

възложител: ОБЩИНА БАЛЧИК

обект: Център за настаняване от семеен тип за 14 деца и  
благоустрояване на прилежащото дворно пространство УПИ III  
кв.148, ж.к. Балик, гр. Балчик

част: Конструкции

фаза: ТП

# Технически проект

06.2011г.

ИЗГОТВИЛ:

инж. Евгени Витанов

Оразмеряване по нормални сечения кота

гредата №	h, cm	h <sub>0</sub> , cm	M kN.m	b,cm	R <sub>b</sub> , kN/cm <sup>2</sup>	α <sub>m</sub>	η	R <sub>s</sub> , kN/cm <sup>2</sup>	As,cm	N	M <sub>max</sub>	M <sub>f</sub>
1,40	40	37	29,61	25	0,85	0,102	0,945	37,5	2,26	2N12	123,93	534,378
2,41	40	37	20,81	25	0,85	0,072	0,96	37,5	1,56	2N12	123,93	534,378
3,42	40	37	22,13	25	0,85	0,076	0,96	37,5	1,66	2N12	123,93	534,378
4,43	40	37	38,05	25	0,85	0,131	0,925	37,5	2,96	3N12	123,93	534,378
5,39	40	37	68,93	25	0,85	0,237	0,86	37,5	5,78	3N16	123,93	534,378
6,34	80	77	311,7	25	0,85	0,247	0,855	37,5	12,63	3N25	536,72	1223,9
7,35	40	37	11,86	25	0,85	0,041	0,975	37,5	0,88	2N12	123,93	534,378
8,36	40	37	63,76	25	0,85	0,219	0,875	37,5	5,25	3N16	123,93	534,378
9,37	40	37	66,18	25	0,85	0,227	0,865	37,5	5,51	3N16	123,93	300,39
10,38	50	47	114,7	25	0,85	0,244	0,855	37,5	7,61	3N18	199,97	706,758
11	50	47	94,34	25	0,85	0,201	0,886	37,5	6,04	3N16	199,97	706,758
12	40	37	53,99	25	0,85	0,186	0,895	37,5	4,35	3N14	123,93	534,378
13	40	37	35,38	25	0,85	0,122	0,93	37,5	2,74	3N12	123,93	534,378
14,30	110	105	317,4	25	0,85	0,135	0,925	37,5	8,71	3N20	998,04	1706,56
15,31	60	57	141	25	0,85	0,204	0,88	37,5	7,50	3N18	294,12	879,138
16,32	40	37	63,49	25	0,85	0,218	0,875	37,5	5,23	3N16	123,93	300,39
17,33	50	47	118,5	35	0,85	0,180	0,9	37,5	7,47	3N18	279,96	706,758
18,24	60	57	194,4	25	0,85	0,282	0,83	37,5	10,96	3N22	294,12	879,138
19,25	40	37	78,05	25	0,85	0,268	0,835	37,5	6,74	3N18	123,93	300,39
20,26	40	37	62,62	25	0,85	0,215	0,875	37,5	5,16	3N16	123,93	534,378
21	45	42	75,8	25	0,85	0,202	0,885	37,5	5,44	3N16	159,69	620,568
22	40	37	62,98	25	0,85	0,216	0,875	37,5	5,19	3N16	123,93	534,378
23	40	37	23,44	25	0,85	0,081	0,955	37,5	1,77	2N12	123,93	534,378
27	40	37	54,3	25	0,85	0,187	0,895	37,5	4,37	3N14	123,93	534,378
28	40	37	44,74	25	0,85	0,154	0,915	37,5	3,52	3N14	123,93	534,378
29	40	37	76,12	45	0,85	0,145	0,92	37,5	5,96	3N16	223,07	534,378
44,52	40	37	8,08	25	0,85	0,028	0,985	37,5	0,59	2N12	123,93	534,378
45,51	40	37	38,89	25	0,85	0,134	0,925	37,5	3,03	3N12	123,93	534,378
46,50	40	37	12,95	25	0,85	0,045	0,975	37,5	0,96	2N12	123,93	534,378
71,75	40	37	12,95	25	0,85	0,045	0,975	37,5	0,96	2N12	123,93	534,378
47,49	40	37	32,49	25	0,85	0,112	0,94	37,5	2,49	3N12	123,93	534,378
48	40	37	35,73	25	0,85	0,123	0,93	37,5	2,77	3N12	123,93	534,378
53,57	50	47	117,7	30	0,85	0,209	0,88	37,5	7,59	3N18	239,96	706,758
54,56	40	37	40,44	25	0,85	0,139	0,925	37,5	3,15	3N12	123,93	534,378
58,60	40	37	40,44	25	0,85	0,139	0,925	37,5	3,15	3N12	123,93	534,378
55,59	40	37	19,27	25	0,85	0,066	0,965	37,5	1,44	2N12	123,93	534,378
61,62	50	47	115,3	25	0,85	0,246	0,855	37,5	7,65	3N18	199,97	706,758
63,65	87	84	43,55	25	0,85	0,029	0,985	37,5	1,40	2N12	638,74	1344,56
64	87	84	17,73	25	0,85	0,012	0,994	37,5	0,57	2N12	638,74	1344,56
66,69	40	37	10,46	25	0,85	0,036	0,975	37,5	0,77	2N12	123,93	534,378
67,68	40	37	27,65	25	0,85	0,095	0,95	37,5	2,10	2N12	123,93	534,378
70,76	40	37	26,62	25	0,85	0,092	0,95	37,5	2,02	2N12	123,93	534,378
72,74	87	84	21,71	25	0,85	0,014	0,993	37,5	0,69	2N12	638,74	1344,56
73	87	84	11,42	25	0,85	0,008	0,995	37,5	0,36	2N12	638,74	1344,56
77	45	42	85,54	40	0,85	0,143	0,92	37,5	5,90	3N16	255,5	620,568
78	40	37	31,25	25	0,85	0,107	0,94	37,5	2,40	3N12	123,93	534,378

