

OBLICZENIA STATYCZNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Projekt konstrukcji płyty fundamentowej małego domu mieszkalnego

adres inwestycji:

Święciechów dz. 133/11 obręb 0003 gmina Drawno

OPRACOWAŁ:

inż. Andrzej Rybarczyk

upr. bud. 138/Sz/83

upr. proj. 42/Sz/85

Spis treści:

1.0.Dane ogólne

- 1.1.Materiały
- 1.2.Inne
- 1.3.Schematy statyczne i metoda obliczeń
- 1.4.Obciążenia własne i zmienne

2.0.Obciążenia

3.0.Wymiarowanie [wg RM-Win, PL-Win]

- 3.1. Konstrukcja ramy pośredniej /obciążenia płyty/
- 3.2. Płyta fundamentowa

OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Projekt konstrukcji płyty fundamentowej małego domu mieszkalnego

1.0.Dane ogólne

1.1.Materialy

- Konstrukcja budynku z drewna klasy C24
- Płyta fundamentowa z betonu klasy C25/30

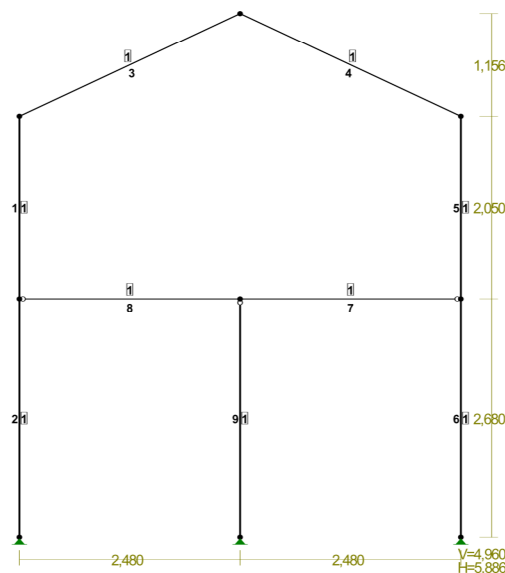
1.4.Obciążenia stałe i zmienne – wg programu

3.0.Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych budynku

3.1. Konstrukcja ramy pośredniej

NAZWA: rama pośrednia

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.E]: Przekrój:

1	00	2	0	0,000	-2,050	2,050	1,000	1	B 20x14
2	00	0	1	0,000	-2,680	2,680	1,000	1	B 20x14
3	00	2	3	2,480	1,156	2,736	1,000	1	B 20x14
4	00	3	4	2,480	-1,156	2,736	1,000	1	B 20x14
5	00	4	6	0,000	-2,050	2,050	1,000	1	B 20x14
6	00	6	7	0,000	-2,680	2,680	1,000	1	B 20x14
7	01	5	6	2,480	0,000	2,480	1,000	1	B 20x14
8	10	0	5	2,480	0,000	2,480	1,000	1	B 20x14
9	10	5	8	0,000	-2,680	2,680	1,000	1	B 20x14

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

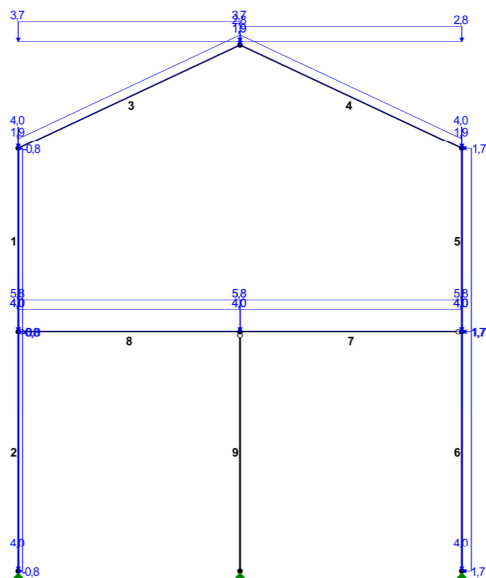
Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1	280,0	9333	4573	933	933	20,0	1,4E+2	Drewno C24
---	-------	------	------	-----	-----	------	--------	------------

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E:	Napręż.gr.:	AlfaT:
	[kN/mm ²]	[N/mm ²]	[1/K]
136 Drewno C24	11	24,000	5,0E-6

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: -1 "CW Ciężar własny" Stałe $\varphi_f = 1,35/1,00$

Grupa: A "strop, ściany" Stałe $\varphi_f = 1,35/1,00$

1	Liniowe	0,0	4,0	4,0	0,00	2,05
2	Liniowe	0,0	4,0	4,0	0,00	2,68
3	Liniowe	0,0	1,9	1,9	0,00	2,74
4	Liniowe	0,0	1,9	1,9	0,00	2,74
5	Liniowe	0,0	4,0	4,0	0,00	2,05
6	Liniowe	0,0	4,0	4,0	0,00	2,68
7	Liniowe	0,0	4,0	4,0	0,00	2,48
8	Liniowe	0,0	4,0	4,0	0,00	2,48

Grupa: B "użytkowe, śnieg" Zmienne $\varphi_f = 1,50$

3	Liniowe-Y	0,0	3,7	3,7	0,00	2,74
4	Liniowe-Y	0,0	2,8	2,8	0,00	2,74
7	Liniowe	0,0	5,8	5,8	0,00	2,48
8	Liniowe	0,0	5,8	5,8	0,00	2,48

Grupa: C "wiatr" Zmienne $\varphi_f = 1,50$

1	Liniowe	-90,0	-0,8	-0,8	0,00	2,05
2	Liniowe	-90,0	-0,8	-0,8	0,00	2,68
5	Liniowe	-90,0	1,7	1,7	0,00	2,05
6	Liniowe	-90,0	1,7	1,7	0,00	2,68

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

RM_Win v. 11.92 licencja nr 7733

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

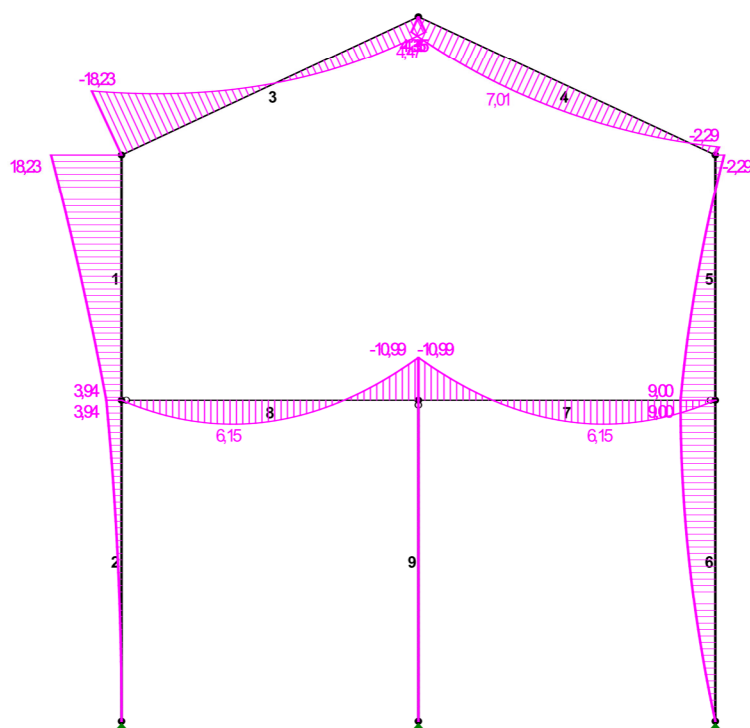
Grupa: Znaczenie: φ_f : φ_d :

