

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. D. RAMA ŻELBETOWA

POZ.RD.1 RAMA w osi 5

$$\cos \alpha = 0,743$$

$$\alpha = 42^\circ$$

<u>Obciążenia na 1 m² zmienne</u>					<u>char.(kN/m²)</u>	<u>Obl.(kN/m²)</u>
- śnieg (4 strefa)	1,6 *	0,48 *	cos ²	42	= 0,42 *	1,5 = 0,63
- obc. zmienne technologiczne poddasza				1,20	= 1,20 *	1,4 = 1,68

- OBCIĄŻENIA DACHU Z IZOLACJĄ

Połąć nawietrzna

<u>Obciążenia na 1 m² do połąci dla $\alpha = 42^\circ$</u>					<u>char.(kN/m²)</u>	<u>Obl.(kN/m²)</u>
- wiatr (I strefa)	0,30 *	1,00 *	0,43 *	1,80	= 0,23 *	1,5 = 0,35

Połąć zawietrzna

<u>Obciążenia na 1 m² do połąci dla</u>					<u>char.(kN/m²)</u>	<u>Obl.(kN/m²)</u>
- wiatr (I strefa)	0,30 *	1,00 *	-0,40 *	1,80	= -0,22 *	1,5 = -0,33

obc.stałe dachu bez płyty

- pokrycie - blacha na rąbek			0,063 *	0,743 =	0,05 *	1,3 = 0,07
- izolacja z papy (folii)			0,05 *	0,743 =	0,04 *	1,3 = 0,05
- wełna mineralna		2,00 *	0,25 *	0,743 =	0,37 *	1,2 = 0,44
- łąty	0,05 *	0,05 /	0,60 *	6,00 *	0,743 =	0,02 *
- kontrłąty	0,025 *	0,05 /	0,60 *	6,00 *	0,743 =	0,01 *
- płatwie stalowe	0,25 /	0,60		*	0,743 =	0,31 *
					= 0,80 *	1,163 = 0,93

obc.stałe dachu z płytą

- pokrycie - blacha na rąbek			0,063 *	0,743 =	0,05 *	1,3 = 0,07
- izolacja z papy (folii)			0,05 *	0,743 =	0,04 *	1,3 = 0,05
- wełna mineralna		2,00 *	0,25 *	0,743 =	0,37 *	1,2 = 0,44
- łąty	0,05 *	0,05 /	0,60 *	6,00 *	0,743 =	0,02 *
- kontrłąty	0,025 *	0,05 /	0,60 *	6,00 *	0,743 =	0,01 *
- rusztowanie drewn.	0,050 *	0,25 /	0,60 *	6,00 *	0,743 =	0,09 *
- płyta żelbet gr.20cm			0,20 *	25,00 *	0,743 =	3,72 *
- ustrój akustyczny				0,60 *	0,743 =	0,45 *
- tynk		0,015 *	19,00 *	0,743 =	0,21 *	1,3 = 0,27
					= 4,96 *	1,129 = 5,60

Obciążenia na 1 m² dla części poziomej - poddasza technicznego

					<u>char.(kN/m²)</u>	<u>Obl.(kN/m²)</u>
- izolacja z papy (folii)			0,05		= 0,05 *	1,3 = 0,07
- posadzka cem.	0,04 *		22,00		= 0,88 *	1,3 = 1,14
- płyta żelbet. gr.20cm	0,20 *		25,00		= 5,00 *	1,1 = 5,50
- ustrój akustyczny			0,60		= 0,60 *	1,2 = 0,72
- tynk	0,015 *		19,00		= 0,29 *	1,3 = 0,38
					6,82 *	1,145 = 7,81

Obciążenia na pasmo szer.5,39m rzutu poziomego - poddasze

					<u>char.(kN/m)</u>	<u>Obl.(kN/m)</u>
q(5,39)= technolog.		1,20 *	5,39 =	6,47 *	1,400 =	9,06
q(5,39)= stałe + masa własna		6,82 *	5,39 =	36,76 *	1,145 =	42,09

Obciążenia na pasmo szer.5,39m do połąci dachu z płytą

					<u>char.(kN/m)</u>	<u>Obl.(kN/m)</u>
q(5,39)= śnieg		0,42 *	5,39 =	2,26 *	1,500 =	3,39
q(5,39)= połąć		4,96 *	5,39 =	26,73 *	1,129 =	30,18
- wiatr, nawietrzna (I strefa)		0,23 *	5,39 =	1,24 *	1,500 =	1,86
- wiatr, zawietrzna (I strefa)		-0,22 *	5,39 =	-1,19 *	1,500 =	-1,79

