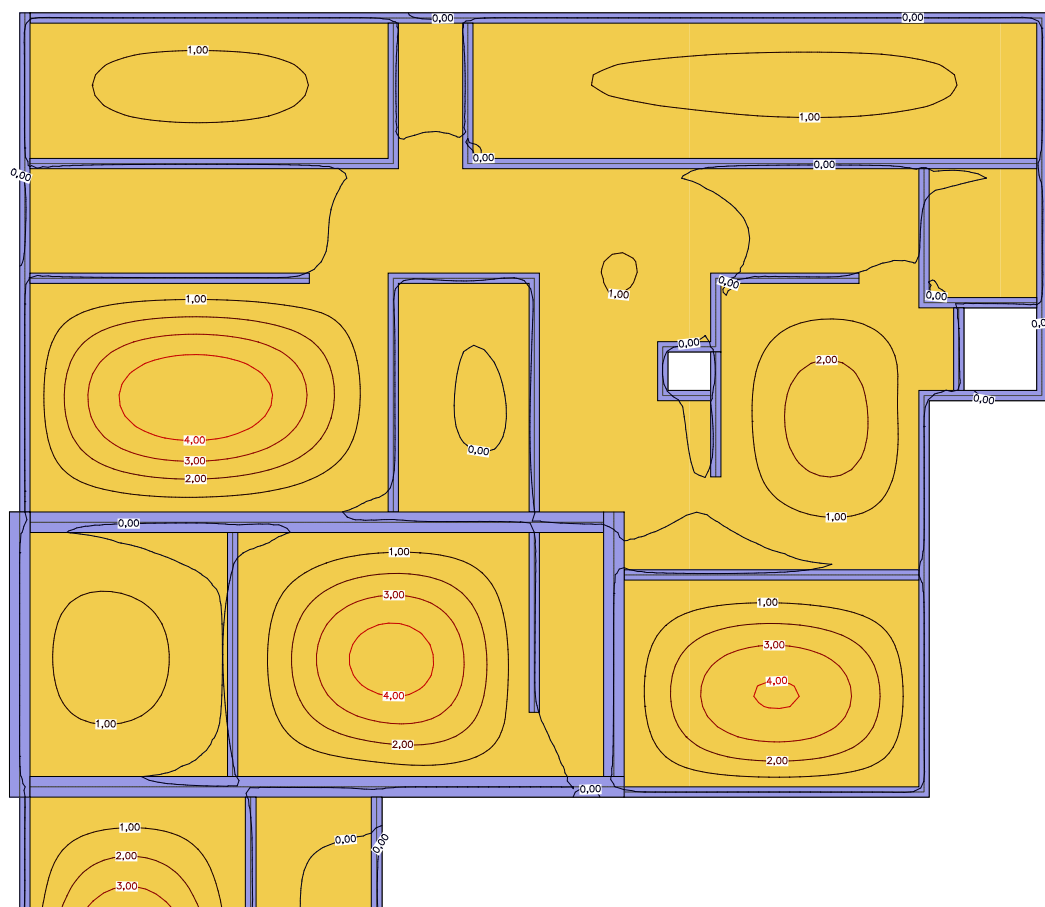




### 3. Analiza stanu granicznego użytkowalności (wg PN-EN 1992:2005)

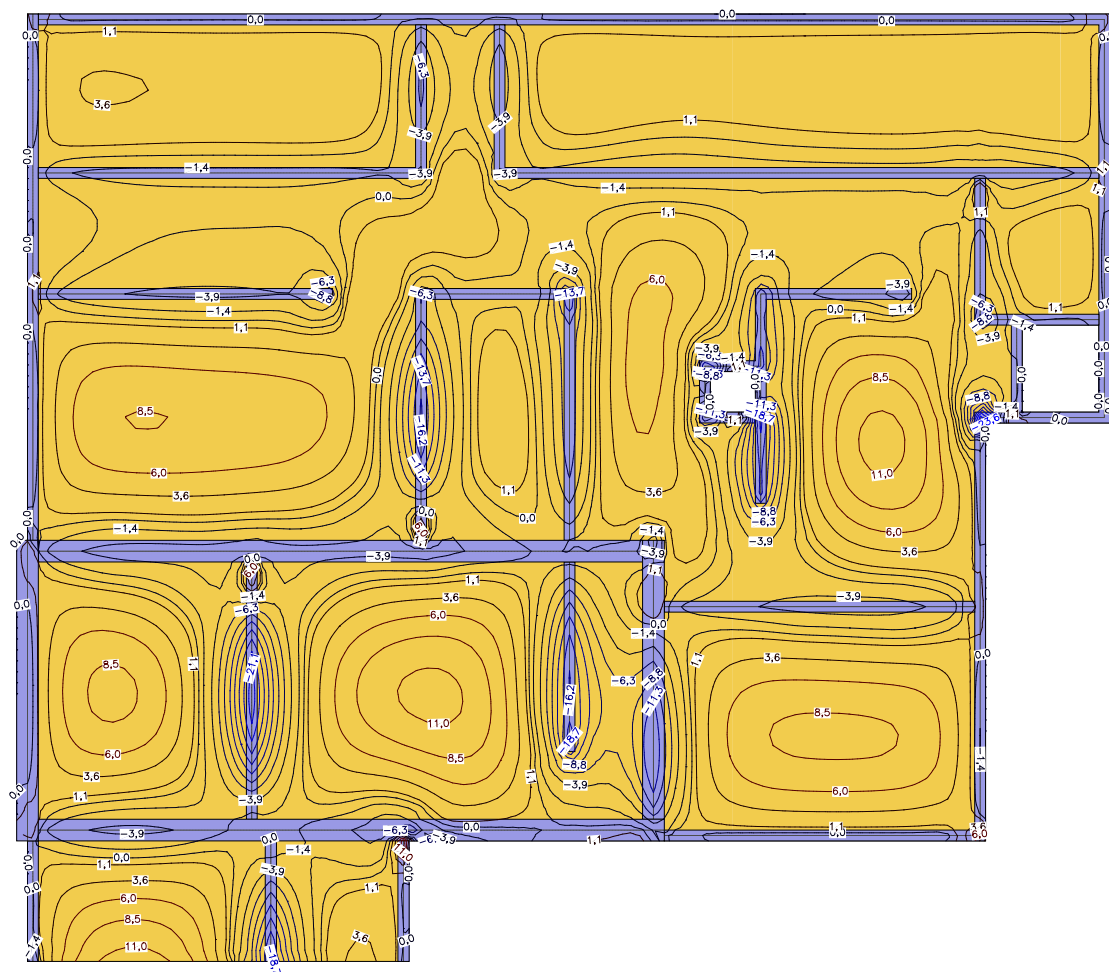
#### 3.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