-1-"CW Ciężar własny" Stałe 1,35/1,00

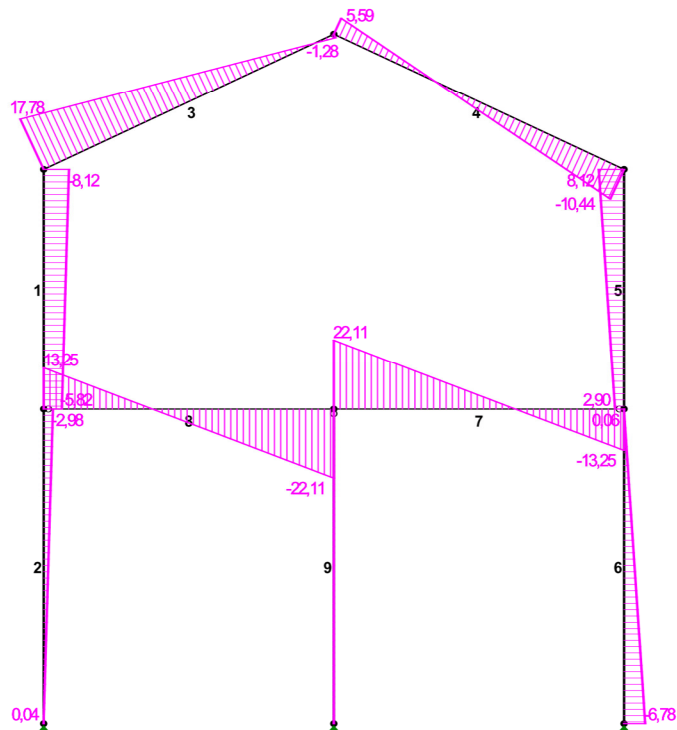
A-"strop, ściany" Stałe 1,35/1,00

B - "użytkowe, śnieg" Zmienne 1 1,50 1,00
C - "wiatr" Zmienne 1 1,50 1,00

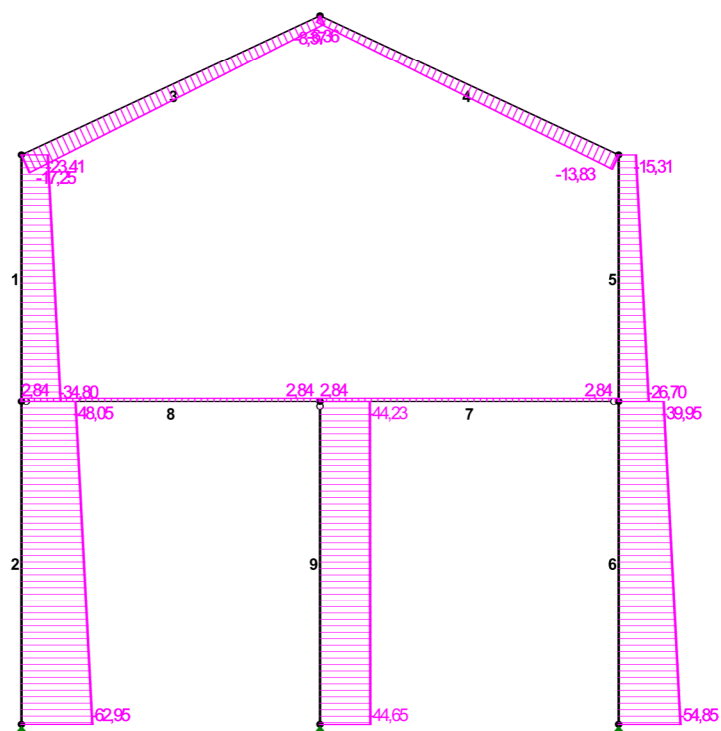
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

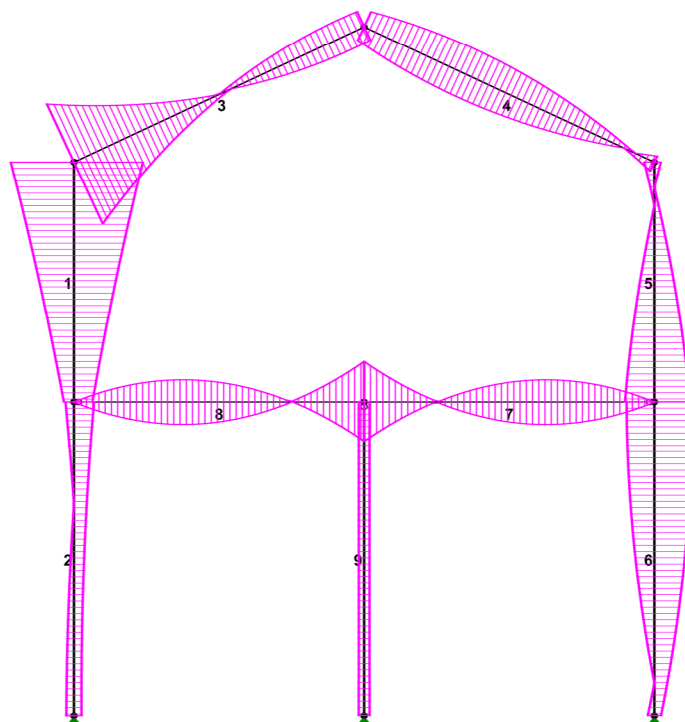
Obciążenia obl.: -1 ABC

Pręt: x/L: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]:

1	0,00	0,000	18,23	-8,12	-23,41
	1,00	2,050	3,94	-5,82	-34,80
2	0,00	0,000	3,94	-2,98	-48,05
	0,99	2,649	0,00*	0,00	-62,78
	1,00	2,680	0,00	0,04	-62,95
3	0,00	0,000	-18,23	17,78	-17,25
	0,93	2,554	4,47*	-0,01	-8,96
	1,00	2,736	4,35	-1,28	-8,37
4	0,00	0,000	4,35	5,59	-6,36
	0,35	0,951	7,01*	0,01	-8,96
	1,00	2,736	-2,29	-10,44	-13,83
5	0,00	0,000	-2,29	8,12	-15,31
	1,00	2,050	9,00	2,90	-26,70
6	0,00	0,000	9,00	0,06	-39,95
	0,01	0,021	9,01*	0,00	-40,07
	1,00	2,680	0,00	-6,78	-54,85
7	0,00	0,000	-10,99	22,11	2,84
	0,63	1,550	6,15*	0,01	2,84
	1,00	2,480	0,00	-13,25	2,84
8	0,00	0,000	0,00	13,25	2,84
	0,38	0,930	6,15*	-0,01	2,84
	1,00	2,480	-10,99	-22,11	2,84
9	0,00	0,000	0,00	0,00	-44,23
	1,00	2,680	0,00	0,00	-44,65

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: -1 ABC

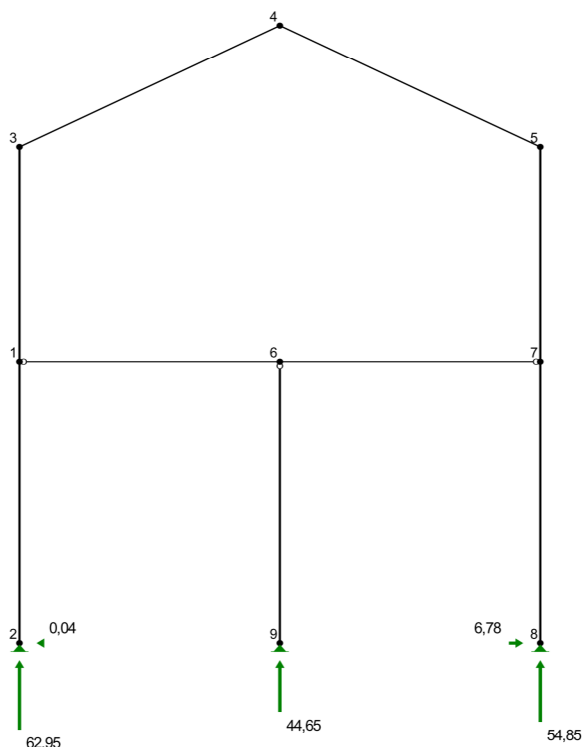
Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:
[MPa]

136 Drewno C24

1	0,00	0,000	-20,37	18,70	0,849*
	1,00	2,050	-5,47	2,98	0,228
2	0,00	0,000	-5,94	2,51	0,247*
	1,00	2,680	-2,25	-2,25	0,094
3	0,00	0,000	18,92	-20,15	0,840*
	1,00	2,736	-4,96	4,36	0,207
4	0,00	0,000	-4,89	4,43	0,204
	0,36	0,973	-7,84	7,19	0,327*
	1,00	2,736	1,96	-2,95	0,123
5	0,00	0,000	1,91	-3,00	0,125
	1,00	2,050	-10,60	8,69	0,442*
6	0,00	0,000	-11,07	8,22	0,461*
	0,04	0,094	-11,09	8,20	0,462*
	1,00	2,680	-1,96	-1,96	0,082
7	0,00	0,000	11,88	-11,68	0,495*
	1,00	2,480	0,10	0,10	0,004
8	0,00	0,000	0,10	0,10	0,004
	1,00	2,480	11,88	-11,68	0,495*
9	0,00	0,000	-1,58	-1,58	0,066*
	1,00	2,680	-1,59	-1,59	0,066*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: -1 ABC