79	45	42	97,31	50	0,85	0,130	0,93	37,5	6,64	3N18	319,37	620,568
80	40	37	100,1	70	0,85	0,123	0,93	37,5	7,75	3N20	347	534,378
81	40	37	41,51	25	0,85	0,143	0,92	37,5	3,25	3N12	123,93	534,378

Оразмеряване по наклонени сечения кота

грѐда №	b,cm	h <sub>o</sub> , cm	R <sub>b</sub> , kN/cm <sup>2</sup>	R <sub>bt</sub> , kN/cm <sup>2</sup>	Q, kN	I-ва пр-ка , kN	II-па пр-ка, kN	q <sub>sw</sub> , kN/cm
1,40	25	37	0,85	0,075	35,1	235,9	41,63	0,080
2,41	25	37	0,85	0,075	38,07	235,9	41,63	0,094
3,42	25	37	0,85	0,075	39,11	235,9	41,63	0,099
4,43	25	37	0,85	0,075	38,08	235,9	41,63	0,094
5,39	25	37	0,85	0,075	61,52	235,9	41,63	0,246
6,34	25	77	0,85	0,075	194,41	490,9	86,63	0,567
7,35	25	37	0,85	0,075	38,11	235,9	41,63	0,094
8,36	25	37	0,85	0,075	92,38	235,9	41,63	0,554
9,37	25	37	0,85	0,075	94,2	235,9	41,63	0,576
10,38	25	47	0,85	0,075	108,56	299,6	52,88	0,474
11	25	47	0,85	0,075	79,91	299,6	52,88	0,257
12	25	37	0,85	0,075	59,23	235,9	41,63	0,228
13	25	37	0,85	0,075	46,77	235,9	41,63	0,142
14,30	25	105	0,85	0,075	196,51	669,4	118,13	0,311
15,31	25	57	0,85	0,075	122,95	363,4	64,13	0,414
16,32	25	37	0,85	0,075	80,33	235,9	41,63	0,419
17,33	25	47	0,85	0,075	112,17	299,6	52,88	0,506
18,24	25	57	0,85	0,075	120,35	363,4	64,13	0,396
19,25	25	37	0,85	0,075	64,98	235,9	41,63	0,274
20,26	25	37	0,85	0,075	52,07	235,9	41,63	0,176
21	25	42	0,85	0,075	62,95	267,8	47,25	0,200
22	25	37	0,85	0,075	56,29	235,9	41,63	0,206
23	25	37	0,85	0,075	32,1	235,9	41,63	0,067
27	25	37	0,85	0,075	66,84	235,9	41,63	0,290
28	25	37	0,85	0,075	60,67	235,9	41,63	0,239
29	25	37	0,85	0,075	72,79	235,9	41,63	0,344
44,52	25	37	0,85	0,075	20,35	235,9	41,63	0,027
45,51	25	37	0,85	0,075	58,82	235,9	41,63	0,225
46,50	25	37	0,85	0,075	19,75	235,9	41,63	0,025
71,75	25	37	0,85	0,075	19,75	235,9	41,63	0,025
47,49	25	37	0,85	0,075	45,03	235,9	41,63	0,132
48	25	37	0,85	0,075	47,31	235,9	41,63	0,145
53,57	25	47	0,85	0,075	75,12	299,6	52,88	0,227
54,56	25	37	0,85	0,075	49,61	235,9	41,63	0,160
58,60	25	37	0,85	0,075	49,61	235,9	41,63	0,160
55,59	25	37	0,85	0,075	33,59	235,9	41,63	0,073
61,62	25	47	0,85	0,075	74,01	299,6	52,88	0,220
63,65	25	84	0,85	0,075	47,73	535,5	94,50	0,029
64	25	84	0,85	0,075	28,64	535,5	94,50	0,010
66,69	25	37	0,85	0,075	23,34	235,9	41,63	0,035
67,68	25	37	0,85	0,075	38,67	235,9	41,63	0,097
70,76	25	37	0,85	0,075	43,45	235,9	41,63	0,123
72,74	25	84	0,85	0,075	39,51	535,5	94,50	0,020
73	25	84	0,85	0,075	20,46	535,5	94,50	0,005
77	25	37	0,85	0,075	57,15	235,9	41,63	0,212
78	25	37	0,85	0,075	31,42	235,9	41,63	0,064