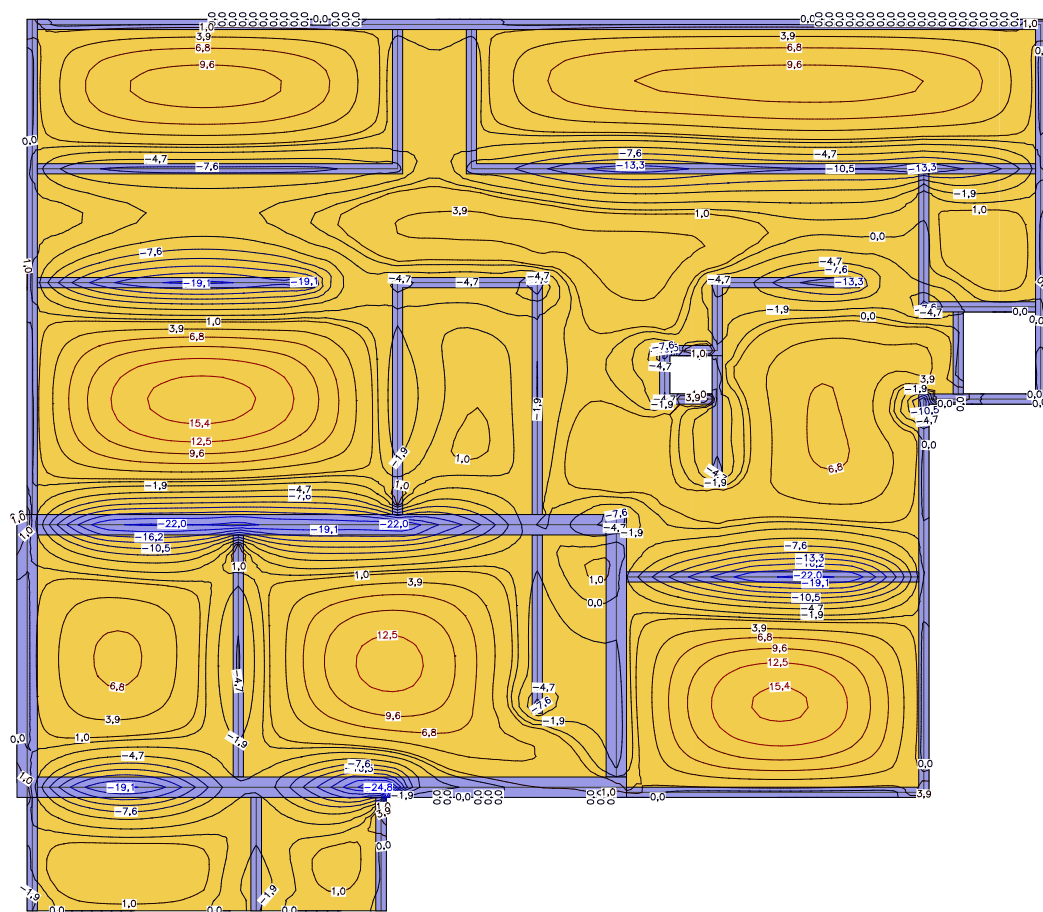
### 3.2. Płyty - SGU - momenty zginające $M_x$

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



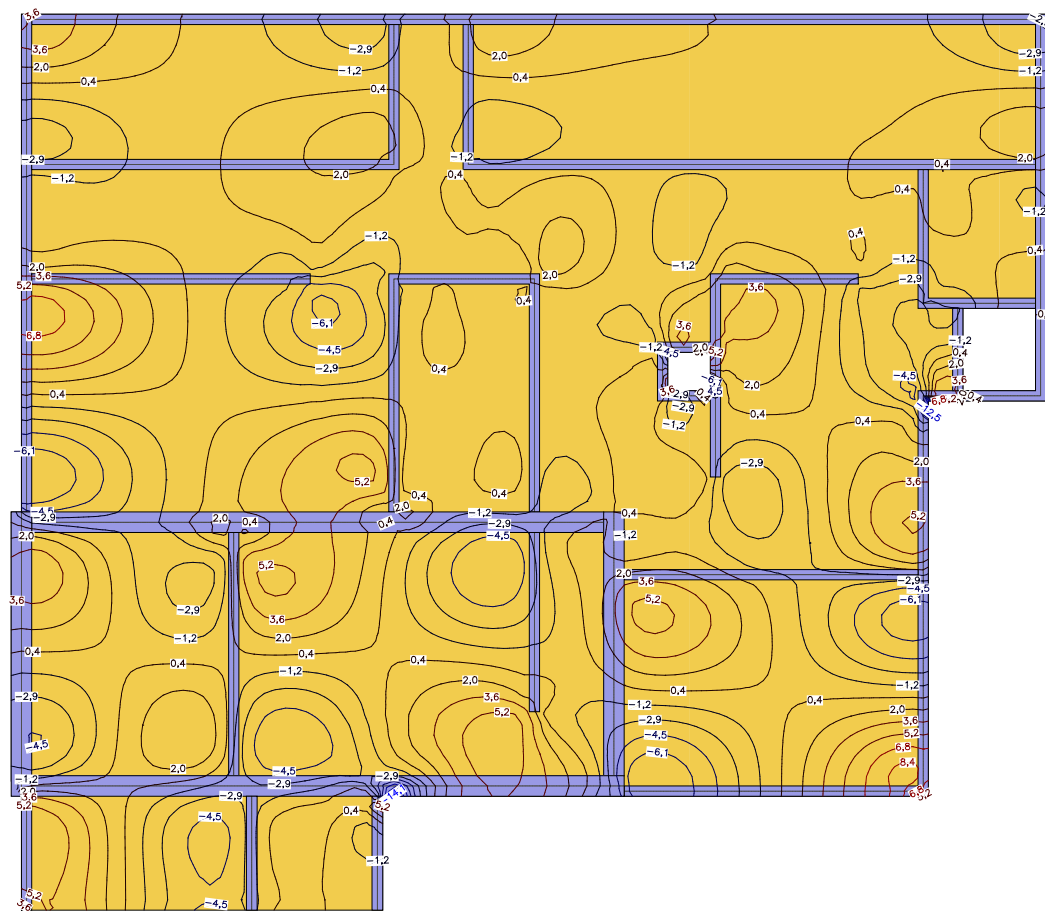
### 3.3. Płyty - SGU - momenty zginające $M_y$

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



### 3.4. Płyty - SGU - momenty skręcające $M_{xy}$

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



4. Strop nad parterem

4.1. Dane płyt

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni     | Poziom pł. środk. | Materiał |
|--------|---------|----------------------|-------------------|----------|
| 1      | 200mm   | 412,15m <sup>2</sup> | 0,00m             | C25/30   |

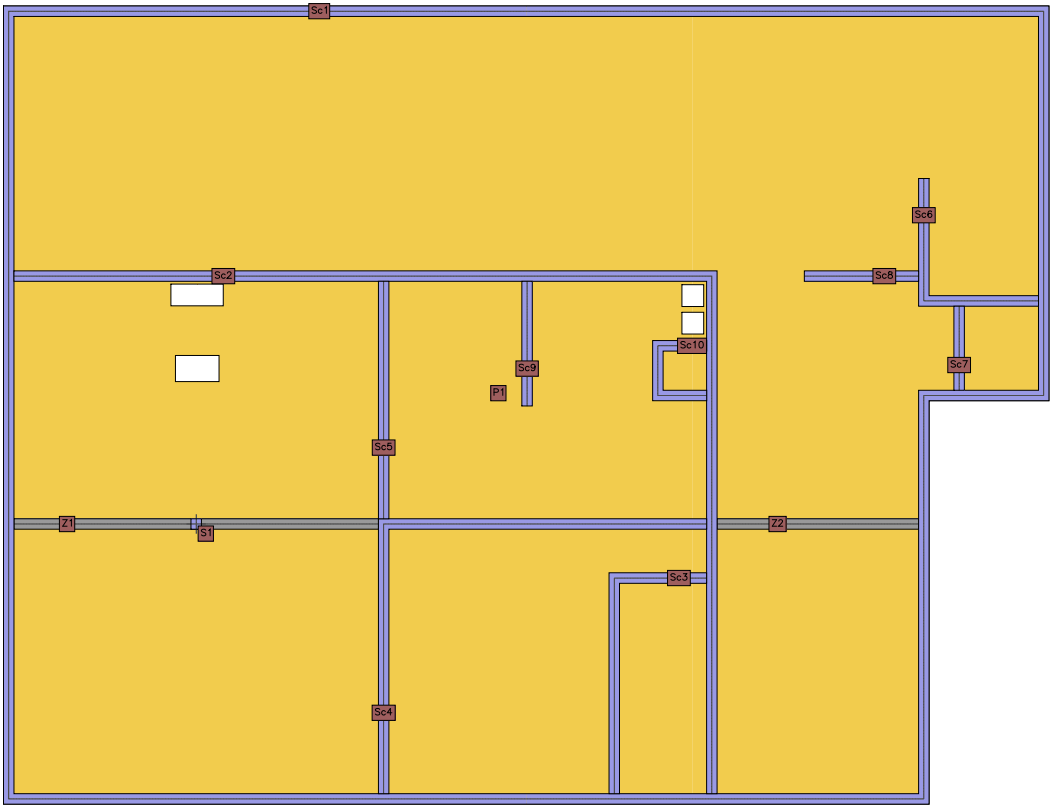
4.2. Dane żebier

| Symbol | Przekrój  | Szer. wsp. b <sub>eff</sub> | Całk. długość | Poziom osi oboj. | Materiał |
|--------|-----------|-----------------------------|---------------|------------------|----------|
| 1      | 300x240mm | 0,00m                       | 8,36m         | -0,15m           | C25/30   |
| 2      | 300x240mm | 0,00m                       | 4,62m         | -0,15m           | C25/30   |

