

Názov stavby: ASU N° 9 Košice  
Project name: ASU N° 9 Košice

Objekt: Rozvodňa T 81  
Object: Electrical Room T 81

Objednávateľ: AIR LIQUIDE AGS GmbH  
Investor: AIR LIQUIDE AGS GmbH

Stupeň: Realizačný projekt Unit 2  
Level: Realization project Unit 2

Časť: Architektonicko-stavebné riešenie  
Area: Architectural

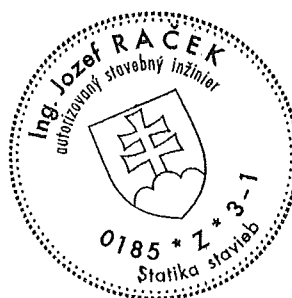
Archívne číslo: 70101.A  
Design number: 70101.A

## Statický výpočet/ Structural analysis



Žižkova ulica č.19,  
Košice 040 01  
Slovak Republic

Tel: 055 / 623 34 53, 72 979 53  
Fax: 055 / 625 93 58  
e-mail: reflex-pro@reflex-pro.sk  
reflex-pro@stonline.sk  
Web: www.reflex-pro.sk

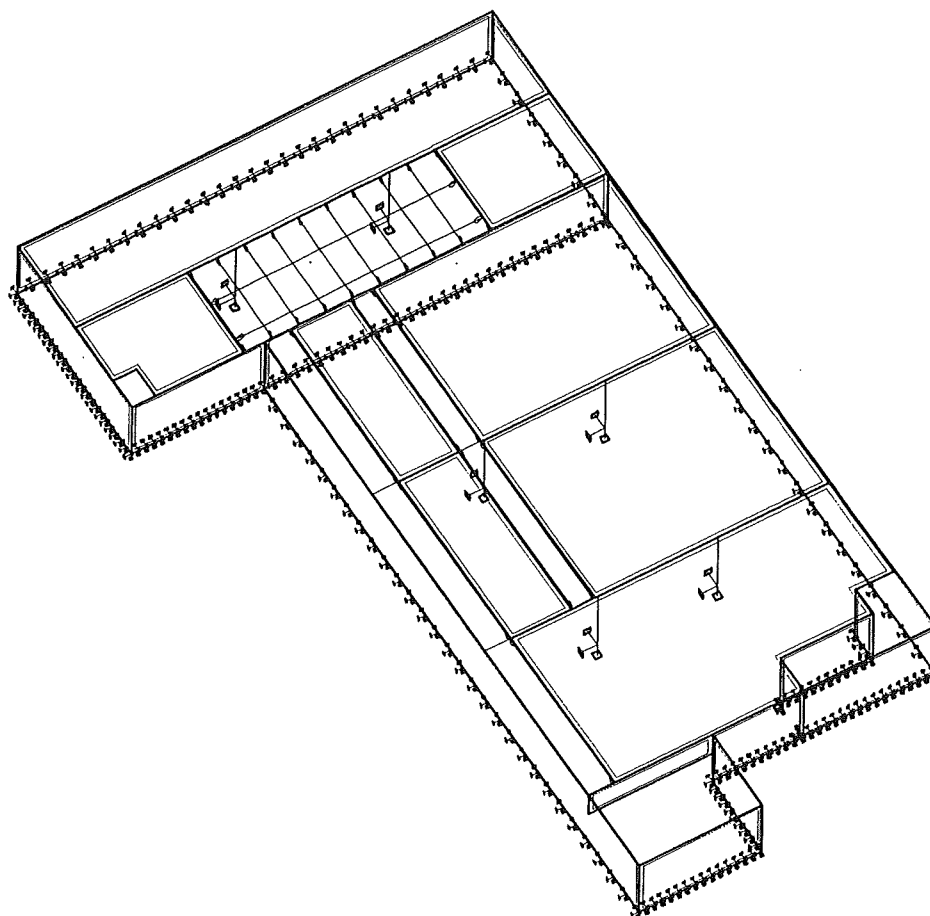


Košice, jún 2005

1

## Obsah

Statický model - realizácia otvorov v prvej etape	2
<b>1. Základné údaje o konštrukcii, geometria, podpory a prierezy</b>	3
Základní data , použité materiály	3
Výpis materiálu	3
Pruty	4
Číslovanie prútov	7
Číslovanie uzlov	7
Makra 2D	
Číslovanie makier a lokálne súr. syst. - dosky	8
Číslovanie makier a lokálne súr. syst. - steny	8
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	
<b>2. Zatěžovací stavy a kombinácie</b>	9
Zatěžovací stavy	9
Skupina nahodilých zatížení	
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2	9
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3	10
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 4	10
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 5	11
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 6	11
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 7	12
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 8	12
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 9	13
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 10	13
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 11	14
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 12	14
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 13	15
Kombinace	15
<b>3. Výsledky výpočtu</b>	18
<b>3.1. Železobetonové prvky</b>	18
<b>3.1.1. Nutné plochy výstuže</b>	18