3N20

4n16

79	25	37	0,85	0,075	63,2	235,9	41,63	0,259
80	25	37	0,85	0,075	91,84	235,9	41,63	0,548
81	25	37	0,85	0,075	52,78	235,9	41,63	0,181

I -ва проверка: Проверка за достатъчност на сечението:

$$Q < 0,3.R_b.b.h_0$$

II-ра проверка: Проверка дали бетона поема Q- силите:

$$Q < 0,6.R_{bt}.b.h_0$$

qswmin, kN/cm	s,cm	стремена -ф
0,5625	226,37	ф8 през 20см
0,5625	192,42	ф8 през 20см
0,5625	182,33	ф8 през 20см
0,5625	192,32	ф8 през 20см
0,5625	73,687	ф8 през 20см
0,5625	31,957	ф8 през 15см
0,5625	192,02	ф8 през 20см
0,5625	32,679	ф8 през 20см
0,5625	31,429	ф8 през 20см
0,5625	38,184	ф8 през 20см
0,5625	70,472	ф8 през 20см
0,5625	79,496	ф8 през 20см
0,5625	127,49	ф8 през 20см
0,5625	58,161	ф8 през 20см
0,5625	43,784	ф8 през 20см
0,5625	43,219	ф8 през 20см
0,5625	35,766	ф8 през 20см
0,5625	45,696	ф8 през 20см
0,5625	66,049	ф8 през 20см
0,5625	102,86	ф8 през 20см
0,5625	90,684	ф8 през 20см
0,5625	88,016	ф8 през 20см
0,5625	270,66	ф8 през 20см
0,5625	62,424	ф8 през 20см
0,5625	75,767	ф8 през 20см
0,5625	52,636	ф8 през 20см
0,5625	673,44	ф8 през 20см
0,5625	80,608	ф8 през 20см
0,5625	714,98	ф8 през 20см
0,5625	714,98	ф8 през 20см
0,5625	137,54	ф8 през 20см
0,5625	124,6	ф8 през 20см
0,5625	79,746	ф8 през 20см
0,5625	113,32	ф8 през 20см
0,5625	113,32	ф8 през 20см
0,5625	247,18	ф8 през 20см
0,5625	82,156	ф8 през 15см
0,5625	630,96	ф8 през 20см
0,5625	1752,4	ф8 през 20см
0,5625	511,95	ф8 през 20см
0,5625	186,5	ф8 през 20см
0,5625	147,72	ф8 през 20см
0,5625	920,8	ф8 през 20см
0,5625	3433,8	ф8 през 20см
0,5625	85,387	ф8 през 20см
0,5625	282,5	ф8 през 20см