4.3. Dane słupów

| Symbol | Przekrój  | wys. L <sub>d</sub> | wys. L <sub>g</sub> | X    | Y    | Kąt obr. | Materiał | Typ połączenia |
|--------|-----------|---------------------|---------------------|------|------|----------|----------|----------------|
| 1      | 240x240mm | 4,28m               | -                   | 4,42 | 6,43 | 0,00°    | C25/30   | przegubowe     |

4.4. Model konstrukcyjny

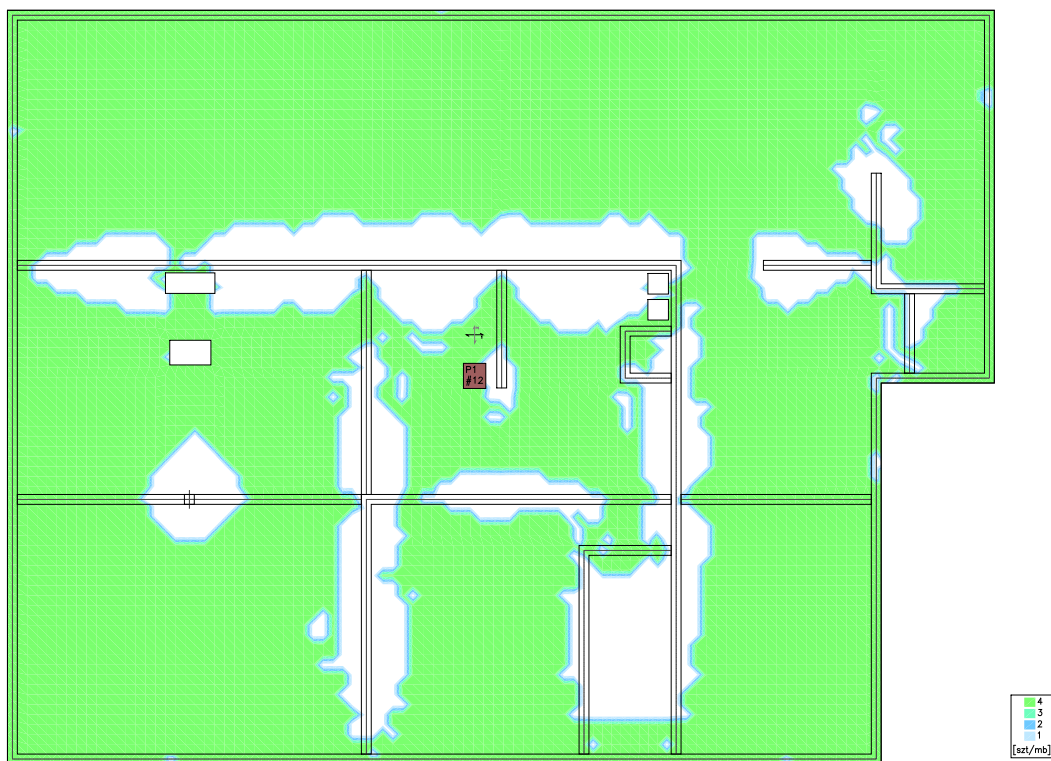


## 6. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

### 6.1. Zbrojenie obliczone w płytach

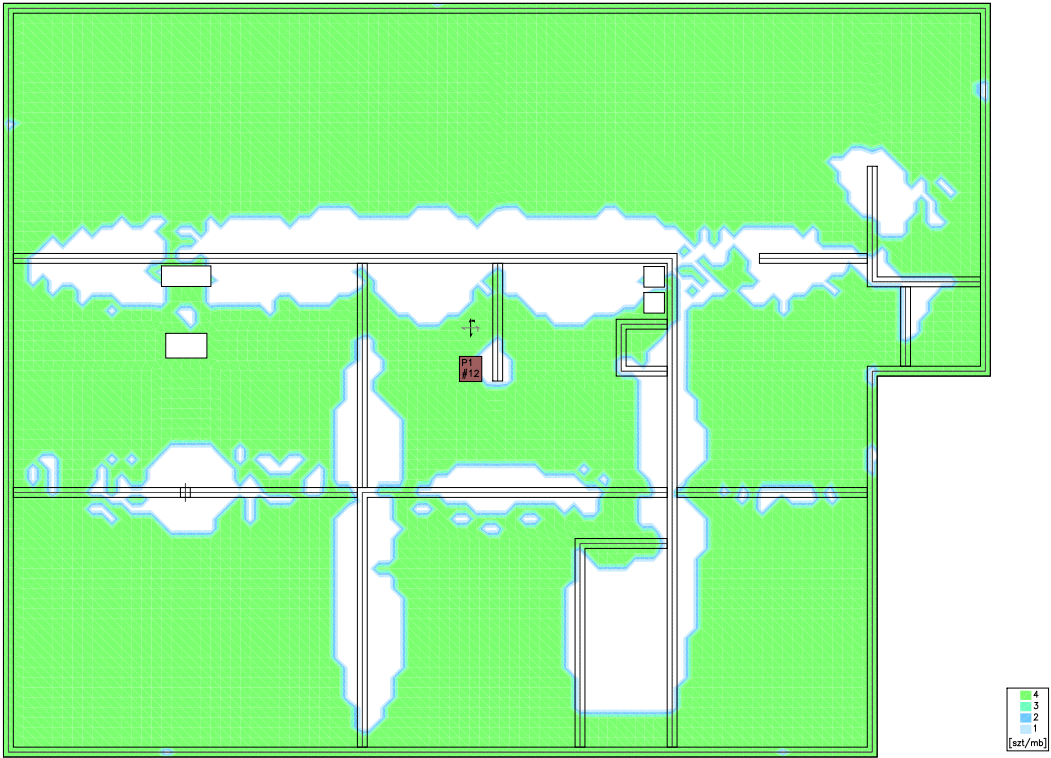
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



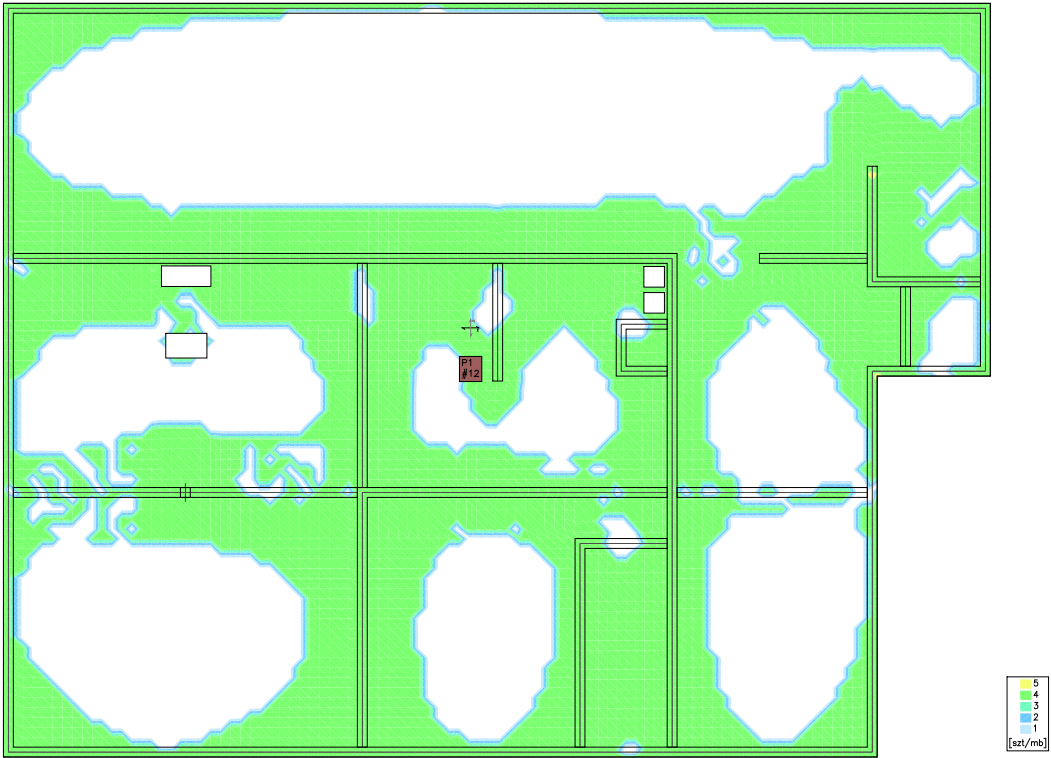
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