Obciążenia na pasmo szer. 5,39m do połaci dachu bez płyty		char. (kN/m)		Obl. (kN/m)	
q(5,39)= śnieg	0,42 *	5,39 =	2,26 *	1,500 =	3,39
q(5,39)= połać	0,80 *	5,39 =	4,31 *	1,163 =	5,01
- wiatr, nawietrzna (I strefa)	0,23 *	5,39 =	1,24 *	1,500 =	1,86
- wiatr, zawietrzna (I strefa)	-0,22 *	5,39 =	-1,19 *	1,500 =	-1,79

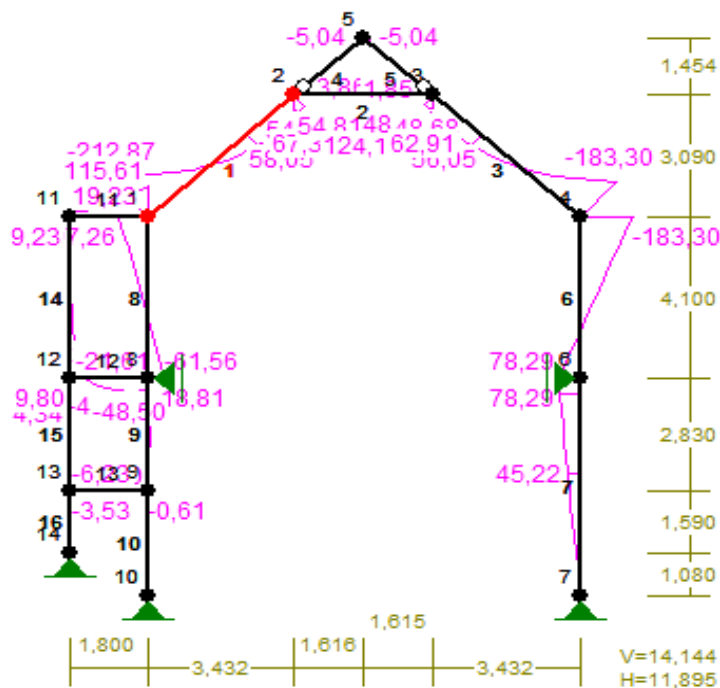
obc na 1m2

- ściana gr.25cm	1,00 *	0,25 *	18,00 =	4,50 *	1,1 =	4,95
- tynk		0,03 *	19 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			g =	5,07 *	1,1223 =	5,69
ściany dachu	obc na 1mb ściany	x	0,90 =	4,56		5,12
ściany I p.	obc na 1mb ściany	x	3,42 =	17,34		19,46
ściany parteru	obc na 1mb ściany	x	2,72 =	13,79		15,48
<u>Obc skupione</u>	dach w osi 5B	x	4,23 =	20,85 kN		
	lp. w osi 5B	x	4,23 =	75,85 kN		
	part. w osi 5B	x	4,23 =	60,83 kN		
	lp. w osi 5E	x	5,38 =	94,85 kN		

Poz. RAMA SALI KONCERTOWEJ - OBC WIATREM

H/L =	11,56 /	27,45 =	0,42 ≤	2,00
B/L =	12,47 /	27,45 =	0,45 ≤	1,00

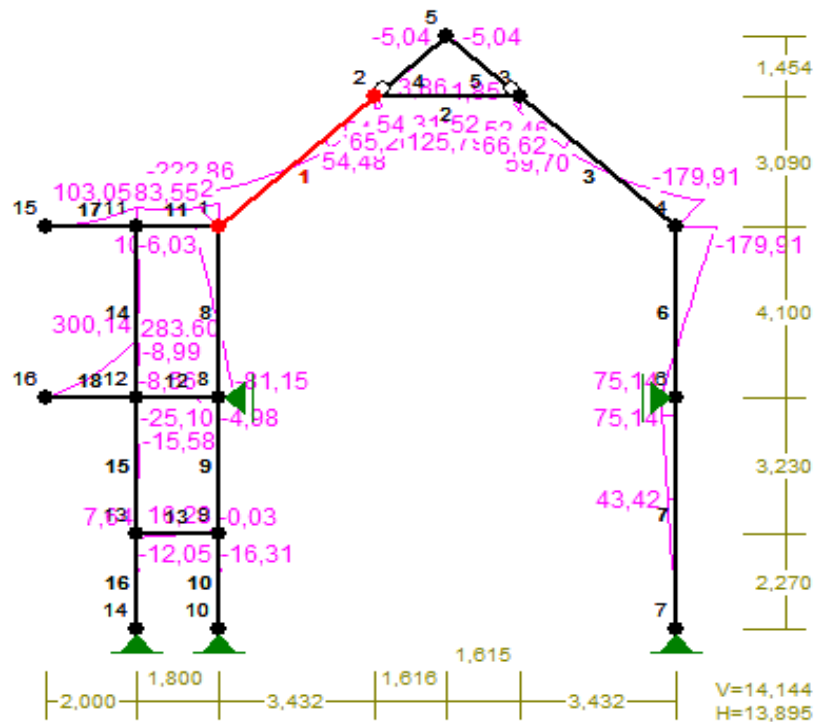
Obciążenia na ściane		char. (kN/m)		Obl. (kN/m)	
wiatr	q (parcie) na ściany; I strefa=				
q1; ≤2,00	0,3 * 0,60 * 0,70 * 1,80 * 3,39 *	1 =	0,77 *	1,5 =	1,16
q1; 2÷10	0,3 * 0,82 * 0,70 * 1,80 * 3,39 *	1 =	1,05 *	1,5 =	1,58
q (ssanie) na ściany					
q1; ≤2,00	0,3 * 0,60 * -0,40 * 1,80 * 3,39 *	1 =	-0,44 *	1,5 =	-0,66
q2; 2÷10	0,3 * 0,82 * -0,40 * 1,80 * 3,39 *	1 =	-0,60 *	1,5 =	-0,90