0,5625	69,822	ф8 през 20см
0,5625	33,065	ф8 през 20см
0,5625	100,11	ф8 през 20см

## Оразмеряване на колоните

кота	№	N, kN	N, kN	N, kN	N, kN	H,cm	Rb, kN/cm <sup>2</sup>	Rs=Rsc, kN/cm <sup>2</sup>	b,cm	h,cm	h <sub>0</sub> ,cm	λ	φ	m	As=As', cm <sup>2</sup>	N	стремена
2,92	K1	50,1	10,6	60,74	60,74	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-17,31	4N14	φ8,през 15см
2,92	K2	81	6,894	87,91	87,91	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-9,20	4N14	φ8,през 15см
2,92	K3	177	25,45	202,84	202,84	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-41,62	4N14	φ8,през 15см
2,92	K4	184	25,45	209,84	209,84	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-41,39	4N14	φ8,през 15см
2,92	K5	149	10,6	159,52	159,52	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-14,12	4N14	φ8,през 15см
2,92	K6	152	10,6	162,47	162,47	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-14,02	4N14	φ8,през 15см
2,92	K7	184	25,45	209,84	209,84	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-41,39	4N14	φ8,през 15см
2,92	K8	177	25,45	202,84	202,84	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-41,62	4N14	φ8,през 15см
2,92	K9	81	6,894	87,91	87,91	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-9,20	4N14	φ8,през 15см
2,92	K10	50,1	10,6	60,74	60,74	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-17,31	4N14	φ8,през 15см
2,92	K11	149	25,45	174,37	174,37	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-42,54	4N14	φ8,през 15см
2,92	K12	271	25,45	296,03	296,03	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-38,61	4N14	φ8,през 15см
2,92	K13	248	10,6	259,06	259,06	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-10,90	4N14	φ8,през 15см
2,92	K14	140	6,894	146,93	146,93	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-7,30	4N14	φ8,през 15см
2,92	K15	140	6,894	146,93	146,93	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-7,30	4N14	φ8,през 15см
2,92	K16	248	10,6	259,06	259,06	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-10,90	4N14	φ8,през 15см
2,92	K17	271	25,45	296,03	296,03	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-38,61	4N14	φ8,през 15см
2,92	K18	149	25,45	174,37	174,37	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-42,54	4N14	φ8,през 15см
2,92	K19	86,6	10,6	97,18	97,18	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-16,13	4N14	φ8,през 15см
2,92	K20	201	6,894	207,41	207,41	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-5,35	4N14	φ8,през 15см
2,92	K21	260	6,894	266,40	266,40	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-3,44	4N14	φ8,през 15см
2,92	K22	157	6,894	163,97	163,97	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-6,75	4N14	φ8,през 15см
2,92	K23	157	6,894	163,97	163,97	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-6,75	4N14	φ8,през 15см
2,92	K24	260	6,894	266,40	266,40	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-3,44	4N14	φ8,през 15см
2,92	K25	201	6,894	207,41	207,41	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-5,35	4N14	φ8,през 15см
2,92	K26	86,6	10,6	97,18	97,18	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-16,13	4N14	φ8,през 15см
2,92	K27	139	25,45	164,92	164,92	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-42,84	4N14	φ8,през 15см
2,92	K28	197	6,894	203,45	203,45	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-5,47	4N14	φ8,през 15см
2,92	K29	197	6,894	203,45	203,45	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-5,47	4N14	φ8,през 15см
2,92	K30	139	25,45	164,92	164,92	292	0,85	37,5	100	25	21,8	11,68	0,826	1	-42,84	4N14	φ8,през 15см
2,92	K31	244	6,894	250,98	250,98	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-3,94	4N14	φ8,през 15см
3,67	K32	372	8,665	380,81	380,81	367	0,85	37,5	25	25	21,8	14,68	0,803	1	0,60	4N14	φ8,през 15см