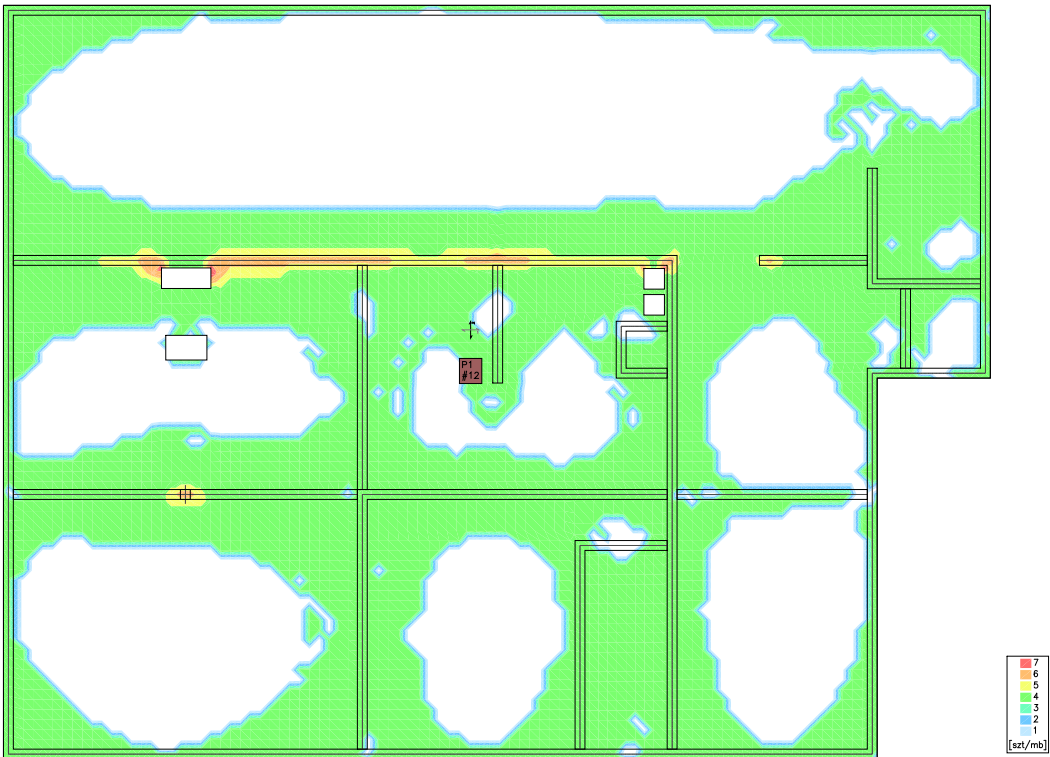
Skala rys. 1:100





Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



6.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

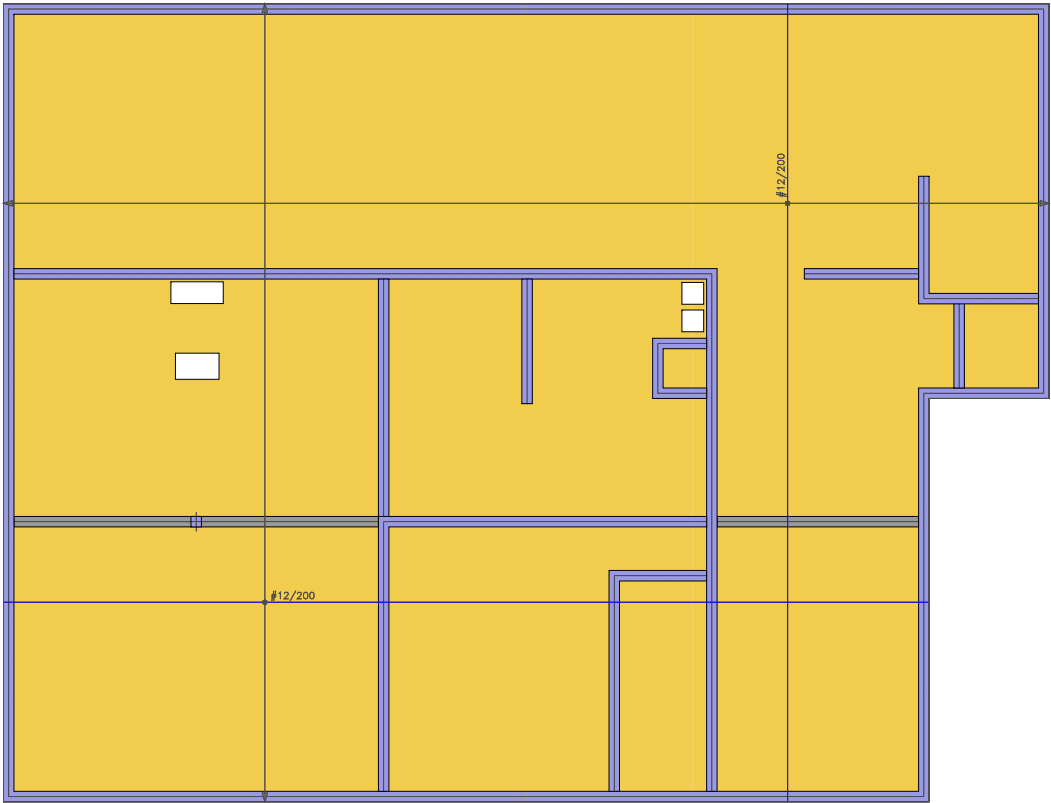
| Symbol | Stal    | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt   | Pole pow. |
|--------|---------|-----------------|-----------------|---------|-------|-----------|
| 1      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 413,85m2  |