<b>3.1.1.1. Dosky</b>	18
2D výztuž - As1+	18
2D výztuž - As2+	19
2D výztuž - As2-	20
2D výztuž - As1-	21
<b>3.1.1.2. Stípy a prievlaky</b>	22
Prievlak rámu 1	22
Stípy rámu 1	22
Prievlak rámu 2(1)	23
Stípy rámu 2(1)	23
Prievlak rámu 2(2)	24
<b>3.1.2. Reakcie</b>	25
Reakce v uzlu(ech) 94/99, kombi únos. (vše), globální extrémy.	
Reakce v uzlu(ech). Únos. kombi : 1/44	25
Pozn.	25
Reakce. Únos. kombi : 1/44	25
<b>3.2. Ocelové prvky</b>	26
<b>3.2.1. Vnútorne sily</b>	26
Vnitřní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	
Vnitřní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	
<b>3.2.2. Posúdenie prierezov</b>	26
CSN. Průřez - 4 vše. KÚ vše.	26
CSN. Průřez - 5 vše. KÚ vše.	26



Statický model - realizácia otvorov v prvej etape

# 1. Základné údaje o konštrukcii, geometria, podpory a prierezy

## Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	123
Počet prutů :	96
Počet maker 1D:	56
Počet linií :	122
Počet 2D maker :	22
Počet průřezů :	7
Počet stavů :	13
Počet materiálů:	2

## Materiál

Jméno		
S 235		
Pevnost v tahu	360.00 MPa	
Mez kluzu	235.00 MPa	
Modul E	210000.00 MPa	
Poissonův souč.	0.30	
Objemová hmotnost	7850.00 kg/m <sup>3</sup>	

Jméno		
B 30	Roztažnost	0.012 mm/m.K
	Modul E	32500.00 MPa
	Poissonův souč.	0.15
	Objemová hmotnost	2500.00 kg/m <sup>3</sup>
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

## Výpis materiálu

Skupina prutů :  
1/96

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	OBD (300,300)	B 30	225.00	15.30	3442.50
2	OBD (250,300)	B 30	187.50	20.04	3757.50
3	OBD (450,300)	B 30	337.50	2.56	864.00
4	IPE140	S 235	12.90	31.25	403.05
5	HEA180	S 235	35.56	42.02	1494.25
6	K50/40/4	S 235	4.82	16.20	78.07
7	OBD (330,300)	B 30	247.50	15.68	3880.80

## Výpis materiálu - Macro2D

Skupina prutů :  
1/23

čís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgm <sup>3</sup>	objem m <sup>3</sup>	váha kg
8	B 30	B 30	2500.00	106.27	265687.48

Celková hmotnost konstrukce : 279607.65 kg  
 Nátěrová plocha : 128.62 m<sup>2</sup>