3,67	K33	265	8,665	273,36	273,36	367	0,85	37,5	25	25	21,8	14,68	0,803	1	-2,96	4N14	ф8,през 15см
3,67	K34	265	8,665	273,36	273,36	367	0,85	37,5	25	25	21,8	14,68	0,803	1	-2,96	4N14	ф8,през 15см
3,67	K35	372	8,665	380,81	380,81	367	0,85	37,5	25	25	21,8	14,68	0,803	1	0,60	4N14	ф8,през 15см
2,92	K36	244	6,894	250,98	250,98	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-3,94	4N14	ф8,през 15см
2,92	K37	47,4	10,6	57,98	57,98	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-17,39	4N14	ф8,през 15см
2,92	K38	125	6,894	132,22	132,22	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-7,77	4N14	ф8,през 15см
2,92	K39	125	6,894	132,22	132,22	292	0,85	37,5	25	25	21,8	11,68	0,826	1	-7,77	4N14	ф8,през 15см
2,92	K40	47,4	10,6	57,98	57,98	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-17,39	4N14	ф8,през 15см
2,92	K41	108	10,6	118,44	118,44	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-15,44	4N14	ф8,през 15см
2,92	K42	242	10,6	252,69	252,69	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-11,11	4N14	ф8,през 15см
3,67	K43	314	31,98	346,42	346,42	367	0,85	37,5	100	25	21,8	14,68	0,803	1	-36,66	4N14	ф8,през 15см
3,67	K44	181	13,33	194,43	194,43	367	0,85	37,5	40	25	21,8	14,68	0,803	1	-12,81	4N14	ф8,през 15см
3,67	K45	200	16,44	216,60	216,60	367	0,85	37,5	50	25	21,8	14,68	0,803	1	-16,89	4N14	ф8,през 15см
3,67	K46	338	31,98	370,41	370,41	367	0,85	37,5	100	25	21,8	14,68	0,803	1	-35,87	4N14	ф8,през 15см
2,92	K47	242	10,6	252,69	252,69	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-11,11	4N14	ф8,през 15см
2,92	K48	108	10,6	118,44	118,44	292	0,85	37,5	40	25	21,8	11,68	0,826	1	-15,44	4N14	ф8,през 15см
2,92	K49	167	41,96	208,71	208,71	292	0,85	37,5	167	25	21,8	11,68	0,826	1	-73,58	4N14	ф8,през 15см
2,92	K50	150	37,89	188,18	188,18	292	0,85	37,5	150	25	21,8	11,68	0,826	1	-66,31	4N14	ф8,през 15см
2,92	K51	173	43,41	216,02	216,02	292	0,85	37,5	173	25	21,8	11,68	0,826	1	-76,17	4N14	ф8,през 15см
2,92	K52	210	52,68	262,78	262,78	292	0,85	37,5	210	25	21,8	11,68	0,826	1	-92,71	4N14	ф8,през 15см
2,92	K53	191	47,92	238,77	238,77	292	0,85	37,5	191	25	21,8	11,68	0,826	1	-84,22	4N14	ф8,през 15см
2,92	K54	133	33,66	166,85	166,85	292	0,85	37,5	133	25	21,8	11,68	0,826	1	-58,77	4N14	ф8,през 15см
2,92	K55	162	40,81	202,91	202,91	292	0,85	37,5	162	25	21,8	11,68	0,826	1	-71,53	4N14	ф8,през 15см
2,92	K56	213	53,28	265,80	265,80	292	0,85	37,5	213	25	21,8	11,68	0,826	1	-93,78	4N14	ф8,през 15см
2,92	K57	122	30,92	153,03	153,03	292	0,85	37,5	122	25	21,8	11,68	0,826	1	-53,88	4N14	ф8,през 15см