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

2	-0,04	62,95	62,95
8	6,78	54,85	55,27
9	0,00	44,65	44,65

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia char.: -1 ABC

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

2	-0,07	44,83	44,83
8	4,56	39,43	39,70
9	0,00	31,08	31,08

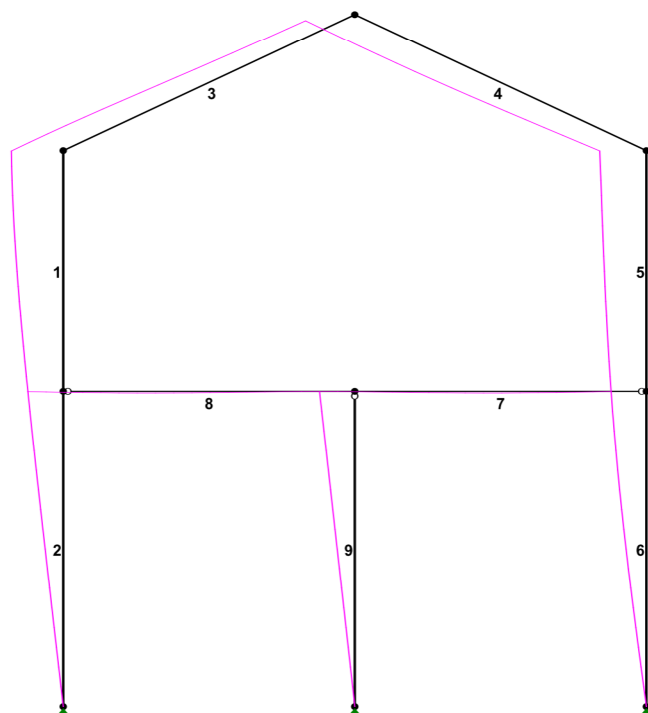
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia char.: -1 ABC

Węzeł: Ux[m]: Uy[m]: Wypadkowe[m]: Fi[rad]([deg]):

1	-0,04960	-0,00034	0,04961	0,01691 (0,969)
2	0,00000	0,00000	0,00000	0,01902 (1,090)
3	-0,07288	-0,00048	0,07288	0,00249 (0,143)
4	-0,06923	-0,00848	0,06975	-0,00203 (-0,117)
5	-0,06554	-0,00039	0,06554	0,00637 (0,365)
6	-0,04959	-0,00027	0,04959	0,00001 (0,001)
7	-0,04957	-0,00030	0,04957	0,01185 (0,679)
8	0,00000	0,00000	0,00000	0,02249 (1,288)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,01850 (1,060)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia char.: -1 ABC

Pręt: Wa[m]: Wb[m]: Fia[deg]: Fib[deg]: f[m]: L/f:

1	-0,0729	-0,0496	0,143	0,969	0,0037	552,8
2	-0,0496	0,0000	0,969	1,090	0,0007	4047,3
3	0,0304	0,0216	0,143	-0,117	0,0017	1650,8
4	-0,0369	-0,0280	-0,117	0,365	0,0035	785,4
5	-0,0655	-0,0496	0,365	0,679	0,0015	1330,7
6	-0,0496	0,0000	0,679	1,288	0,0038	699,0
7	-0,0003	-0,0003	0,001	0,175	0,0020	1260,7
8	-0,0003	-0,0003	-0,174	0,001	0,0020	1260,7
9	-0,0496	0,0000	1,060	1,060	0,0000	6,80E+17

3.2. Konstrukcja płyty fundamentowej

3.1. Konstrukcja płyty fundamentowej

1. Dane konstrukcji

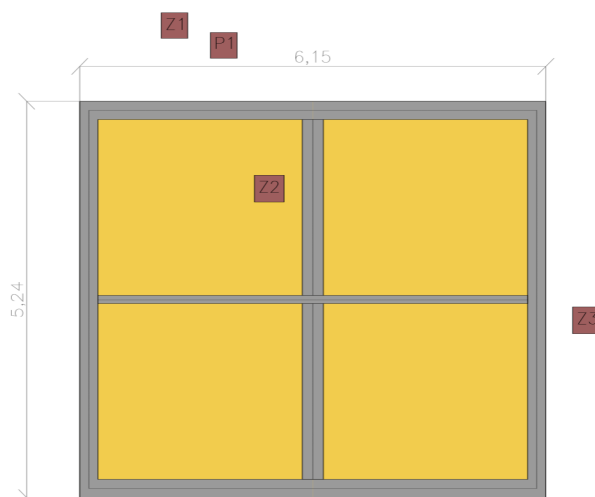
1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał	Szttyw. spr. podł.
1	250mm	32,23m ²	-0,13m	B30	9527kN/m ³

1.2. Dane żeber

Symbol	Przekrój	Szer. wsp. b_{eff}	Długość	Poz. osi oboj.	Materiał	Szttyw. spr. podł.
1	250x240mm	1,439m	21,82m	-0,13m	B30	9527kN/m ²
2	250x280mm	1,232m	4,76m	-0,13m	B30	9527kN/m ²
3	250x120mm	1,163m	5,67m	-0,13m	B30	9527kN/m ²

1.3. Model konstrukcyjny



1.4. Lista materiałów

beton B30

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	$f_{c,cube}^G =$	30 MPa
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie	$f_{cd} =$	17,86 MPa
Moduł Younga	$E =$	31 GPa
Współczynnik Poissona	$\nu =$	0,2
Współczynnik rozszerzalności term.	$\alpha_T =$	0,000010 1/K
Gęstość	$\rho =$	2500 kg/m ³

stal RB 400 W (A-III)

Obliczeniowa granica plastyczności	$f_{yd} =$	350 MPa
Moduł Younga	$E =$	200 GPa
Gęstość	$\rho =$	7850 kg/m ³

1.5. Grupy obciążeń

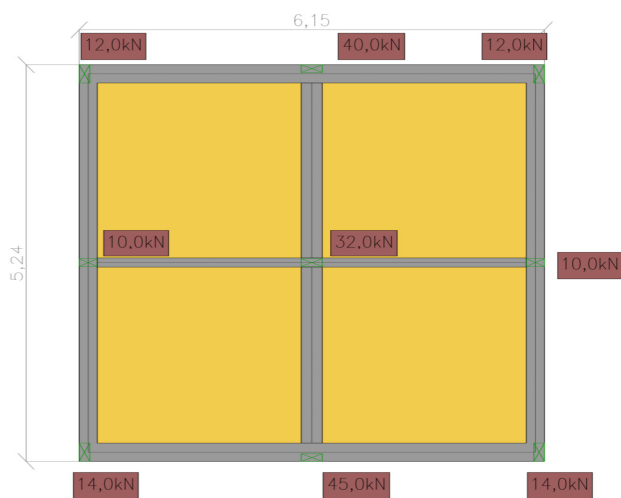
Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	γ_f	γ_{f2}	Ψ_d
CW	ciężar własny	stałe		1,1	1,0	1,0
A	Stałe	stałe		1,4	1,0	1,0

1.6. Lista obciążeń

Lp.	Grupa	Rodzaj	γ_f	γ_{f2}	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	siła	1,4	1,0	12,0 kN	(6,08; 5,12)
2	A	siła	1,4	1,0	12,0 kN	(0,07; 5,12)
3	A	siła	1,4	1,0	14,0 kN	(6,08; 0,12)
4	A	siła	1,4	1,0	14,0 kN	(0,07; 0,12)
5	A	siła	1,4	1,0	10,0 kN	(0,12; 2,62)
6	A	siła	1,4	1,0	40,0 kN	(3,08; 5,19)
7	A	siła	1,4	1,0	45,0 kN	(3,08; 0,05)
8	A	siła	1,4	1,0	32,0 kN	(3,08; 2,62)
9	A	siła	1,4	1,0	10,0 kN	(6,03; 2,62)

1.7. Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

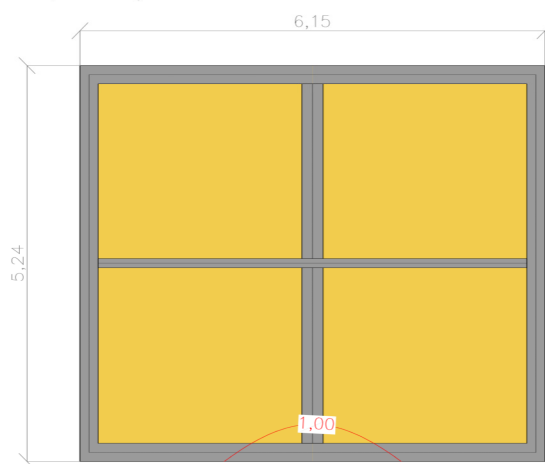
Grupa A



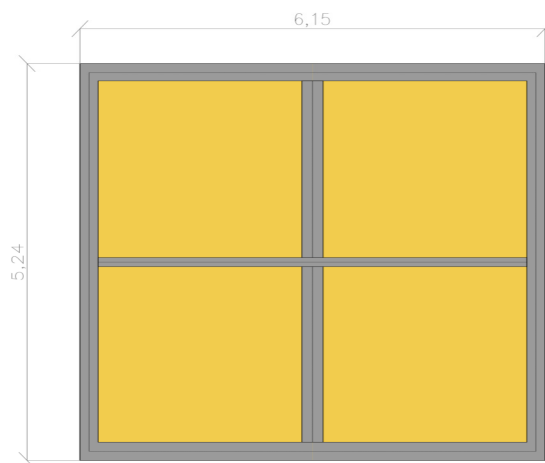
2. Analiza

2.1. Płyty - przemieszczenia w

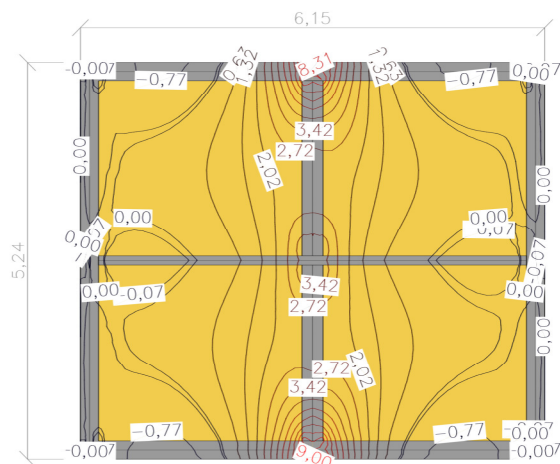
Wartości maksymalne [mm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