Zbrojenie górne

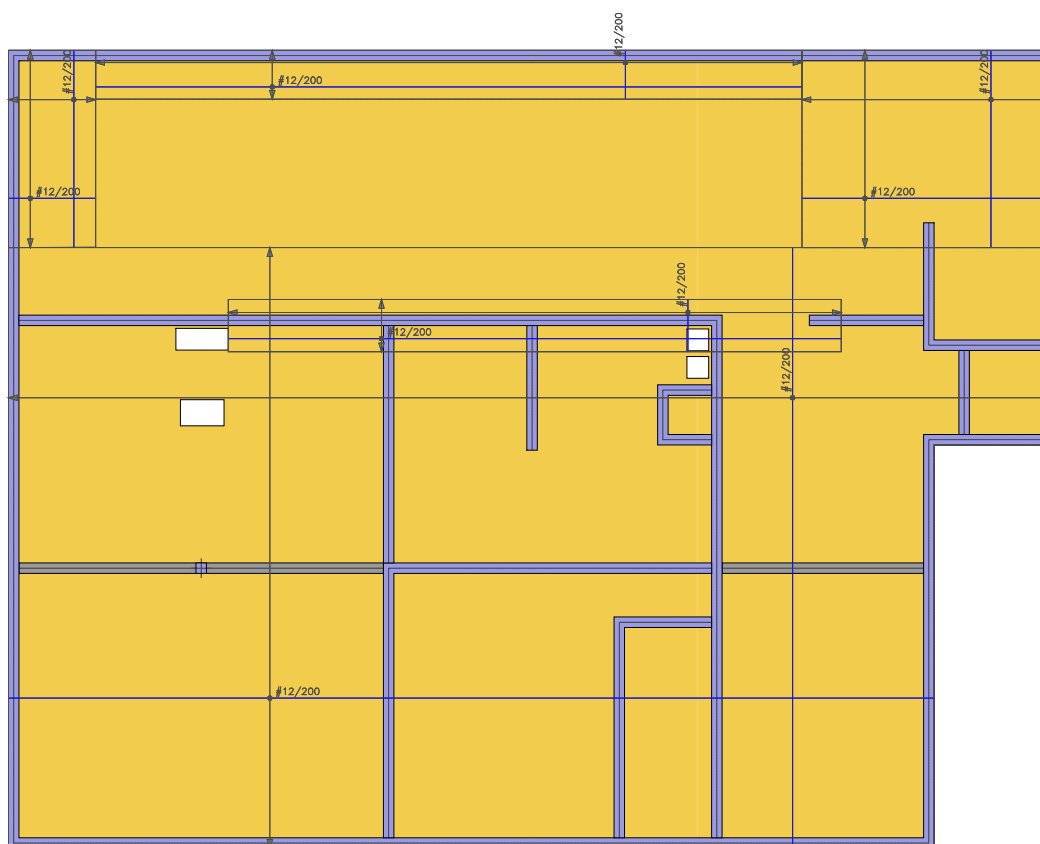
| Symbol | Stal    | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt   | Pole pow. |
|--------|---------|-----------------|-----------------|---------|-------|-----------|
| 2      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 305,22m2  |
| 3      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 26,18m2   |
| 4      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 9,05m2    |
| 5      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 18,14m2   |
| 6      | A-II IN | #12/200         | #12/200         | 20mm    | 0,00° | 16,87m2   |

6.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



## Zbrojenie górne



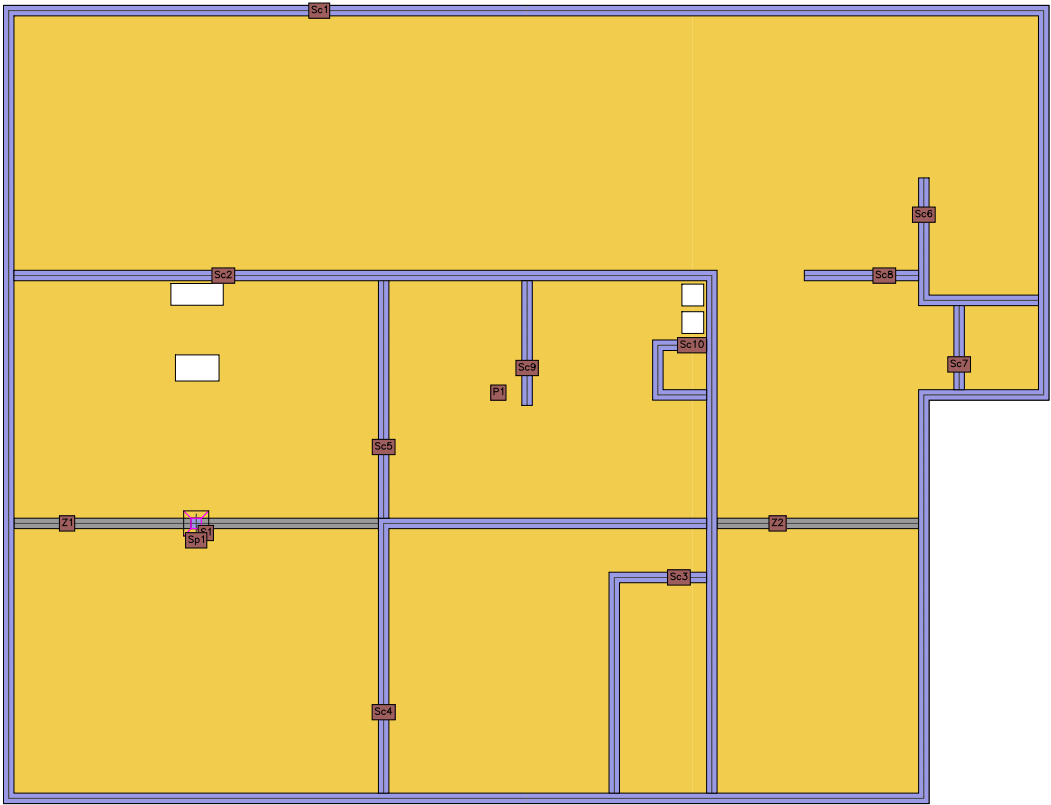
### 6.4. Strefy przebicia (wg PN-B-03264:2002)

**1**

|                  |  |                            |
|------------------|--|----------------------------|
| plyta:           | beton C25/30                                     | $f_{ctd} = 1,28\text{MPa}$ |
|                  | $H = 0,20\text{m}$                               | $d = 0,17\text{m}$         |
| siły:            | słup 1 (240x240mm)                               | $N = 250,1\text{kN}$       |
| średni obwód:    | $u_p = 0,41 + 0,41 + 0,41 + 0,41 = 1,63\text{m}$ |                            |
| warunek nośności | $N_{Sd} = 250,1\text{kN}$                        |                            |
|                  | $N_{Rd} = f_{ctd} * u_p * d = 351,6\text{kN}$    |                            |
|                  | $N_{Sd} / N_{Rd,max} = 0,71 < 1$                 | (war. spełniony)           |

6.5. Schemat rozmieszczenia stref przebiecia

Skala rys. 1:100



6.6. Zbrojenie obliczone w żebrach

Żebro 2

| s [m] | s/L  | X [m] | Y [m] | zbr. dolne #12 [szt] | zbr. górne #12 [szt] |
|-------|------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| 0,00  | 0,00 | 16,37 | 6,43  | 0                    | 2                    |
| 0,46  | 0,10 | 16,83 | 6,43  | 0                    | 2                    |
| 0,46  | 0,10 | 16,83 | 6,43  | 1                    | 2                    |
| 0,92  | 0,20 | 17,29 | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 1,39  | 0,30 | 17,75 | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 1,85  | 0,40 | 18,22 | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 2,31  | 0,50 | 18,68 | 6,43  | 3                    | 0                    |
| 2,77  | 0,60 | 19,14 | 6,43  | 3                    | 0                    |
| 3,24  | 0,70 | 19,60 | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 3,70  | 0,80 | 20,07 | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 4,16  | 0,90 | 20,53 | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 4,62  | 1,00 | 20,99 | 6,43  | 2                    | 0                    |