# Pruty

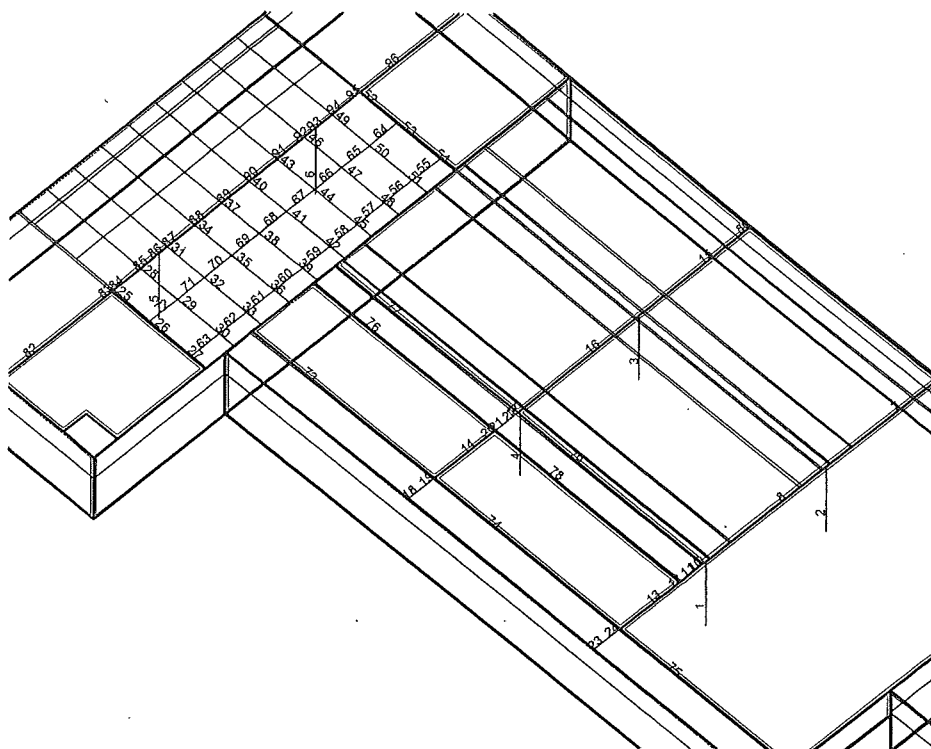
makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	94	68	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
2	2	95	67	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
3	3	96	77	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
4	4	97	78	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
5	5	98	82	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
6	6	99	89	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
7	7	66	67	3.625	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
8	8	67	68	3.950	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
9	9	68	69	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
10	10	69	70	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
11	11	70	71	0.650	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
12	12	71	72	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
13	13	72	63	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
14	14	74	73	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
15	15	76	77	3.625	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
16	16	77	78	3.950	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
17	17	78	75	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
18	18	18	100	0.805	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	19	100	73	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
19	20	74	101	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	21	101	102	0.650	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	22	102	75	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
20	23	17	103	0.805	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	24	103	63	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
21	25	80	104	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	26	104	105	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	27	105	11	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
22	28	81	123	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	29	123	108	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	30	108	52	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
23	31	83	122	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	32	122	109	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	33	109	49	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
24	34	84	121	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	35	121	110	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	36	110	48	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
25	37	85	120	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	38	120	111	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	39	111	45	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
26	40	86	119	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	41	119	112	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	42	112	42	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
27	43	87	118	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	44	118	113	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	45	113	41	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
28	46	88	117	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	47	117	114	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	48	114	40	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
29	49	90	116	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	50	116	115	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
30	51	115	39	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
	52	91	106	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	53	106	107	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
31	54	107	38	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
	55	107	115	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	56	115	114	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	57	114	113	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	58	113	112	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	59	112	111	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	60	111	110	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	61	110	109	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	62	109	108	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	63	108	105	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
32	64	106	116	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	65	116	117	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	66	117	118	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	67	118	119	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	68	119	120	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	69	120	121	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	70	121	122	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	71	122	123	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	72	123	104	0.898	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	73	51	100	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
34	74	100	103	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
35	75	103	29	5.645	0.00	5 - HEA180	S 235
36	76	46	101	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
37	77	44	102	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
38	78	101	71	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
39	79	102	70	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
40	80	76	32	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
41	81	66	31	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
42	82	8	79	3.690	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
43	83	79	80	0.050	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
44	84	80	81	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
45	85	81	82	0.635	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
46	86	82	83	0.265	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
47	87	83	84	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
48	88	84	85	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
49	89	85	86	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
50	90	86	87	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
51	91	87	88	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
52	92	88	89	0.365	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
53	93	89	90	0.535	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
54	94	90	91	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
55	95	91	92	0.050	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
56	96	92	34	3.790	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30