POZ.RD.2 RAMA w osi 7

Obc skupione

Ip. w osi 5E x 5,17 = **91,21 kN**

**Poz. Ps.1. STROPY****Poz. . STROP STROPODACHOWY**

- obc technologiczne		=	1,20 *	1,4 =	1,68
- śnieg	1,60 *	0,8 =	1,28 *	1,5 =	1,92
- koszt śniegowy	1,60 *	2,5 =	4,00 *	1,5 =	6,00

STROPODACH pochyły

$$\cos \alpha = 0,743 \quad \alpha = 42^\circ$$

- śnieg (4 strefa) - prostopadle	1,6 *	0,48 *	$\cos^2 42 = 0,42 *$	1,5 =	0,63
----------------------------------	-------	--------	----------------------	-------	------

Obciążenia na 1 m² dla części poziomej - poddasza technicznego

	char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
- posadzka poddasza	= 1,82 *	1,163 = 2,31
- pokrycie dachu	4,96 / 0,743 = 6,68 *	1,129 = 7,54

obc.stałe dachu z płytą

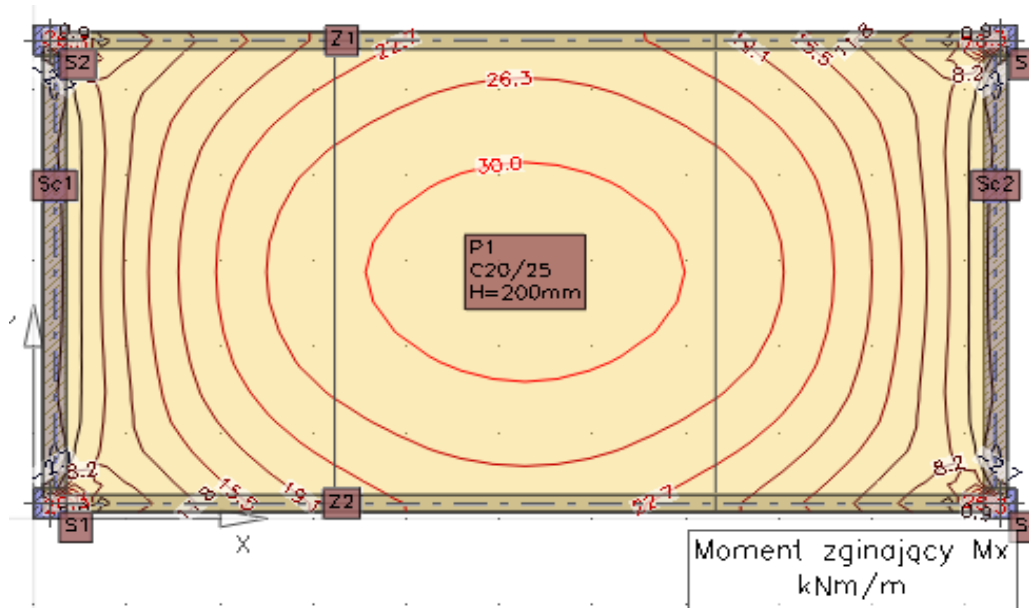
- pokrycie - blacha na rąbek	0,063 / 0,743 =	0,08 *	1,3 =	0,10	
- izolacja z papy (folii)	0,05 / 0,743 =	0,07 *	1,3 =	0,09	
- wełna mineralna	2,00 *	0,25 / 0,743 =	0,67 *	1,2 =	0,80
- łąty	0,05 * 0,05 / 0,60 *	6,00 / 0,743 =	0,03 *	1,2 =	0,04
- kontrłaty	0,025 * 0,05 / 0,60 *	6,00 / 0,743 =	0,02 *	1,2 =	0,02
- rusztowanie drewn	0,050 * 0,25 / 0,60 *	6,00 / 0,743 =	0,17 *	1,2 =	0,20
- ustrój akustyczny	0,60 / 0,743 =	0,81 *	1,2 =	0,97	
- tynk	0,015 * 19,00 / 0,743 =	0,38 *	1,3 =	0,49	
		= 2,23 *	1,215 =	2,71	