Оразмеряване на плочите

Плоча на кота +5,42м

№ по ред	№ поле	Mx kN.m/m	h, cm	h <sub>0</sub> , cm	b,cm	R <sub>b</sub> , kN/cm <sup>2</sup>	R <sub>s</sub> , kN/cm <sup>2</sup>	a <sub>0</sub>	η	As, cm <sup>2</sup>	N,φ/м'	m,%	m мин, %
1	1	12,52	12	10	100	0,85	22,5	0,147	0,920	6,05	5φ8=2,51cm <sup>2</sup>	0,60	0,05
2	2	6,94	12	10	100	0,85	22,5	0,082	0,955	3,23	7φ10=5,5cm <sup>2</sup>	0,39	0,05
3	3	4,94	12	10	100	0,85	22,5	0,058	0,97	2,26	5φ8=2,51cm <sup>2</sup>	0,39	0,05
4	4	6,93	12	10	100	0,85	22,5	0,082	0,955	3,23	5φ10=5,5cm <sup>2</sup>	0,60	0,05
5	5	12,52	12	10	100	0,85	37,5	0,147	0,92	3,63	7N10=5,5cm <sup>2</sup>	0,39	0,05
6	6	4,23	12	10	100	0,85	37,5	0,05	0,97	1,16	7N12=7,917cm <sup>2</sup>	0,39	0,05
7	7	5,7	12	10	100	0,85	37,5	0,067	0,965	1,58	5N10=3,925cm <sup>2</sup>	0,60	0,05
8	8	2,76	12	10	100	0,85	37,5	0,032	0,975	0,75	5φ8=2,51cm <sup>3</sup>	0,60	0,05
9	9	5,7	12	10	100	0,85	37,5	0,067	0,965	1,58	7φ10=5,5cm <sup>3</sup>	0,39	0,05
10	10	12,88	12	10	100	0,85	37,5	0,152	0,915	3,75	5φ8=2,51cm <sup>3</sup>	0,39	0,05
11	11	8,29	12	10	100	0,85	37,5	0,098	0,945	2,34	5φ10=5,5cm <sup>3</sup>	0,60	0,05
12	12	15,08	12	10	100	0,85	37,5	0,177	0,9	4,47	7N10=5,5cm <sup>3</sup>	0,39	0,05
13	13	10,18	12	10	100	0,85	37,5	0,12	0,935	2,9	7N12=7,917cm <sup>3</sup>	0,39	0,05
14	14	8,29	12	10	100	0,85	37,5	0,098	0,945	2,34	5N10=3,925cm <sup>3</sup>	0,60	0,05
15	15	12,88	12	10	100	0,85	37,5	0,152	0,915	3,75	5φ8=2,51cm <sup>4</sup>	0,60	0,05
16	16	8,09	12	10	100	0,85	37,5	0,095	0,95	2,27	7φ10=5,5cm <sup>4</sup>	0,39	0,05
17	17	8,09	12	10	100	0,85	37,5	0,095	0,95	2,27	5φ8=2,51cm <sup>4</sup>	0,39	0,05
18	18	9,4	12	10	100	0,85	37,5	0,111	0,940	2,67	5φ10=5,5cm <sup>4</sup>	0,60	0,05
19	19	9,4	12	10	100	0,85	37,5	0,111	0,94	2,67	7N10=5,5cm <sup>4</sup>	0,39	0,05
20	20	5,56	12	10	100	0,85	37,5	0,065	0,965	1,54	7N12=7,917cm <sup>4</sup>	0,39	0,05
21	21	6,16	12	10	100	0,85	37,5	0,072	0,960	1,71	5N10=3,925cm <sup>4</sup>	0,60	0,05
22	22	7,24	12	10	100	0,85	37,5	0,085	0,955	2,02	5φ8=2,51cm <sup>3</sup>	0,60	0,05
23	23	8,73	12	10	100	0,85	37,5	0,103	0,945	2,46	7φ10=5,5cm <sup>3</sup>	0,39	0,05
24	24	8,85	12	10	100	0,85	37,5	0,104	0,945	2,5	5φ8=2,51cm <sup>3</sup>	0,39	0,05