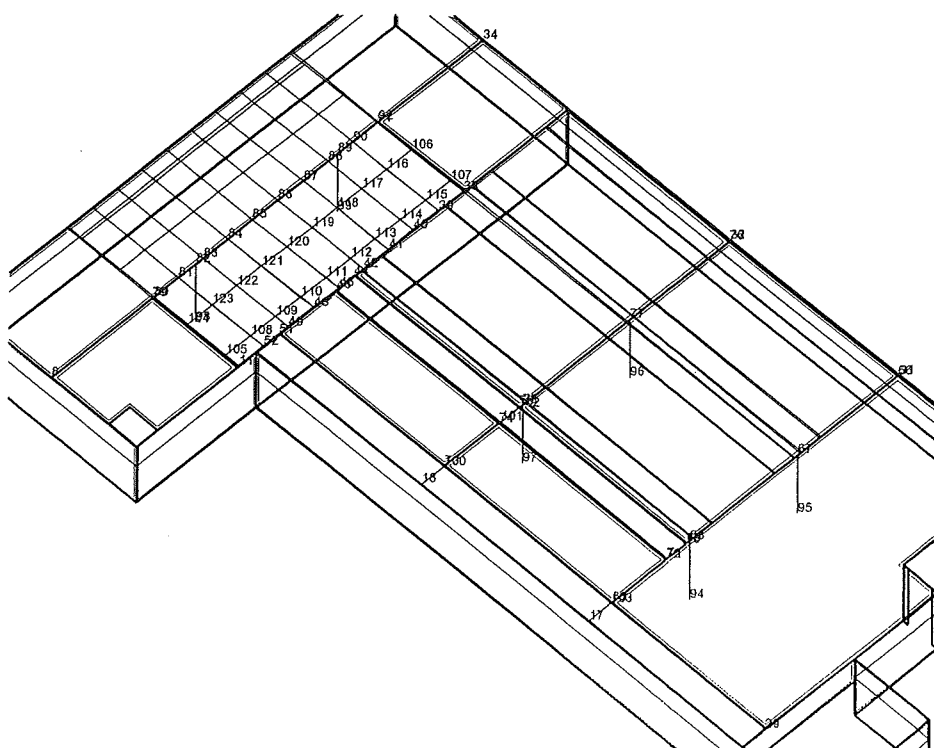
#### Excentricity, žebra

makro	Zarovnání Y	Zarovnání Z	Exc Y m	Exc Z m	Šířka
7		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí

makro	Zarovnaní Y	Zarovnaní Z	Exc Y m	Exc Z m	Šírka
8		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
9		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
10		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
11		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
12		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
13		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
14		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
15		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
16		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
17		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
18	Osa	Osa	0.00	-0.13	
19	Osa	Osa	0.00	-0.13	
20	Osa	Osa	0.00	-0.13	
40	Osa	Osa	0.00	-0.13	
41	Osa	Osa	0.00	-0.13	
42		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
43		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
44		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
45		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
46		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
47		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
48		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
49		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
50		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
51		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
52		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
53		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
54		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
55		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
56		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí

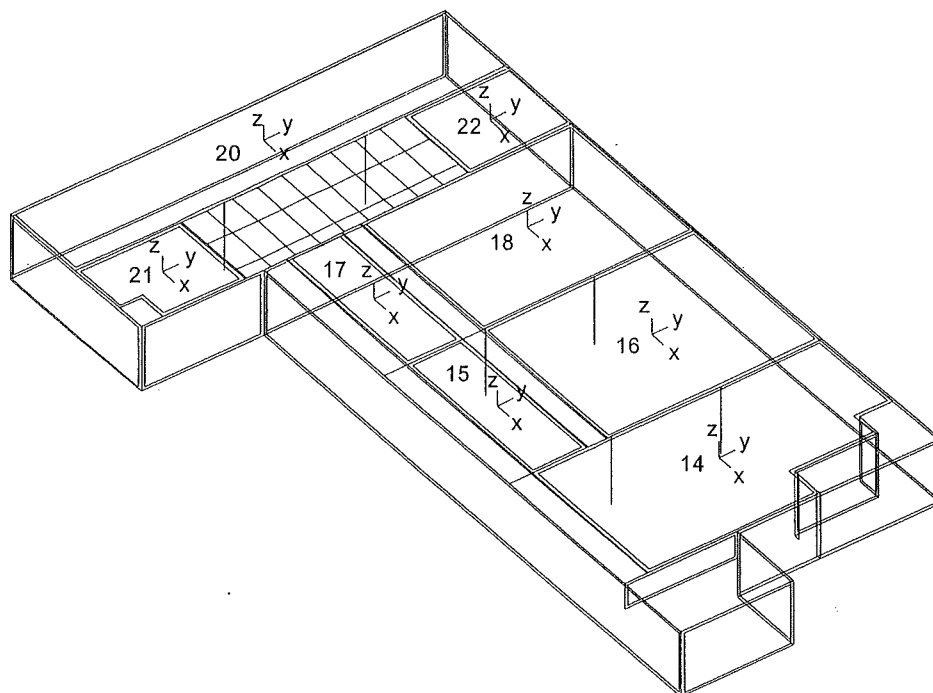


Číslovanie prútov

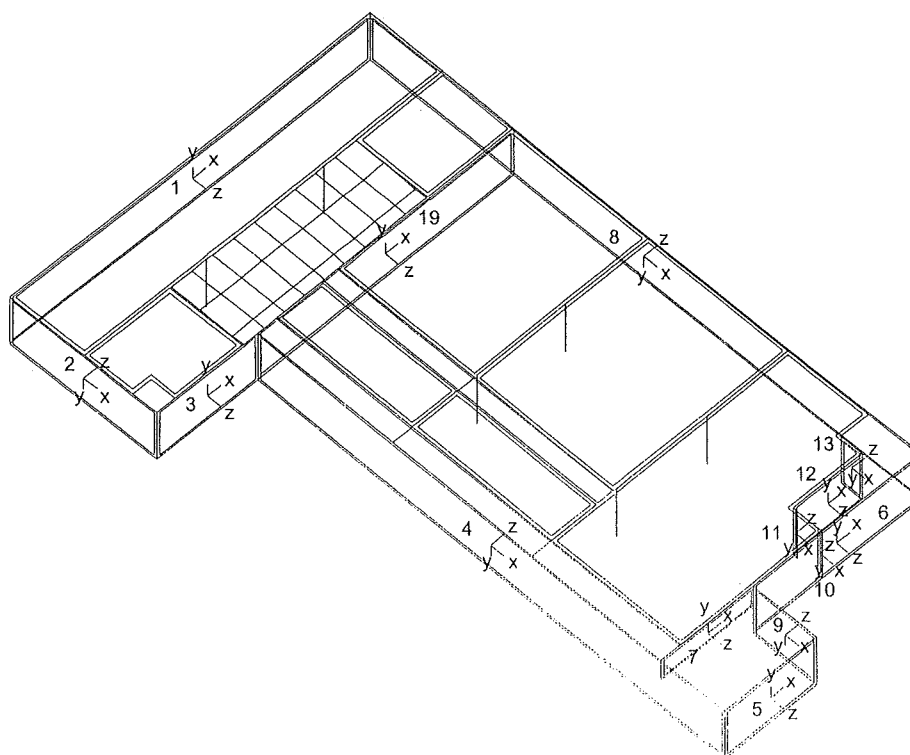


Číslovanie uzlov





Číslovanie makier a lokálne súř. syst. - dosky