- masa własna płyty poziomej	0,20 * 25 =	5,00 *	1,1 =	5,50
- masa własna płyty pochylej w rzucie poziomym	5,00 / cos =	6,73 *	1,1 =	7,40

Poz.Ps.1/D . STROP STROPODACHOWY

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 200 mm d = 200-20-12/2-5 =
beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S)

169 mm
otulina c=20mm

**Poz.Ps.6/D . STROP STROPODACHOWY**

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 180 mm d = 180-20-12/2-5 =
beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S)

169 mm
otulina c=20mm

STROPODACH poziomy

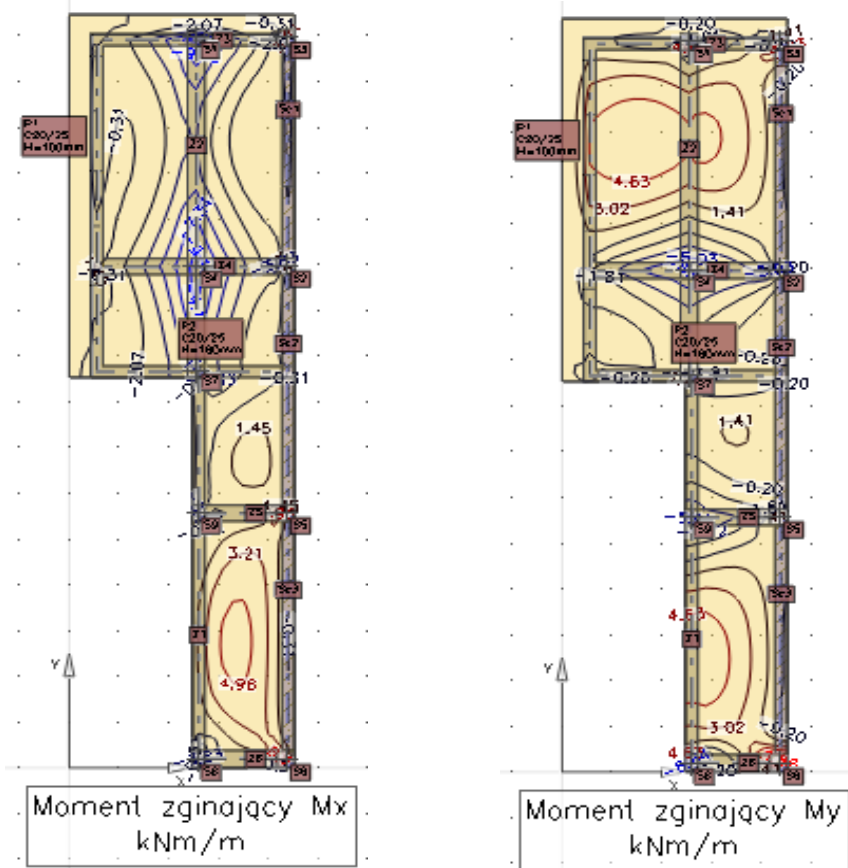
- obc technologiczne		=	0,50 *	1,4 =	0,70
- śnieg	1,60 *	0,8 =	1,28 *	1,5 =	1,92
- kosz śniegowy	1,60 *	2,00 =	3,20 *	1,5 =	4,80

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

			char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
- pokrycie - papa asf.	2 *	0,050 =	0,10 *	1,2 = 0,12
- szlichta cementowa	0,06 *	24,00 =	1,44 *	1,3 = 1,87
- izolacja termiczna	0,25 *	0,45 =	0,11 *	1,2 = 0,13
- paroizolacja		=	0,05 *	1,2 = 0,06
- sufit podwieszony		=	0,60 *	1,2 = 0,72
- tynk od spodu	0,01 *	19 =	0,19 *	1,3 = 0,25
			2,49	1,265 3,15

obc na 1mb ściany trolejowej

- ściana 25cm	0,25 *	0,90 *	19,00 =	4,28 *	1,1 = 4,71
- ocieplenie	0,02 *	1,15 *	0,45 =	0,01 *	1,3 = 0,01
- wieniec	0,25 *	0,250 *	25,00 =	1,56 *	1,1 = 1,72
- tynk	1,15 *	0,015 *	19,00 =	0,33 *	1,3 = 0,43
			=	6,18 *	1,1117 = 6,87
- masa własna płyty		0,18 *	25 =	4,50 *	1,1 = 4,95