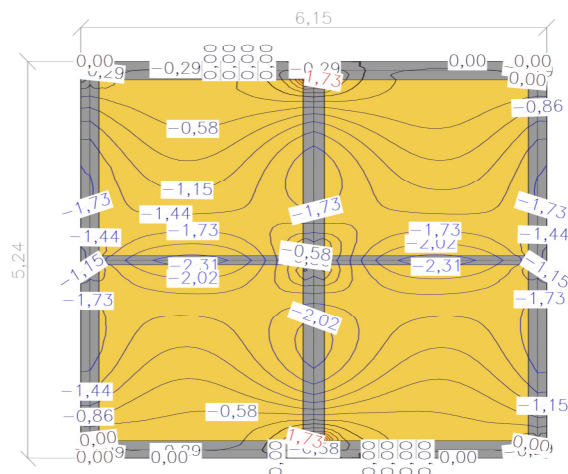
Wartości minimalne [10^{-6} m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



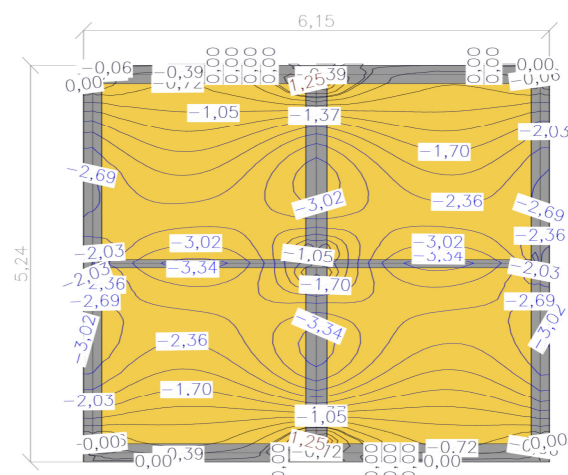
Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

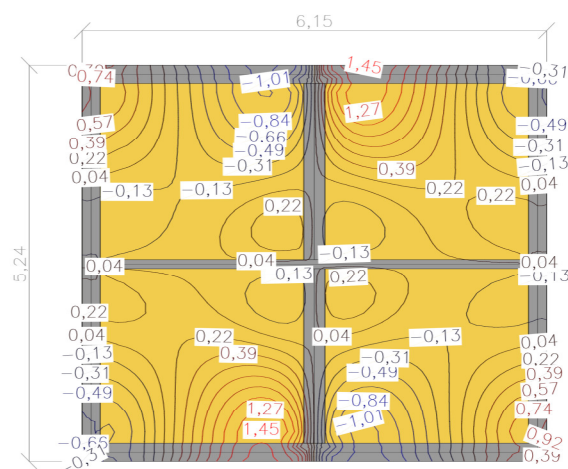


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

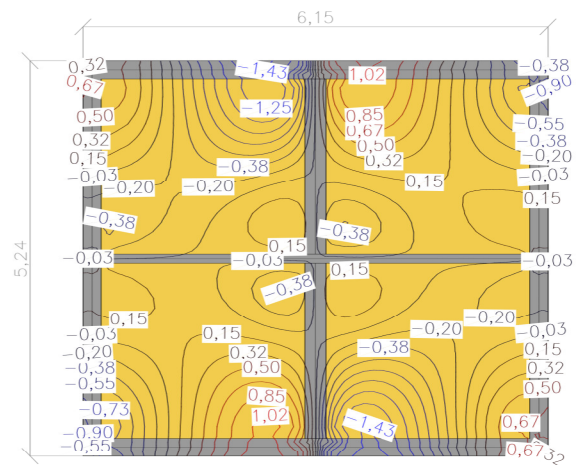


2.4. Płyty - momenty skręcające Mxy

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

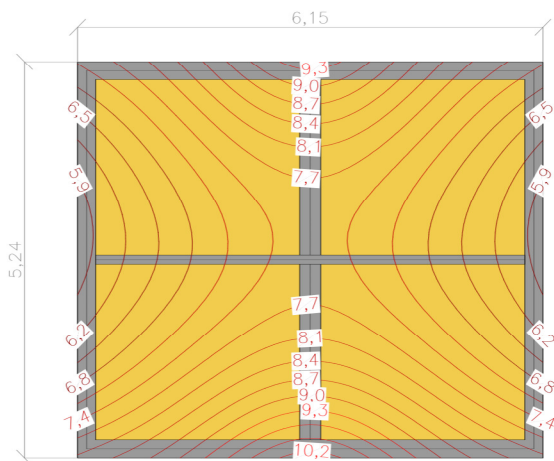


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

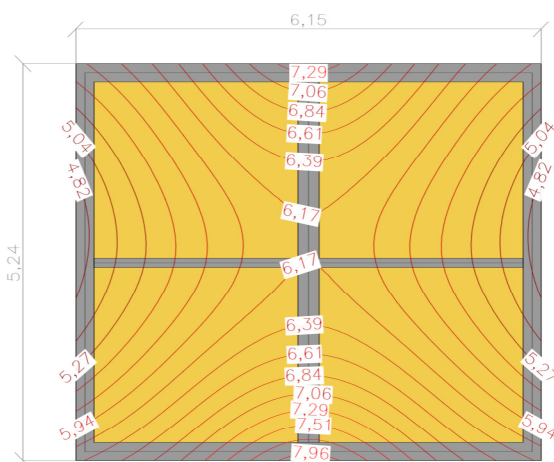


2.5. Płyty - odpór podłoża rwk

Wartości maksymalne [kN/m²] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne [kN/m²] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



2.6. Obwiednie przemieszczeń i sił wewnętrznych w żebdach

(obc. obliczeniowe)