№ по ред	№ поле	My kN.m/m	h, cm	ho, cm	b,cm	Rb, kN/cm <sup>2</sup>	Rs, kN/cm <sup>2</sup>	a <sub>o</sub>	η	As, cm <sup>2</sup>	N,φ/м'	m,%	m мин, %
1	1	8,01	12	9	100	0,85	22,5	0,116	0,935	4,23	5φ8=2.51cm <sup>2</sup>	0,67	0,05
2	2	4,23	12	9	100	0,85	22,5	0,061	0,965	2,16	6φ10=4.71cm <sup>2</sup>	0,44	0,05
3	3	1,58	12	9	100	0,85	22,5	0,023	0,985	0,79	5φ8=2.51cm <sup>2</sup>	0,44	0,05
4	4	4,3	12	9	100	0,85	22,5	0,062	0,965	2,2	5φ8=2.51cm <sup>3</sup>	0,67	0,05
5	5	8,01	12	9	100	0,85	22,5	0,116	0,935	4,23	6φ10=4.71cm <sup>3</sup>	0,44	0,05
6	7	3,25	12	9	100	0,85	22,5	0,047	0,975	1,65	5φ8=2.51cm <sup>3</sup>	0,44	0,05
7	8	0,91	12	9	100	0,85	22,5	0,013	0,990	0,45	5φ8=2.51cm <sup>4</sup>	0,67	0,05
8	9	3,25	12	9	100	0,85	22,5	0,047	0,975	1,65	6φ10=4.71cm <sup>4</sup>	0,44	0,05
9	10	7,99	12	9	100	0,85	22,5	0,116	0,935	4,22	5φ8=2.51cm <sup>4</sup>	0,44	0,05
10	12	10,56	12	9	100	0,85	22,5	0,153	0,915	5,7	5φ8=2.51cm <sup>5</sup>	0,67	0,05
11	13	4,48	12	9	100	0,85	22,5	0,065	0,965	2,29	6φ10=4.71cm <sup>5</sup>	0,44	0,05
12	15	7,99	12	9	100	0,85	22,5	0,116	0,935	4,22	5φ8=2.51cm <sup>5</sup>	0,44	0,05
13	16	3,72	12	9	100	0,85	22,5	0,054	0,970	1,89	5φ8=2.51cm <sup>6</sup>	0,67	0,05
14	17	3,72	12	9	100	0,85	22,5	0,054	0,97	1,89	6φ10=4.71cm <sup>6</sup>	0,44	0,05
15	18	6,11	12	9	100	0,85	22,5	0,089	0,95	3,18	5φ8=2.51cm <sup>6</sup>	0,44	0,05
16	19	6,11	12	9	100	0,85	22,5	0,089	0,950	3,18	5φ8=2.51cm <sup>7</sup>	0,67	0,05
17	20	1,61	12	9	100	0,85	22,5	0,023	0,985	0,81	6φ10=4.71cm <sup>7</sup>	0,44	0,05
18	21	3,27	12	9	100	0,85	22,5	0,047	0,975	1,66	5φ8=2.51cm <sup>7</sup>	0,44	0,05
19	22	3,11	12	9	100	0,85	22,5	0,045	0,975	1,58	5φ8=2.51cm <sup>8</sup>	0,67	0,05
20	23	2,1	12	9	100	0,85	22,5	0,031	0,975	1,06	6φ10=4.71cm <sup>8</sup>	0,44	0,05
21	24	6,02	12	9	100	0,85	22,5	0,087	0,95	3,13	5φ8=2.51cm <sup>8</sup>	0,44	0,05

Покривна конструкция  
Дъсчена обшивка

натоварване:

	d,m	kN/m <sup>3</sup>	qn,kN/m2	$\gamma$	q,kN/m2	W,cm3	I,cm4
соб.тегло	0,025	6	0,15	1,15	0,181388	104,17	130,21
	kN/m <sup>2</sup>	$\mu$	qn,kN/m2	$\gamma$	q,kN/m2		
сняг	0,9	4,5	4,05	1,4	5,962145		
изолации	0,25	-	0,25	1,35	0,35489		
керемиди	0,6	-	0,6	1,35	0,851735		
	wm	kz	c	$\gamma$	q,kN/m2		
вятър	0,6	0,75	-0,5	1,4	-0,315		
	0,6	0,75	-0,5	1,4	-0,315		
Вятъра действа облекчаващо.							
				qn,kN/m2	q,kN/m2	l,m	
			Общо:	5,05	7,350158	0,5	