Żebro 1

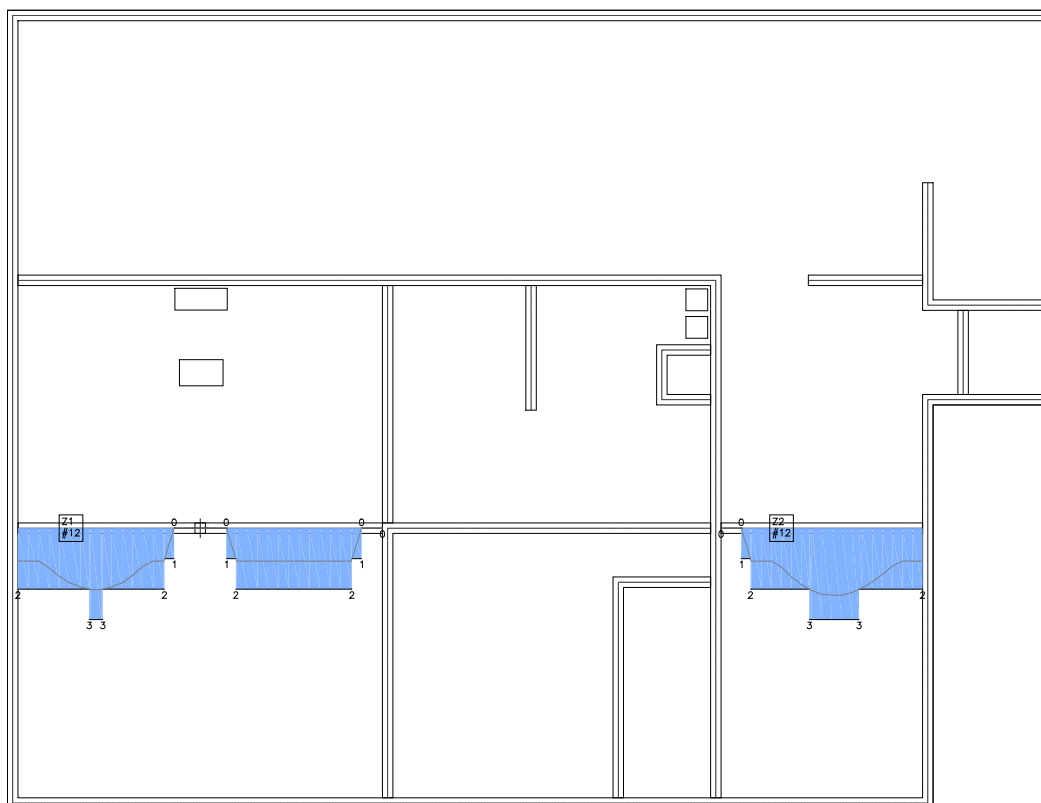
| s [m] | s/L  | X [m] | Y [m] | zbr. dolne #12 [szt] | zbr. górne #12 [szt] |
|-------|------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| 0,00  | 0,00 | 0,24  | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 0,84  | 0,10 | 1,08  | 6,43  | 2                    | 0                    |
| 1,67  | 0,20 | 1,91  | 6,43  | 3                    | 0                    |

|      |      |      |      |   |   |
|------|------|------|------|---|---|
| 2,51 | 0,30 | 2,75 | 6,43 | 2 | 0 |
| 3,34 | 0,40 | 3,58 | 6,43 | 2 | 1 |
| 4,18 | 0,50 | 4,42 | 6,43 | 0 | 4 |
| 5,02 | 0,60 | 5,26 | 6,43 | 2 | 1 |
| 5,85 | 0,70 | 6,09 | 6,43 | 2 | 0 |
| 6,69 | 0,80 | 6,93 | 6,43 | 2 | 0 |
| 7,52 | 0,90 | 7,76 | 6,43 | 2 | 0 |
| 8,36 | 1,00 | 8,60 | 6,43 | 0 | 2 |

## 6.7. Zbrojenie obliczone w żebrach - wykresy

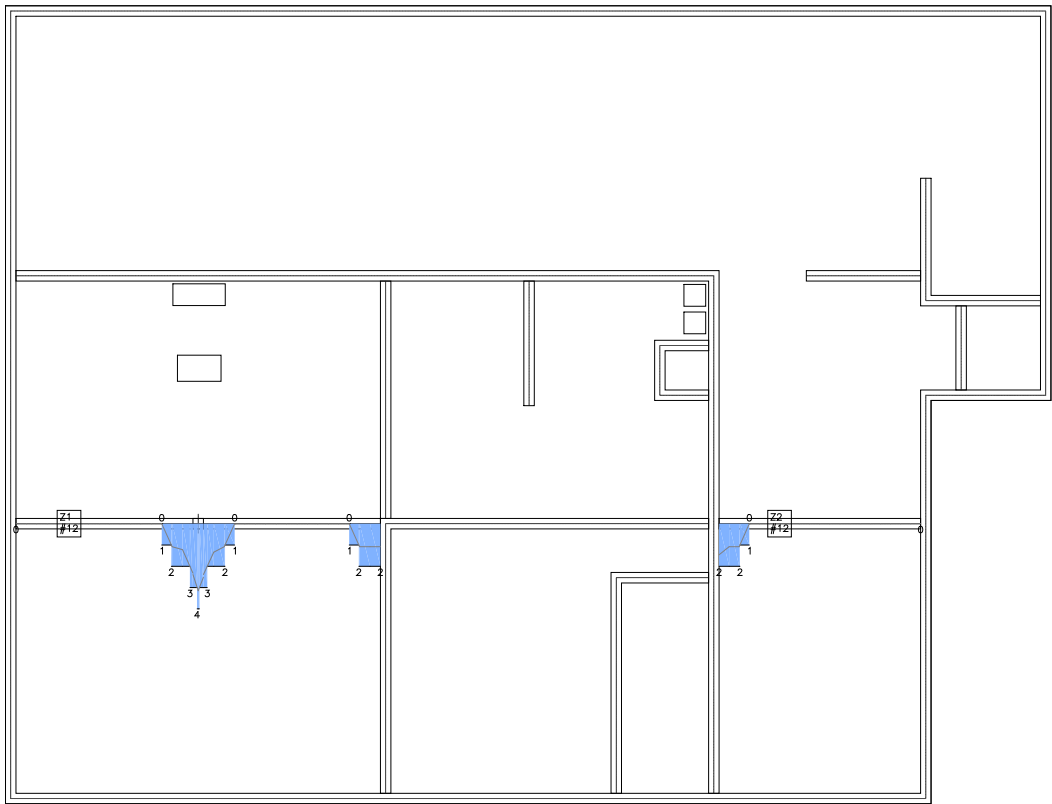
Zbrojenie dolne [szt]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne [szt]

Skala rys. 1:100



6.8. Zbrojenie zadane w żebrach

Zbrojenie dolne

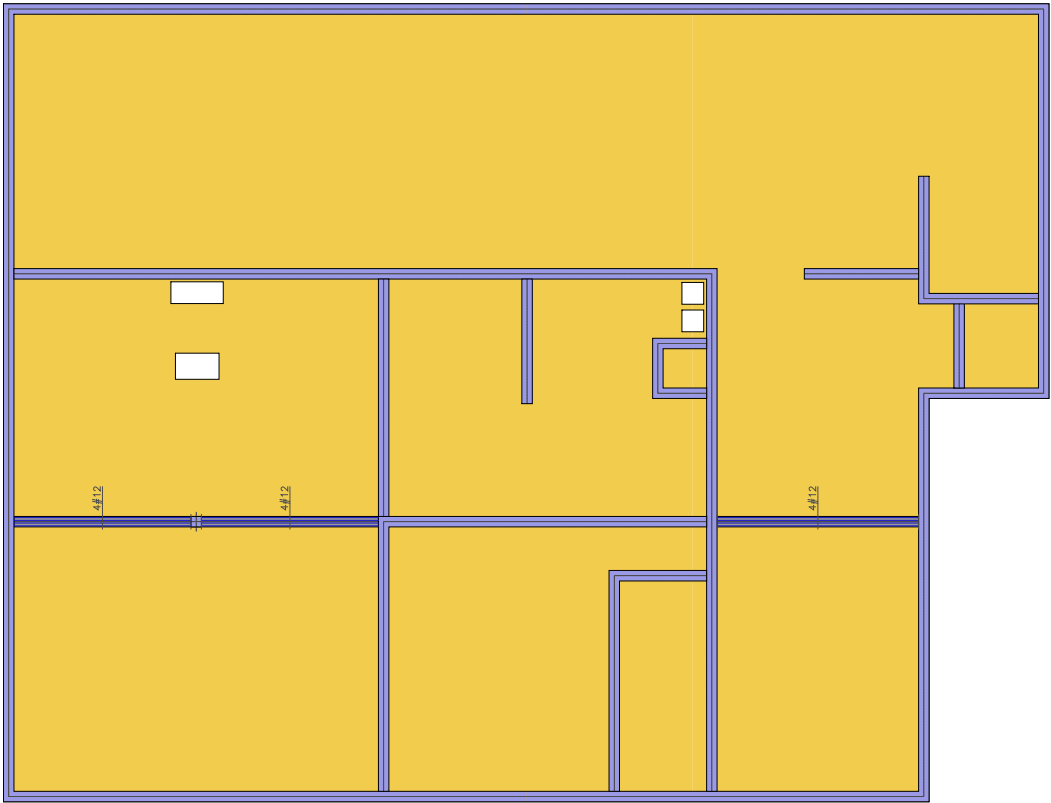
| Symbol żebra | Symbol zbr. | Stal   | Poł. na żebrze s[m] | Pręty | Otulina | Długość |
|--------------|-------------|--------|---------------------|-------|---------|---------|
| 1            | 1           | A-IIIN | 0,00÷4,06           | 4#12  | 20mm    | 4,06m   |
| 1            | 2           | A-IIIN | 4,30÷8,36           | 4#12  | 20mm    | 4,06m   |
| 2            | 3           | A-IIIN | 0,00÷4,62           | 4#12  | 20mm    | 4,62m   |