Poz. Strop krzyżowo zbrojony nadziemia

Obciążenia ciągle obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

- obc zmienne - technologiczne

- pom dydaktyczne
- pomieszczenia sanitarne
- pokoje biurowe, pom techniczne
- widownie teatralne, koncertowe
- sale taneczne, estradowe, teatralne
- poczekalnie i szatnie obc tłumem ludzi
- balkony wspornikowe
- magazyny archiwów, bibliotek
- korytarze i halle sal koncertowych
- klatki schodowe sal koncertowych

- obc stałe

- posadzka (gres lub wykładzina)
- podkład betonowy
- izolacja
- izolacja akustyczna ISOVER
- izolacja
- tynk od spodu na siatce

- sufit podwieszony

- ścianki działowa - obc zastępcze lp.
- ścianki działowa - obc zast poddasza
- ścianki działowa - obc zast parteru
- masa własna płyty
- masa własna płyty

char.(kN/m²)

Obl.(kN/m²)

=	2,00 *	1,400 =	2,80
=	1,50 *	1,400 =	2,10
=	2,00 *	1,400 =	2,80
=	3,00 *	1,300 =	3,90
=	5,00 *	1,300 =	6,50
=	4,00 *	1,300 =	5,20
=	5,00 *	1,300 =	6,50
=	5,00 *	1,300 =	6,50
=	4,00 *	1,300 =	5,20
=	4,00 *	1,300 =	5,20

0,02 *	21 =	0,42 *	1,2 =	0,50
0,05 *	24 =	1,20 *	1,3 =	1,56
	=	0,05 *	1,2 =	0,06
0,05 *	2 =	0,10 *	1,2 =	0,12
	=	0,05 *	1,2 =	0,06
0,01 *	22 =	0,22 *	1,3 =	0,29
		2,04	1,270	2,59
	=	0,60 *	1,2 =	0,72

1,25 *	3,42 /	2,6 =	1,64 *	1,2 =	1,97
1,25 *	3,91 /	2,6 =	1,88 *	1,2 =	2,26
1,25 *	2,72 /	2,6 =	1,31 *	1,2 =	1,57
0,20 *	25 =	5,00 *	1,1 =	5,50	
0,18 *	25 =	4,50 *	1,1 =	4,95	

obc na 1m² ścianki

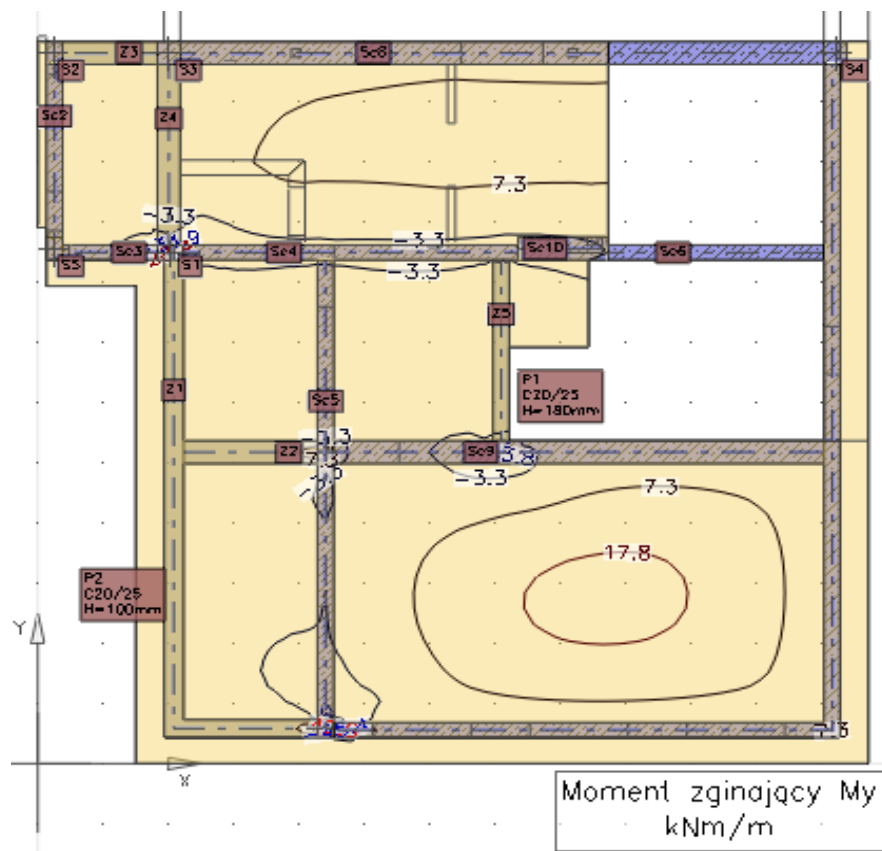
- ścianka działowa	1,00 *	0,12 *	19,00 =	2,28 *	1,1 =	2,51
- tynk		0,03 *	19 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			g =	2,85 *	1,1404 =	3,25
obc na 1mb ścianki		x 3,42 =		9,75		11,12
		x 3,91 =		11,14		2,89
		x 2,72 =		7,75		8,84

obc na 1m²

- ściana gr.25cm	1,00 *	0,25 *	19,00 =	4,75 *	1,1 =	5,23
- tynk		0,03 *	19 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			g =	5,32 *	1,1222 =	5,97
ściany dachu	obc na 1mb ściany	x 1,83 =		9,74		10,93
ściany parteru	obc na 1mb ściany	x 2,72 =		14,47		16,24
	w osi 7	x 3,42 =		18,19		
	w osi 5	x 3,50 =		18,62		

Poz.Ps.1/1 Strop krzyżowo zbrojony lp.