Żebro 1

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [mm]	M [kNm]	Q [kN]	M _s [0.001*kNm]	rwk [kN/m]
0,00	0,00	0,12	5,12	0,75	0,09*	2,4	-106	7,11
				0,59	0,06*	1,5	-126	5,63
0,00	0,00	0,12	5,12	0,75	0,09*	-0,3	121	7,11
				0,59	0,07*	-0,6	103	5,63
0,24	0,01	0,36	5,12	0,76	-0,19	-2,3*	127*	7,25
				0,60	-0,40	-3,5*	108*	5,75
0,95	0,04	1,07	5,12	0,81	-1,01*	0,1	11	7,74
				0,64	-1,75*	-0,1	-12	6,14
2,18	0,10	2,30	5,12	0,93	2,31	7,2	-195	8,86
				0,73	1,79	5,1	-268	6,98
2,25	0,10	2,37	5,12	0,94	2,77	7,8	-197*	8,92
				0,74	2,11	5,4	-270*	7,02
2,72	0,12	2,84	5,12	0,97	7,62	12,6*	-128	9,23
				0,76	5,55	9,0*	-175	7,25
2,95	0,14	3,08	5,12	0,97*	9,65*	0,1	0	9,28*
				0,77*	7,01*	0,1	0	7,29*
3,19	0,15	3,31	5,12	0,97	7,65	-9,0*	172	9,23
				0,76	5,57	-12,6*	126	7,25
3,66	0,17	3,78	5,12	0,94	2,79	-5,5	269*	8,92
				0,74	2,12	-7,8	196*	7,03
4,36	0,20	4,48	5,12	0,87	-0,36	-2,1	166	8,27
				0,69	-0,90	-3,0	112	6,54
4,96	0,23	5,08	5,12	0,81	-1,02*	0,1	11	7,74
				0,64	-1,76*	-0,1	-12	6,14
5,67	0,26	5,79	5,12	0,76	-0,21	3,5*	-109*	7,26
				0,60	-0,42	2,3*	-128*	5,75
5,91	0,27	6,03	5,12	0,75	0,09*	0,7	-103	7,11
				0,59	0,07*	0,3	-121	5,64
5,91	0,27	6,03	5,12	0,75	0,08*	-1,5	127	7,11
				0,59	0,05*	-2,4	107	5,64
6,15	0,28	6,03	4,88	0,72	-0,50	-3,5*	144*	6,88
				0,58	-0,86	-5,3*	119*	5,48
6,55	0,30	6,03	4,49	0,68	-1,69	-2,3	116	6,51
				0,55	-2,68	-3,6	97	5,24
7,58	0,35	6,03	3,46	0,62	-2,75*	0,2	-26	5,89
				0,51	-4,33*	0,1	-35	4,83
7,93	0,36	6,03	3,10	0,61	-2,54	1,7	-47*	5,82
				0,50	-4,01	1,2	-61*	4,79
8,05	0,37	6,03	2,98	0,61*	-2,38	2,3	-46	5,82*
				0,50*	-3,77	1,6	-60	4,79*
8,17	0,37	6,03	2,86	0,61	-2,16	2,3*	-39	5,82
				0,50	-3,45	1,7*	-51	4,79
8,41	0,39	6,03	2,62	0,61	-1,92*	-0,2	-4	5,84
				0,50	-3,14*	-0,3	-5	4,81
8,65	0,40	6,03	2,38	0,62	-2,25	-2,0*	42	5,89
				0,51	-3,58	-2,8*	32	4,84
8,73	0,40	6,03	2,30	0,62	-2,42	-1,9	48	5,92
				0,51	-3,82	-2,7	37	4,86
8,89	0,41	6,03	2,15	0,63	-2,69	-1,4	52*	5,97
				0,51	-4,22	-2,0	39*	4,90
9,36	0,43	6,03	1,67	0,66	-3,00*	0,0	9	6,24
				0,53	-4,68*	0,0	4	5,08
10,67	0,49	6,03	0,36	0,81	-0,56	6,0*	-134*	7,70
				0,64	-0,95	4,0*	-164*	6,06
10,91	0,50	6,03	0,12	0,84	0,09*	2,6	-120	8,03
				0,66	0,06*	1,6	-145	6,29
10,91	0,50	6,03	0,12	0,84	0,10*	-0,5	137	8,03
				0,66	0,08*	-1,0	115	6,29
11,15	0,51	5,79	0,12	0,86	-0,29	-2,9*	146*	8,16
				0,67	-0,54	-4,4*	121*	6,40
11,86	0,54	5,08	0,12	0,90	-1,36*	0,0	18	8,61
				0,71	-2,26*	-0,2	-4	6,76

13,09	0,60	3,85	0,12	1,02	2,54	8,6	-201	9,74
				0,80	1,96	6,0	-277	7,61
13,16	0,60	3,78	0,12	1,03	3,09	9,1	-203*	9,80
				0,80	2,35	6,4	-279*	7,65
13,63	0,62	3,31	0,12	1,06	8,80	14,7*	-129	10,12
				0,83	6,40	10,5*	-177	7,89
13,86	0,64	3,08	0,12	1,07*	11,13*	-0,1	-1	10,17*
				0,83*	8,07*	-0,2	-1	7,93*
14,10	0,65	2,84	0,12	1,06	8,73	-10,5*	180	10,12
				0,83	6,36	-14,7*	131	7,89
14,57	0,67	2,37	0,12	1,03	3,05	-6,4	283*	9,80
				0,80	2,32	-9,2	205*	7,65
15,27	0,70	1,67	0,12	0,96	-0,62	-2,5	172	9,12
				0,75	-1,29	-3,5	116	7,15
15,87	0,73	1,07	0,12	0,90	-1,36*	0,2	5	8,60
				0,71	-2,25*	0,0	-17	6,76
16,58	0,76	0,36	0,12	0,86	-0,27	4,3*	-120*	8,15
				0,67	-0,52	2,9*	-144*	6,39
16,82	0,77	0,12	0,12	0,84	0,10*	1,0	-116	8,02
				0,66	0,08*	0,5	-138	6,28
16,82	0,77	0,12	0,12	0,84	0,09*	-1,6	145	8,02
				0,66	0,07*	-2,6	120	6,28
17,06	0,78	0,12	0,36	0,81	-0,56	-4,0*	162*	7,69
				0,64	-0,93	-6,0*	133*	6,06
17,46	0,80	0,12	0,76	0,75	-1,90	-2,5	133	7,16
				0,60	-2,97	-3,9	109	5,70
18,37	0,84	0,12	1,67	0,65	-2,98*	0,0	-4	6,24
				0,53	-4,65*	0,0	-10	5,08
18,84	0,86	0,12	2,15	0,63	-2,67	2,1	-39*	5,97
				0,51	-4,18	1,4	-52*	4,90
19,08	0,87	0,12	2,38	0,62	-2,22	2,8*	-32	5,89
				0,51	-3,54	2,0*	-42	4,84
19,32	0,89	0,12	2,62	0,61	-1,91*	0,2	5	5,84
				0,50	-3,12*	0,1	4	4,81
19,56	0,90	0,12	2,86	0,61	-2,15	-1,7*	52	5,82
				0,50	-3,45	-2,4*	40	4,79
19,64	0,90	0,12	2,94	0,61	-2,30	-1,6	59	5,81
				0,50	-3,66	-2,3	45	4,78
19,68	0,90	0,12	2,98	0,61*	-2,38	-1,6	62	5,81*
				0,50*	-3,77	-2,3	47	4,78*
19,80	0,91	0,12	3,10	0,61	-2,54	-1,1	63*	5,82
				0,50	-4,00	-1,7	48*	4,79
20,15	0,92	0,12	3,46	0,62	-2,75*	-0,1	37	5,89
				0,51	-4,32*	-0,2	26	4,83
21,58	0,99	0,12	4,88	0,72	-0,49	5,3*	-118*	6,87
				0,57	-0,84	3,5*	-142*	5,48
21,82	1,00	0,12	5,12	0,75*	0,09*	2,4*	-106*	7,11*
				0,59*	0,06*	1,5*	-126*	5,63*

Žebro 2

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [mm]	M [kNm]	Q [kN]	M _s [0.001*kNm]	rwk [kN/m]
0,00	0,00	3,08	5,00	0,96*	-0,01*	-4,4*	2*	9,12*
				0,75*	-0,06*	-7,0*	2*	7,18*
0,12	0,03	3,08	4,88	0,94	-0,54	-4,7*	2	8,96
				0,74	-0,90	-7,4*	2	7,08
0,48	0,10	3,08	4,53	0,89	-1,92	-2,5	1	8,50
				0,71	-3,06	-4,1	1	6,77
0,95	0,20	3,08	4,05	0,84	-2,66	-0,8	1	8,00
				0,68	-4,27	-1,4	1	6,45
1,31	0,28	3,08	3,69	0,81	-2,81*	0,0	1	7,74
				0,66	-4,51*	0,0	1	6,28
1,43	0,30	3,08	3,57	0,81	-2,80	0,5	1*	7,68
				0,65	-4,48	0,3	1*	6,24
1,90	0,40	3,08	3,10	0,79	-2,31	3,3	1	7,55
				0,65	-3,68	2,1	1	6,15
2,02	0,43	3,08	2,98	0,79*	-2,02	4,4*	1	7,54*
				0,65*	-3,22	2,9*	0	6,15*
2,26	0,48	3,08	2,74	0,79	-1,48*	0,1	0*	7,55

				0,65	-2,40*	-0,1	0*	6,16
2,38	0,50	3,08	2,62	0,79	-1,64*	-1,3	0	7,56
				0,65	-2,62*	-1,8	0	6,17
2,38	0,50	3,08	2,62	0,79	-1,64*	1,1	0	7,56
				0,65	-2,61*	0,9	-1	6,17
2,51	0,53	3,08	2,49	0,80	-1,52*	-0,6	0*	7,59
				0,65	-2,46*	-1,0	-1*	6,18
2,78	0,58	3,08	2,23	0,80	-2,25	-2,9*	-1	7,66
				0,65	-3,56	-4,4*	-1	6,24
2,86	0,60	3,08	2,15	0,81	-2,44	-2,4	-1	7,69
				0,66	-3,85	-3,6	-1	6,26
3,33	0,70	3,08	1,67	0,84	-3,02	-0,4	-1	7,98
				0,68	-4,78	-0,7	-2	6,45
3,44	0,72	3,08	1,56	0,85	-3,05*	-0,1	-1	8,07
				0,68	-4,83*	-0,2	-2	6,51
3,81	0,80	3,08	1,19	0,89	-2,90	1,4	-2	8,47
				0,71	-4,61	0,9	-2	6,78
4,28	0,90	3,08	0,72	0,96	-2,09	4,5	-3	9,15
				0,76	-3,29	2,9	-4	7,24
4,50	0,94	3,08	0,51	1,00	-1,34	7,2	-3*	9,50
				0,78	-2,13	4,7	-5*	7,47
4,63	0,97	3,08	0,37	1,02	-0,62	8,0*	-3	9,73
				0,80	-1,03	5,2*	-4	7,63
4,76	1,00	3,08	0,24	1,05*	0,03*	7,7*	-2*	9,96*
				0,82*	-0,01*	4,9*	-3*	7,78*