Zbrojenie górne

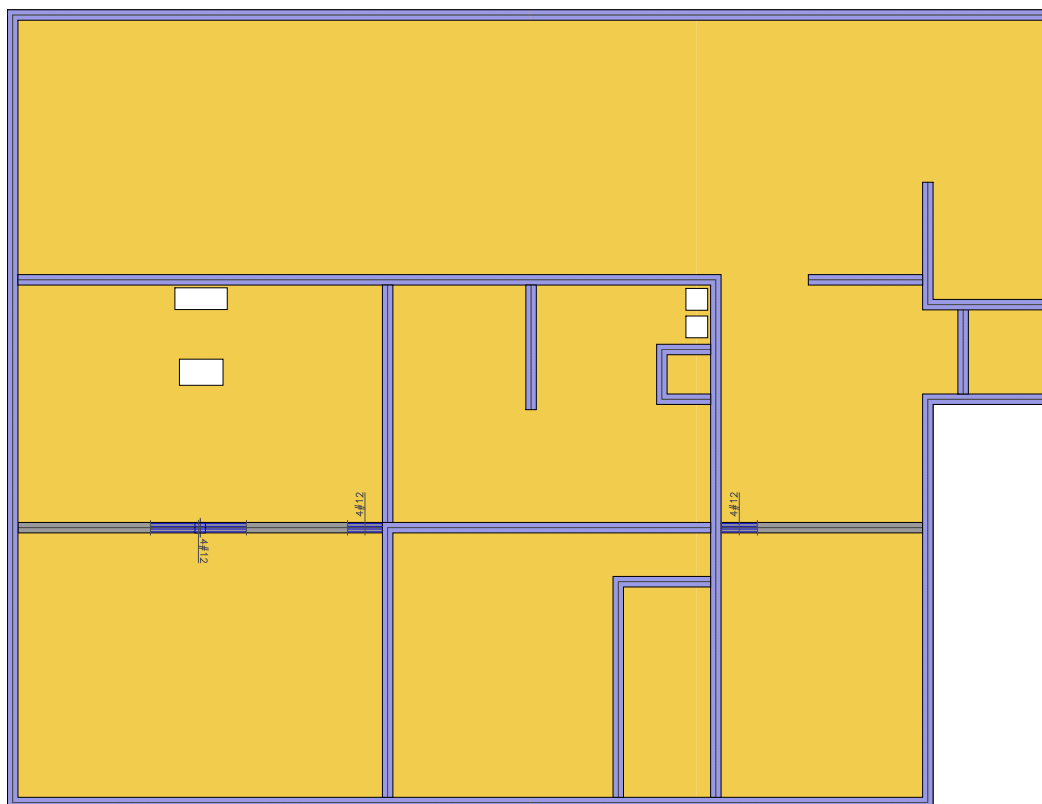
| Symbol żebra | Symbol zbr. | Stal   | Poł. na żebrze s[m] | Pręty | Otulina | Długość |
|--------------|-------------|--------|---------------------|-------|---------|---------|
| 1            | 4           | A-IIIN | 3,04÷5,24           | 4#12  | 20mm    | 2,20m   |
| 1            | 5           | A-IIIN | 7,56÷8,36           | 4#12  | 20mm    | 0,80m   |
| 2            | 6           | A-IIIN | 0,00÷0,83           | 4#12  | 20mm    | 0,83m   |