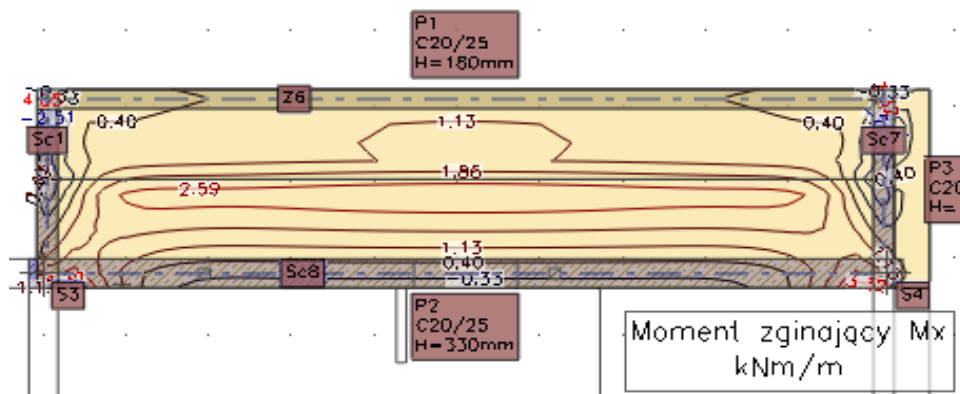
Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 180 mm d = 180-20-12/2-5 = 149 mm
 beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S) otulina c=20mm



Poz.Ps.2/1 Strop krzyżowo zbrojony - balkon

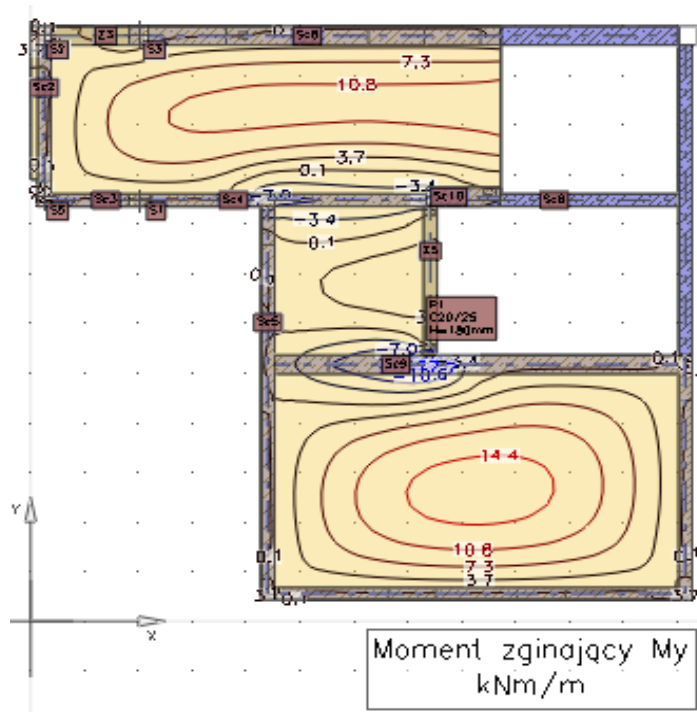
Wymiarowanie : $b = 1000 \text{ mm}$. $h = 180-330 \text{ mm}$ $d = 180-20-12/2-5 =$
beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S)

149 mm
otulina $c=20\text{mm}$

**Poz.Ps.1/P Strop krzyżowo zbrojony parteru**

Wymiarowanie : $b = 1000 \text{ mm}$. $h = 180 \text{ mm}$ $d = 180-20-12/2-5 =$
beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S)