Žebro 3

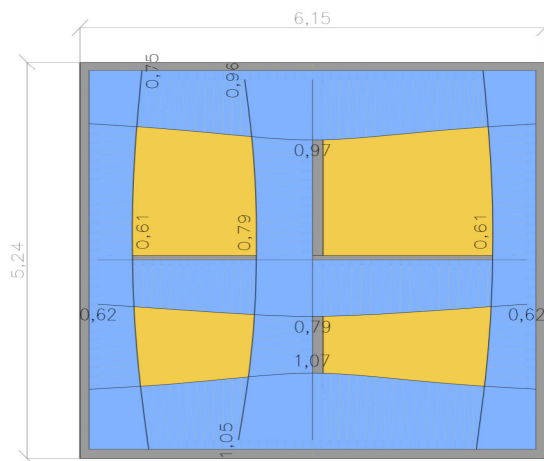
s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [mm]	M [kNm]	Q [kN]	M _s [0.001*kNm]	rwk [kN/m]
0,00	0,00	0,24	2,62	0,62*	0,14*	0,6*	-1*	5,93*
				0,51*	0,12*	0,1*	-1*	4,88*
0,12	0,02	0,36	2,62	0,63	0,19*	0,2	-1	6,01
				0,52	0,15*	-0,4	-1	4,95
0,24	0,04	0,48	2,62	0,64	0,17	-0,1*	-1	6,10
				0,53	0,04	-0,8*	-1	5,02
0,35	0,06	0,59	2,62	0,65	0,17*	0,0	-1	6,18
				0,53	-0,04	-0,5	-1	5,09
0,57	0,10	0,81	2,62	0,66	0,20	0,2	-1	6,33
				0,55	-0,10	-0,1	-1	5,21
0,59	0,10	0,83	2,62	0,67	0,20	0,3	-1	6,34
				0,55	-0,10*	-0,1	-1	5,22
1,13	0,20	1,37	2,62	0,71	0,47	0,9	0	6,73
				0,58	0,11	0,7	0	5,53
1,70	0,30	1,94	2,62	0,75	1,02	2,0	0	7,11
				0,61	0,89	1,3	0	5,83
2,27	0,40	2,51	2,62	0,78	2,53	3,9	0	7,42
				0,64	1,94	2,5	0	6,06
2,60	0,46	2,84	2,62	0,79	4,13	5,6*	0	7,54
				0,65	3,02	3,7*	0	6,15
2,83	0,50	3,08	2,62	0,79*	4,96*	1,8	0	7,56*
				0,65*	3,60*	1,2	0	6,17*
2,83	0,50	3,08	2,62	0,79*	4,97*	-1,3	0	7,56*
				0,65*	3,61*	-2,0	0	6,17*
3,09	0,55	3,33	2,62	0,79	3,98	-3,7*	0	7,53
				0,64	2,92	-5,6*	0	6,14
3,40	0,60	3,64	2,62	0,78	2,52	-2,5	0	7,42
				0,64	1,93	-3,9	0	6,06
3,97	0,70	4,21	2,62	0,75	1,02	-1,3	0	7,11
				0,61	0,88	-2,0	0	5,83
4,54	0,80	4,78	2,62	0,71	0,47	-0,7	0	6,73
				0,58	0,11	-0,9	0	5,53
5,03	0,89	5,27	2,62	0,67	0,22	0,0	1	6,38
				0,55	-0,10*	-0,3	1	5,26
5,10	0,90	5,34	2,62	0,66	0,20	0,1	1	6,33
				0,55	-0,10	-0,2	1	5,21
5,28	0,93	5,52	2,62	0,65	0,17*	0,5	1	6,20
				0,54	-0,05	-0,1	1	5,11
5,41	0,95	5,65	2,62	0,64	0,17	0,7*	1	6,11
				0,53	0,03	0,1*	1	5,03

5,54	0,98	5,78	2,62	0,63	0,20*	0,5	1	6,02
				0,52	0,14*	-0,2	1	4,96
5,67	1,00	5,91	2,62	0,62*	0,15*	0,0*	1*	5,93*
				0,51*	0,12*	-0,5*	1*	4,88*

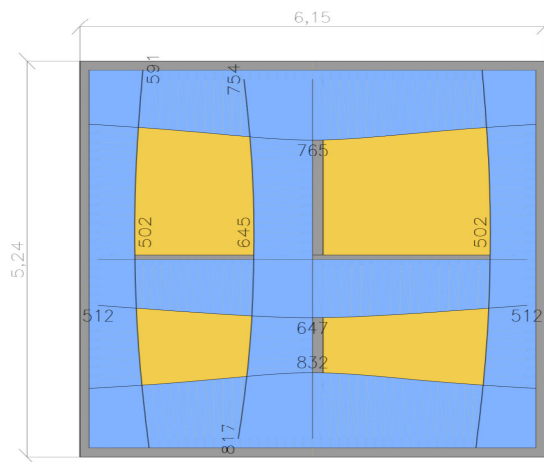
(Uwaga: znakiem * oznaczono wartości ekstremalne)

2.7. Żebra - przemieszczenia w

Wartości maksymalne [mm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

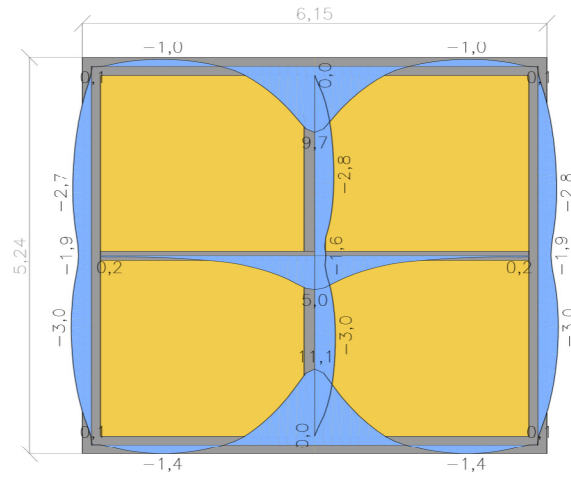


Wartości minimalne [$10^{-6} \cdot m$] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

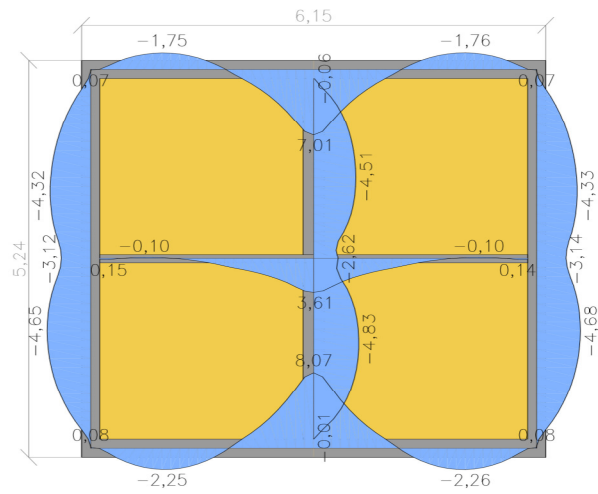


2.8. Żebra - momenty zginające M

Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

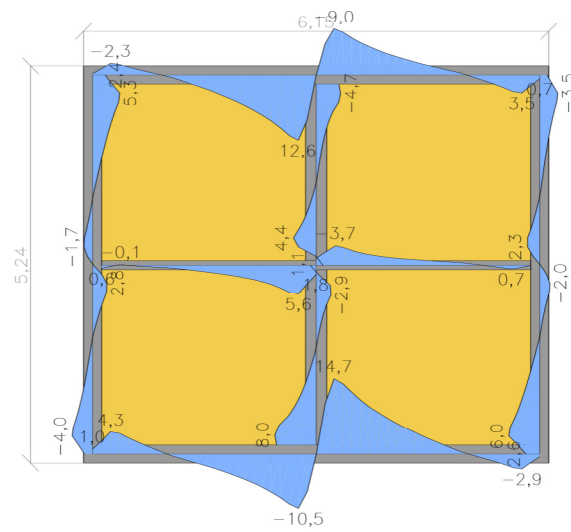


Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



2.9. Żebra - siły tnące Q

Wartości maksymalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



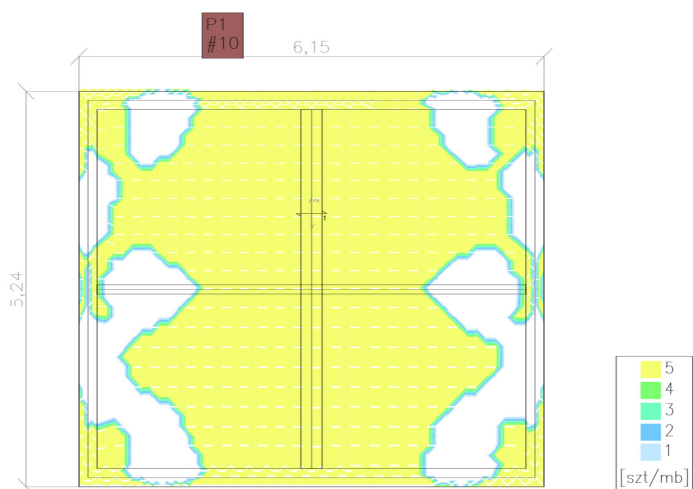
Wartości minimalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

3. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

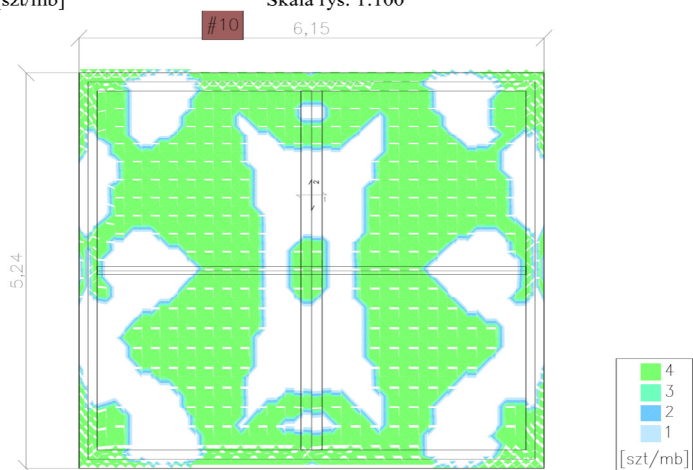
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



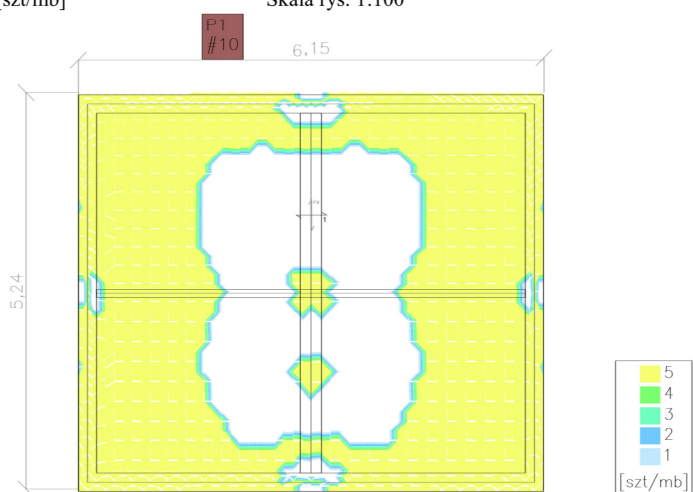
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



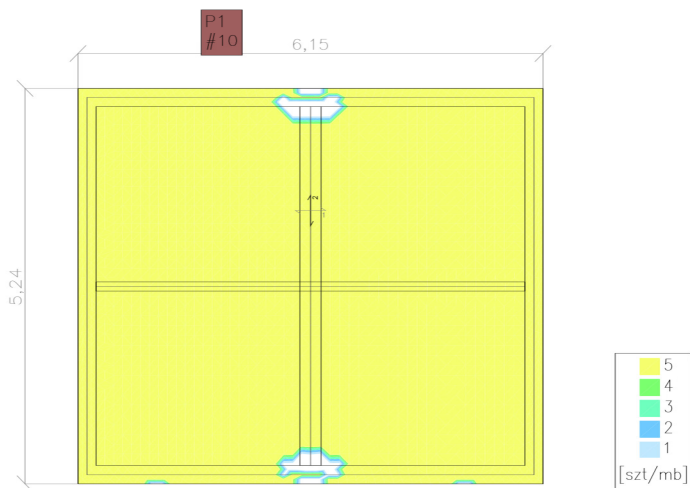
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



3.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

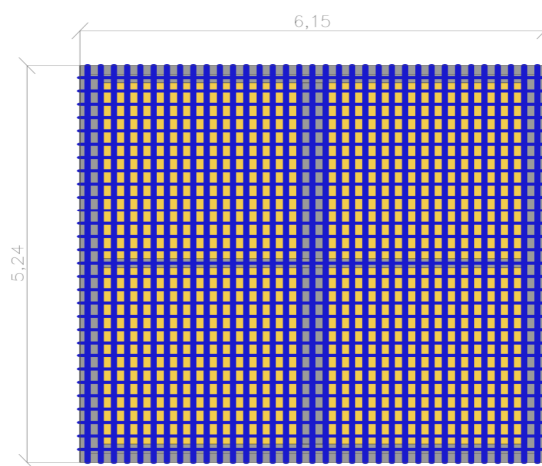
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	RB 400 W (A-III)	#10/175	#10/175	50mm	0,00°	32,23m ²

Zbrojenie górne

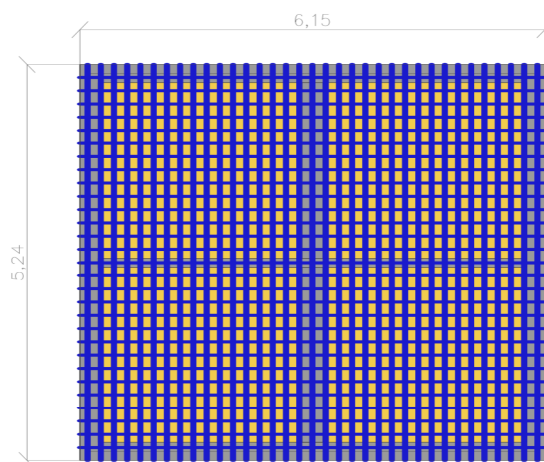
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	RB 400 W (A-III)	#10/175	#10/175	30mm	0,00°	32,23m ²

3.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne



3.4. Zbrojenie obliczone w żebrach

Żebro 1

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #10 [szt]	zbr. górne #10 [szt]
0,00	0,00	0,12	5,12	2	1
0,10	0,00	0,22	5,12	2	1
0,10	0,00	0,22	5,12	2	2
0,13	0,01	0,25	5,12	2	2
0,13	0,01	0,25	5,12	1	2
2,18	0,10	2,30	5,12	2	0
4,36	0,20	4,48	5,12	0	2
6,55	0,30	6,03	4,49	0	2
8,73	0,40	6,03	2,30	0	2
10,91	0,50	6,03	0,12	2	1
13,09	0,60	3,85	0,12	2	0
15,27	0,70	1,67	0,12	0	2
17,46	0,80	0,12	0,76	0	2
19,64	0,90	0,12	2,94	0	2
21,82	1,00	0,12	5,12	2	1

Żebro 2

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #10 [szt]	zbr. górne #10 [szt]
0,00	0,00	3,08	5,00	0	2
0,48	0,10	3,08	4,53	0	2
0,95	0,20	3,08	4,05	0	2
1,43	0,30	3,08	3,57	0	2
1,90	0,40	3,08	3,10	0	2
2,38	0,50	3,08	2,62	0	2
2,86	0,60	3,08	2,15	0	2
3,33	0,70	3,08	1,67	0	2
3,81	0,80	3,08	1,19	0	2
4,28	0,90	3,08	0,72	0	2
4,76	1,00	3,08	0,24	2	2

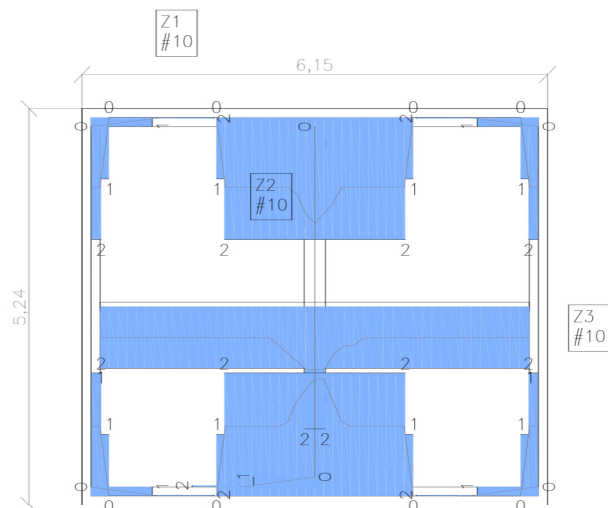
Żebro 3

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #10 [szt]	zbr. górne #10 [szt]
0,00	0,00	0,24	2,62	1	0
0,57	0,10	0,81	2,62	1	1
1,13	0,20	1,37	2,62	1	0
1,70	0,30	1,94	2,62	1	0
2,27	0,40	2,51	2,62	1	0
2,83	0,50	3,08	2,62	2	0
3,40	0,60	3,64	2,62	1	0