6.9. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w żebrach

Zbrojenie dolne



## Zbrojenie górne

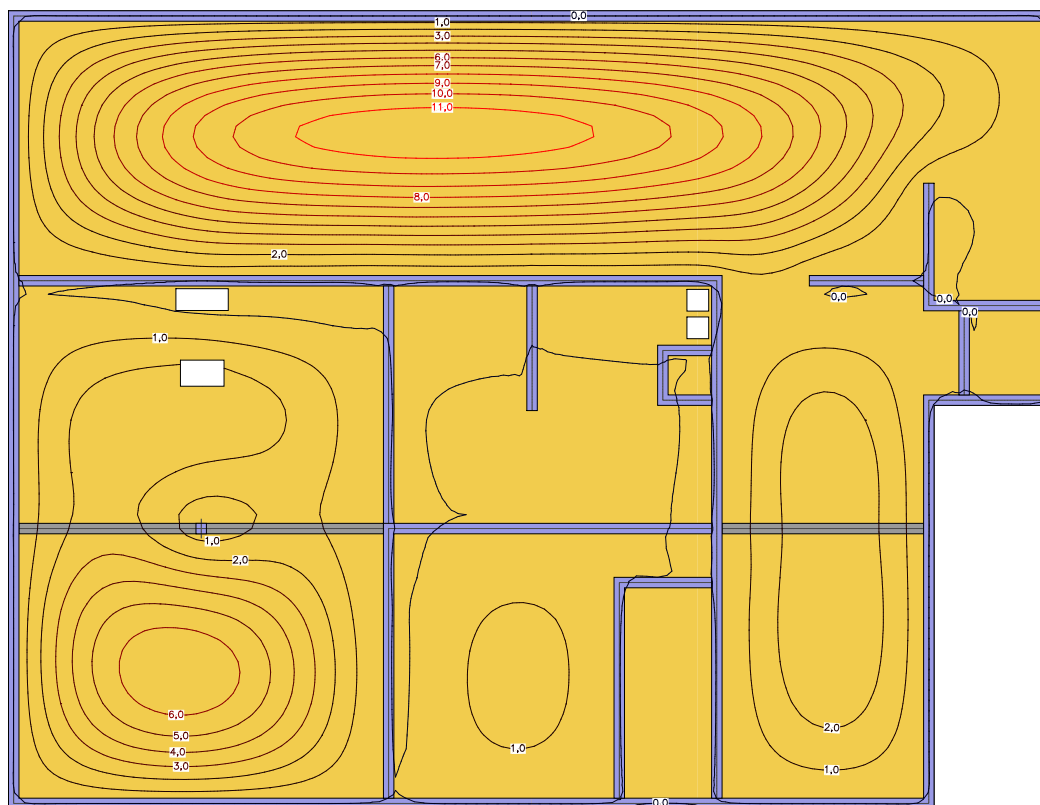




## 7. Analiza stanu granicznego użytkowalności (wg PN-EN 1992:2005)

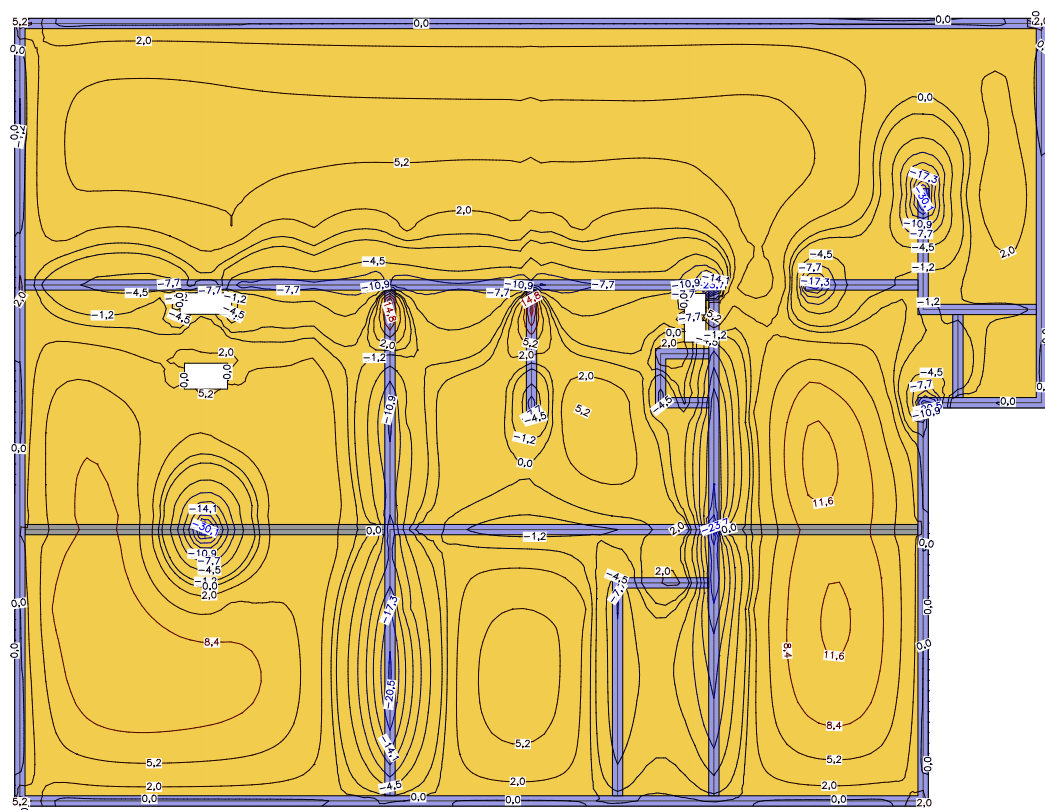
### 7.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



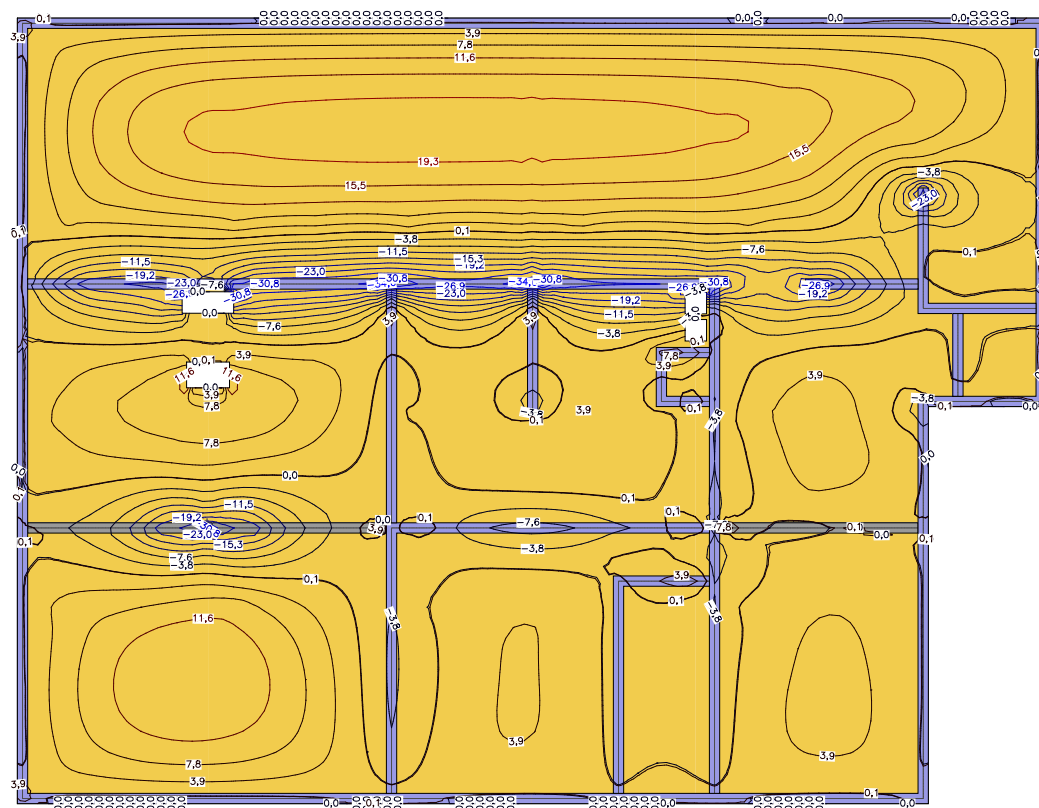
## 7.2. Płyty – SGU - momenty zginające $M_x$

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



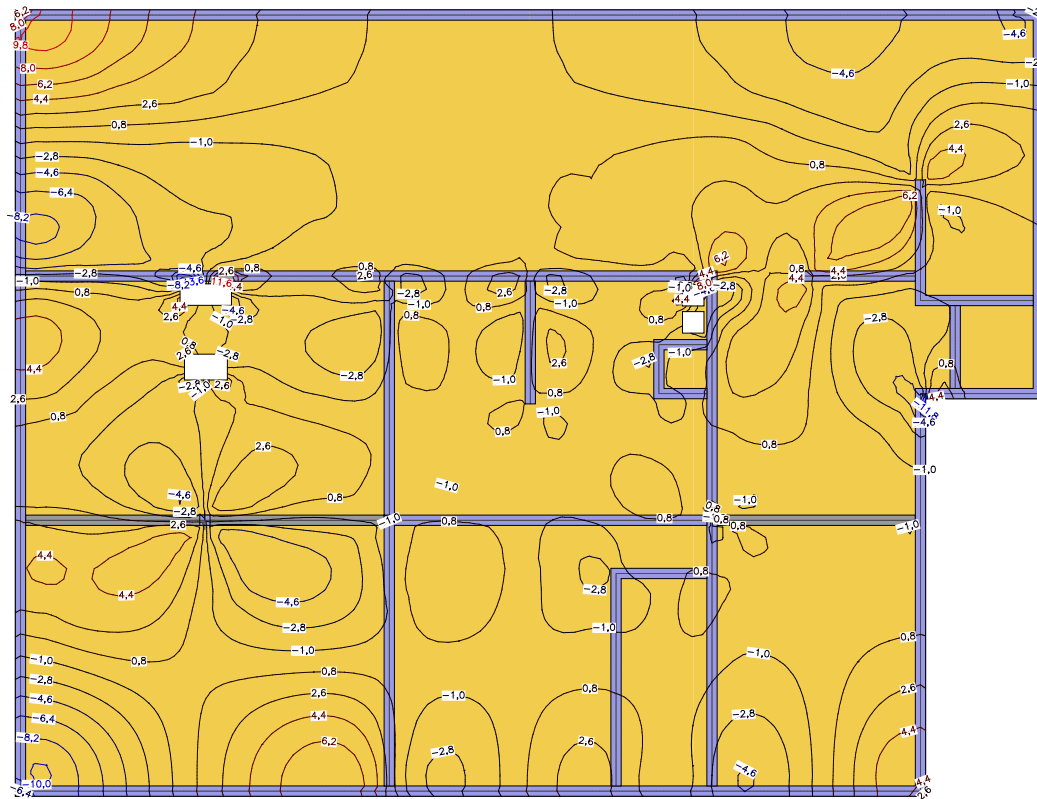
### 7.3. Płyty - SGU - momenty zginające $M_y$

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



#### 7.4. Płyty - SGU - momenty skręcające $M_{xy}$

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, Z) Skala rys. 1:100



|                |                                 |   |  |
|----------------|---------------------------------|---|--|
| OBL. STATYCZNE | projektował:<br>konstrukcja     | mgr inż. Karol Peplowski<br>Nr. upr.<br>MAZ/0379/PWBKb/16 |  |
|                | Sprawdzający:<br>konstr-budowl. | mgr inż. Piotr Gesek<br>Nr upr.<br>MAZ/0874/PWBKb/18      |  |

5 czerwca 2023r.