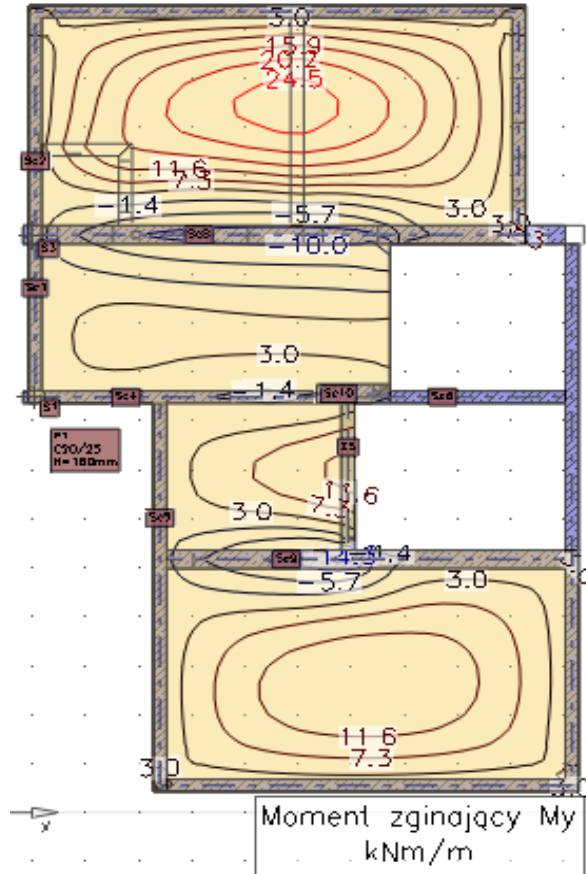
149 mm
otulina $c=20\text{mm}$



Poz.Ps.1/0 Strop krzyżowo zbrojony piwnic

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 180 mm d = 180-20-12/2-5 =
beton C20/25 (B25) stal A-IIIN (BSt500S)

149 mm
otulina c=20mm

**Poz.KS. Schody wewn.****Poz.KS.1 Płyta biegowa pietra**

Leff = 5,07 m

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

char.(kN/m²)

Obl.(kN/m²)

$$\tan = 0,171 / 0,300 = 0,570 \quad \alpha = 29,68$$

$$\cos = 0,869$$

- obc. technologiczne

$$4,00 = 1,3 * 5,20$$

$$\text{- posadzka} \quad (0,03 + 0,02 * 0,570) * 22,00 = 0,91 = 1,3 * 1,18$$

$$\text{- stopnie} \quad 0,171 * 0,5 * 24,00 = 2,05 = 1,1 * 2,26$$

$$\text{- masa własna} \quad 0,15 * 25,00 / 0,869 = 4,32 = 1,1 * 4,75$$

$$\text{- tynk od spodu} \quad 0,015 * 19,00 / 0,869 = 0,33 = 1,3 * 0,43$$

$$g_1 = 11,61 = 1,190 = 13,82$$

$$M_{sd} = 44,4 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 35,0 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 150 mm. d = 150-20-5-16/2 =
beton C20/25 (B25) stal A-IIIN (BSt500S)

117 mm

$$\mu_{eff} = 44,4 * 10^{-3} / (1,00 * 0,117 * 0,117 * 13,30) = 0,244 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,290$$

$$A_{s1} = 0,290 * 1,00 * 0,117 * 13,3 / 420 = 10,74 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

Ø 16 co 14cm ze stali A-IIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 14,36$$

pręty rozdzielcze Ø 8 co max 15cm ze stali A-0 (St0S-b)

Poz.KS.2 ; KS.3 Płyta biegowa pietra

$$L_{eff} = 4,69 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

char.(kN/m²)

Obl.(kN/m²)

$$\tan = 0,171 / 0,300 = 0,570$$

$$\alpha = 29,68$$

$$\cos = 0,869$$

- obc. technologiczne

$$- \text{posadzka} \quad (0,03 + 0,02 * 0,570)^* 22,00 = 0,91 = 1,3 * 1,18$$

$$- \text{stopnie} \quad 0,171 * 0,5 * 24,00 = 2,05 = 1,1 * 2,26$$

$$- \text{masa własna} \quad 0,15 * 25,00 / 0,869 = 4,32 = 1,1 * 4,75$$

$$- \text{tynk od spodu} \quad 0,015 * 19,00 / 0,869 = 0,33 = 1,3 * 0,43$$

$$g_1 = 11,61 = 1,190 = 13,82$$

$$M_{sd} = 38,0 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 32,4 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 150 mm. d = 150-20-5-16/2 = 117 mm
beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S)

$$\mu_{eff} = 38,0 * 10^{-3} / (1,00 * 0,117 * 0,117 * 13,30) = 0,209 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,240$$

$$A_{s1} = 0,240 * 1,00 * 0,117 * 13,3 / 420 = 8,89 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

Ø 16 co 16cm ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 12,56$$

pręty rozdzielcze Ø 8 co max 18cm ze stali A-0 (St0S-b)

Poz.KS.4 ; KS.5 Płyta biegowa parteru

$$L_{eff} = 4,22 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

char.(kN/m²)