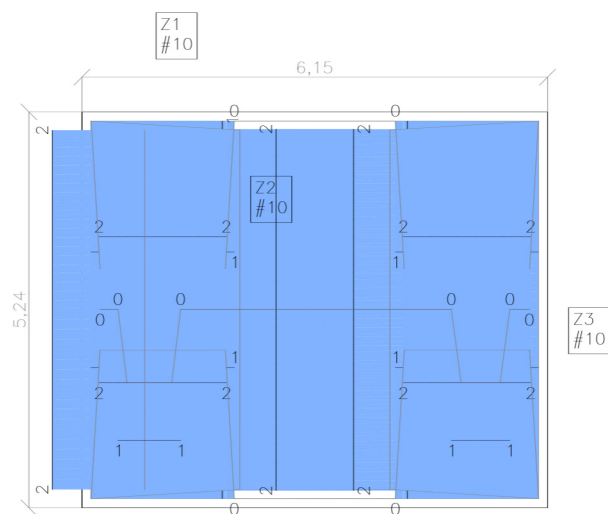
3,97	0,70	4,21	2,62	1	0
4,54	0,80	4,78	2,62	1	0
5,10	0,90	5,34	2,62	1	1
5,67	1,00	5,91	2,62	1	0

3.5. Zbrojenie obliczone w żebrach - wykresy

Zbrojenie dolne [szt] Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne [szt] Skala rys. 1:100



3.6. Zbrojenie zadane w żebrach

Zbrojenie dolne

Symbol żebra	Symbol zbr.	Stal	Poł. na żebrze s[m]	Pręty	Otulina	Długość
1	7	RB 400 W (A-III)	0,00÷21,82	4#12	50mm	21,82m
2	3	RB 400 W (A-III)	0,00÷4,76	4#10	50mm	4,76m
3	4	RB 400 W	0,00÷5,67	3#10	50mm	5,67m

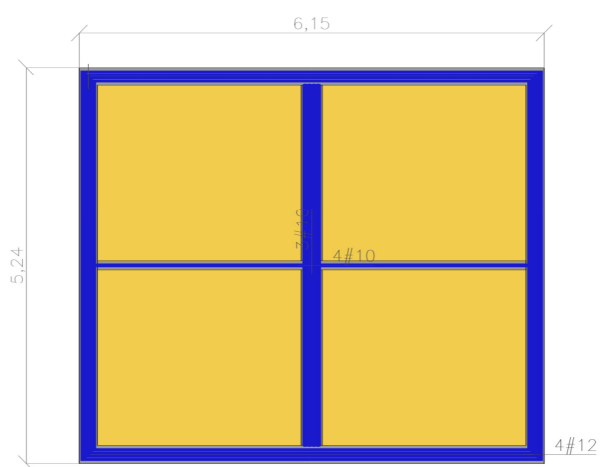
		(A-III)				
--	--	---------	--	--	--	--

Zbrojenie górne

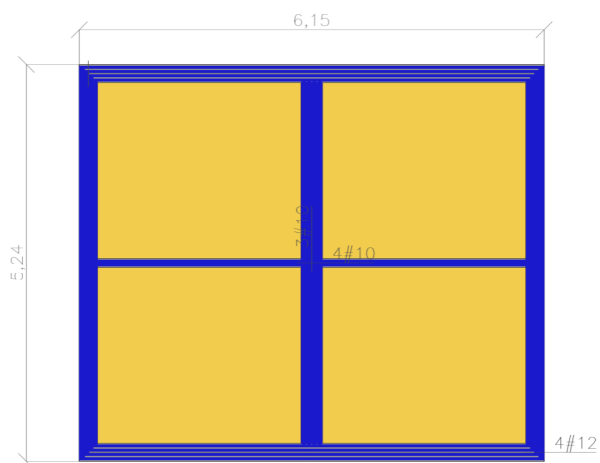
Symbol żebra	Symbol zbr.	Stal	Poł. na żebrze s[m]	Pręty	Otulina	Długość
1	2	RB 400 W (A-III)	0,00÷21,82	4#12	30mm	21,82m
2	5	RB 400 W (A-III)	0,00÷4,76	4#10	30mm	4,76m
3	6	RB 400 W (A-III)	0,00÷5,67	3#10	30mm	5,67m

3.7. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w żebrach

Zbrojenie dolne



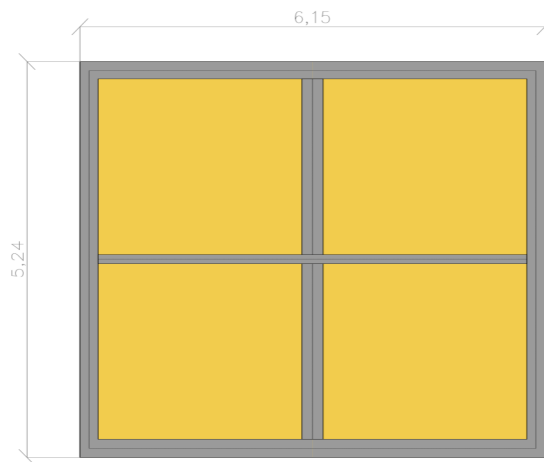
Zbrojenie górne



4. Analiza stanu granicznego użytkowości (wg PN-B-03264:2002)

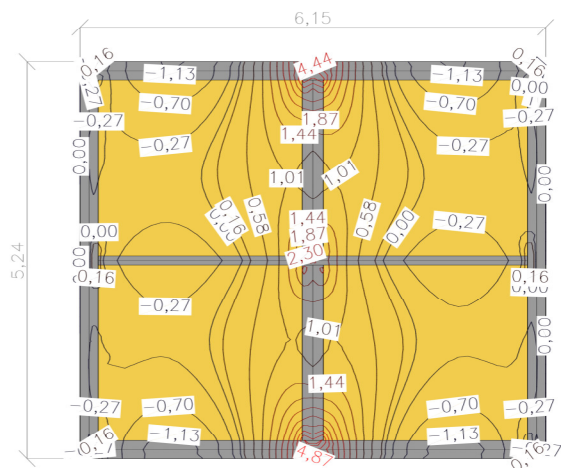
4.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

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



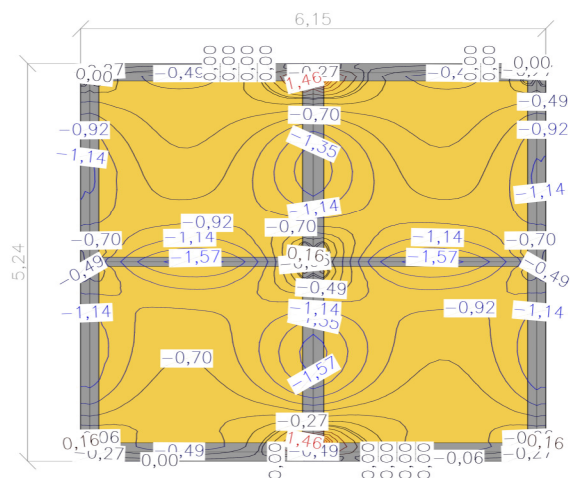
4.2. Płyty - SGU - momenty zginające M_x

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



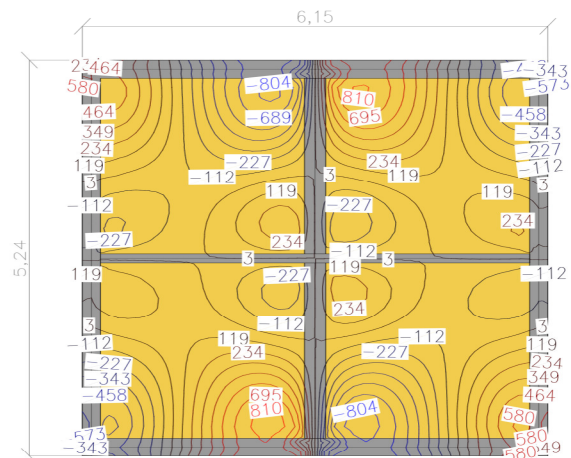
4.3. Płyty - SGU - momenty zginające M_y

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



4.4. Płyty - SGU - momenty skręcające M_{xy}

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



4.5. Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. dolnej - BRAK

4.6. Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. górnej - BRAK

OPRACOWAŁ:
 inż. Andrzej Rybarczyk
 upr. bud. 138/Sz/83
 upr. proj. 42/Sz/85