Товарната ивица е с широчина 60см

Изчисление:

$$M=(q \cdot l^2)/8$$

$$M, \text{kN.cm} \quad 22,9692$$

$$s=M/W \quad 0,220505 \quad < \quad s_{\max}, \text{kN/cm}^2 \quad 1,3$$

$$f, \text{m} \quad 0,001838 \quad < \quad f_u, \text{m} \quad 0,002$$

### Ребра-12/10

Натоварване:

	kN/m <sup>2</sup>	l,m тов.ив	p,kN/m	cos20	na stranata
обшивка	0,145	0,5	0,076	0,93969	a sigurnost
керемиди	0,85	0,5	0,45		
изолации	0,36	0,5	0,19		

соб.тегло	h,m	b,m	kN/m <sup>3</sup>	$\gamma$	p,kN/m	W,cm <sup>3</sup>	J,cm <sup>4</sup>
ребро	0,12	0,1	6	1,15	0,084	240,00	1440,00
	s,kN/m						
сняг	0,977917981						
	q,kN/m						
Общо:	1,77						

Изчисление:

№	l,m	q,kN/m	M,kN.m	Q,kN	W,cm <sup>3</sup>	s,kN/cm <sup>2</sup>	smax
ребро	2,67	1,77	1,577269	2,36295	240,00	0,966464	1,3
f,m	0,008133821	<	fu,m	0,0178			

### Столици-14/12

Натоварване:

	kN	l,m тов.ив	p,kN/m				
ребра	5,04	0,5	10,08				
соб.тегло	h,m	b,m	kN/m <sup>3</sup>	$\gamma$	p,kN/m	W,cm <sup>3</sup>	J,cm <sup>4</sup>
столица	0,14	0,12	6	1,15	0,11592	392,00	2744,00
	q,kN/m						
Общо:	10,20						

Изчисление:

№	l,m	q,kN/m	M,kN.m	Q,kN	W,cm <sup>3</sup>	s,kN/cm <sup>2</sup>	smax
столица	1,5	10,20	2,867603	7,64694	392,00	1,075781	1,3
f,m	0,002449323	<	fu,m	0,006			

### Bilna stolica-14/14/главни/

Натоварване:

	kN	l,m тов.ив	p,kN/m				
ребра	8,82	0,5	17,64				
соб.тегло	h,m	b,m	kN/m <sup>3</sup>	$\gamma$	p,kN/m	W,cm <sup>3</sup>	J,cm <sup>4</sup>
маиа	0,16	0,14	6	1,15	0,164	597,33	4779,00

Общо: q,kN/m  
17,80

Изчисление:

№	l,m	q,kN/m	M,kN.m	Q,kN	W,cm3	s,kN/cm2	smax
маиa	1,5	17,8	5,00625	13,35	597,33	1,164034	1,3
f,m	0,0024552	<	f <sub>u</sub> ,m	0,006			

# Ребра-12/12

Натоварване:

	kN/m2	l,m	тов.ив	p,kN/m	cos20
обшивка	0,161543	0,5		0,081	0,93969
керемиди	0,861986	0,5		0,43	
изолации	0,359161	0,5		0,18	

a

соб.тегло	h,m	b,m	kN/m3	$\gamma$	p,kN/m	W,cm3
ребро	0,12	0,12	6	1,15	0,106	288,00
	s,kN/m					
сняг	0,938607					
	q,kN/m					
Общо:	1,74					

Изчисление:

№	l,m	q,kN/m	M,kN.m	Q,kN	W,cm3	s,kN/cm2
ребро	2,8	2	1,96	2,8	288,00	0,945216
f,m	0,009263	<	fu,m	0,018667		
			d	I	t	
			0,96	608	0	

## Столици-12/14

Натоварване:

	kN	l,m	тов.ив	p,kN/m		
ребра	6	0,5		12		
соб.тегло	h,m	b,m	kN/m3	$\gamma$	p,kN/m	W,cm3
столица	0,14	0,14	6	1,15	0,13524	457,33
	q,kN/m					
Общо:	12,14					

Изчисление:

№	l,m	q,kN/m	M,kN.m	Q,kN	W,cm3	s,kN/cm2
столица	1,5	12,135	3,412969	4,565	457,33	1,295627
f,m	0,002499	<	fu,m	0,006		

na stranata  
a sigurnosta

J,cm4  
1728,00

smax  
1,3

J,cm4  
3201,33

smax  
1,3