Obl.(kN/m²)

$$\tan = 0,166 / 0,300 = 0,553$$

$$\alpha = 28,94$$

$$\cos = 0,875$$

$$\tan = 0,171 / 0,300 = 0,570$$

$$\alpha = 29,68$$

$$\cos = 0,869$$

- obc. technologiczne

$$- \text{posadzka} \quad (0,03 + 0,02 * 0,570)^* 22,00 = 0,91 = 1,3 * 1,18$$

$$- \text{stopnie} \quad 0,171 * 0,5 * 24,00 = 2,05 = 1,1 * 2,26$$

$$- \text{masa własna} \quad 0,15 * 25,00 / 0,869 = 4,32 = 1,1 * 4,75$$

$$- \text{tynk od spodu} \quad 0,015 * 19,00 / 0,869 = 0,33 = 1,3 * 0,43$$

$$g_1 = 11,61 = 1,190 = 13,82$$

$$M_{sd} = 30,8 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 29,2 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 150 mm. d = 150-20-5-12/2 = 119 mm
beton C20/25 (B25) stal A-IIIIN (BSt500S)

$$\mu_{eff} = 30,8 * 10^{-3} / (1,00 * 0,119 * 0,119 * 13,30) = 0,164 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,180$$

$$A_{s1} = 0,180 * 1,00 * 0,119 * 13,3 / 420 = 6,78 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

Ø 12 co 12cm ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 9,42$$

pręty rozdzielcze Ø 8 co max 20cm ze stali A-0 (St0S-b)

Poz.KS.6 Płyta biegowa piwnic

$$L_{eff} = 3,64 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

char.(kN/m²)

Obl.(kN/m²)

$$\tan = 0,166 / 0,300 = 0,553$$

$$\alpha = 28,94$$

$$\cos = 0,875$$

- obc. technologiczne

$$- \text{posadzka} \quad (0,03 + 0,02 * 0,553)^* 22,00 = 0,90 = 1,3 * 1,17$$

$$- \text{stopnie} \quad 0,171 * 0,5 * 24,00 = 2,05 = 1,1 * 2,26$$

$$- \text{masa własna} \quad 0,15 * 25,00 / 0,875 = 4,29 = 1,1 * 4,72$$

$$- \text{tynk od spodu} \quad 0,015 * 19,00 / 0,875 = 0,33 = 1,3 * 0,43$$

$$g_1 = 11,57 = 1,191 = 13,78$$

Msd= 22,8 kNm

Vsd= 25,1 kN

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 150 mm. d = 150-20-5-12/2 = 119 mm
 beton C20/25 (B25) stal A-IIIN (BSt500S)

FUNDAMENTY**Glina pylasta, g. piaszczysta IL=0,14****ściana żelbetowa = 0,25m**Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- ściana żelbetbet. 25cm	0,25 *	25,00 =	6,25 *	1,1 =	6,88
- tynk	0,030 *	19,00 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			6,82	1,117 =	7,62

ściana z bloczków bet. = 0,25mObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- ściana z bloczkow bet 25cm	0,25 *	24,00 =	6,00 *	1,1 =	6,60
- tynk	0,030 *	19,00 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			6,57	1,117 =	7,34

ściana z bloczków bet. = 0,38mObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- ściana z bloczkow bet 38cm	0,38 *	24,00 =	9,12 *	1,1 =	10,03
- tynk	0,030 *	19,00 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			9,69	1,111 =	10,77

ściana nadziemna = 0,25mObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- ściana 25cm - cegła ceram pełna	0,25 *	19,00 =	4,75 *	1,1 =	5,23
- tynk	0,030 *	19,00 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			5,32 *	1,122 =	5,97

ściana nadziemna = 0,38mObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- ściana 38cm - cegła ceram pełna	0,38 *	19,00 =	7,22 *	1,1 =	7,94
- tynk	0,030 *	19,00 =	0,57 *	1,3 =	0,74
			7,79 *	1,114 =	8,68

strop stropodachu płaskiegoObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- z dachu			=	10,03 *	1,228 =	12,32
				10,03 *	1,228 =	12,32

strop stropodachu pochylegoObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- z dachu			=	11,69 *	1,205 =	14,09
				11,69 *	1,205 =	14,09

strop międzypietrowyObciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m2

- ze stropu				11,14 *	1,258 =	14,01
-------------	--	--	--	----------------	---------	--------------

- masa własna płyty sali koncertowej	0,25 *	25 =	6,25 *	1,1 =	6,88
- masa własna płyty	0,20 *	25 =	5,00 *	1,1 =	5,50
- masa własna płyty	0,18 *	25 =	4,50 *	1,1 =	4,95
- ścianki działowa - obc zastępcze lp.	1,25 *	3,42 /	2,6 =	1,64 *	1,2 = 1,97
- ścianki działowa - obc zast poddasza	1,25 *	3,91 /	2,6 =	1,88 *	1,2 = 2,26
- ścianki działowa - obc zast parteru	1,25 *	2,72 /	2,6 =	1,31 *	1,2 = 1,57