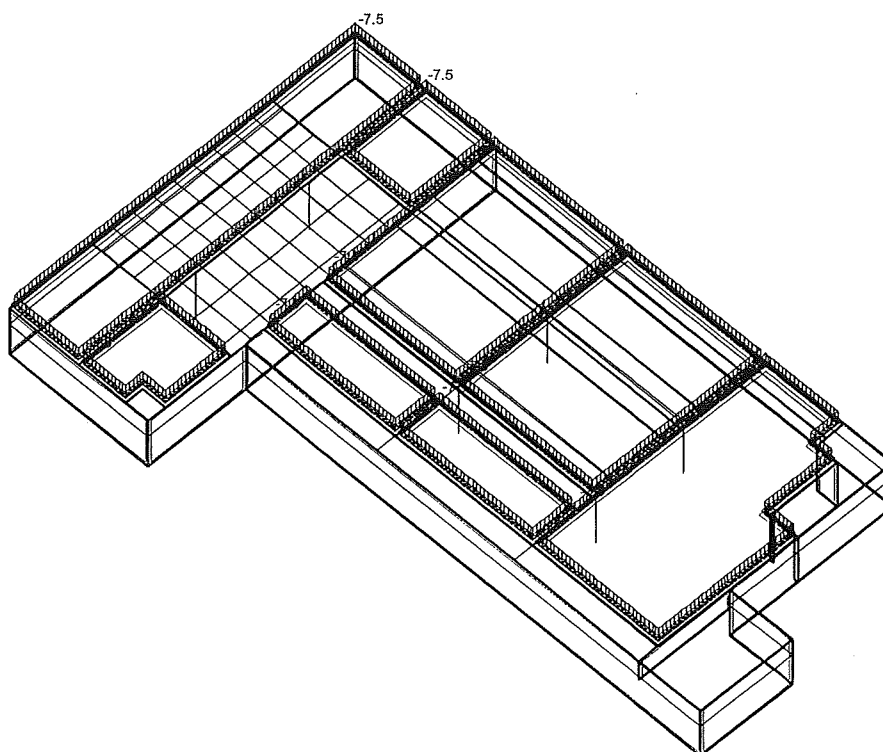


Číslovanie makier a lokálne súř. syst. - steny

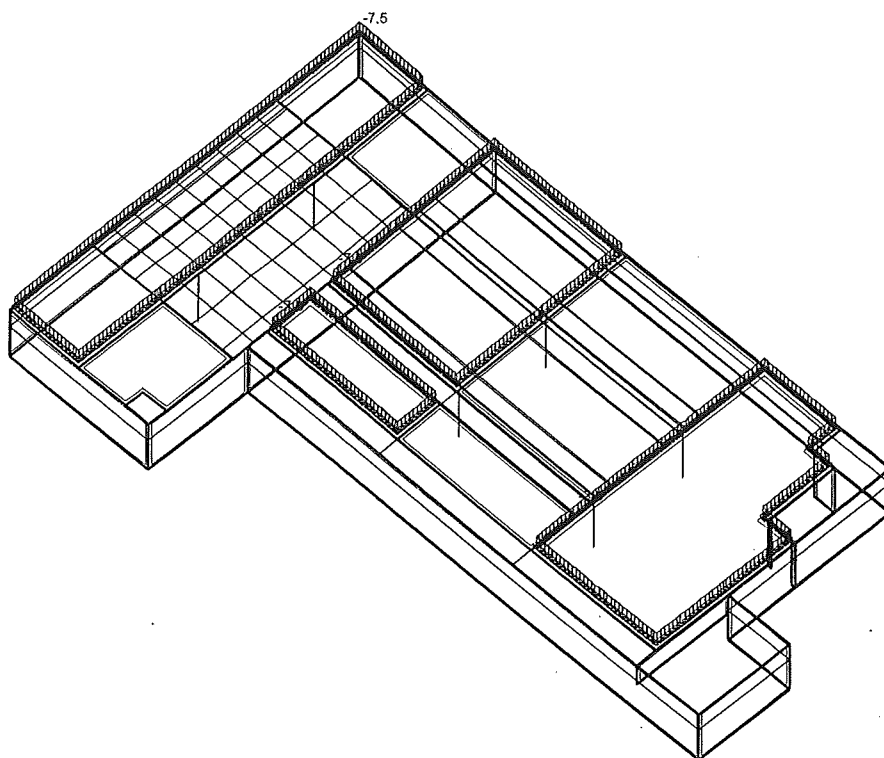
## 2. Zaťažovacie stavy a kombinácie

### Zatěžovací stavy

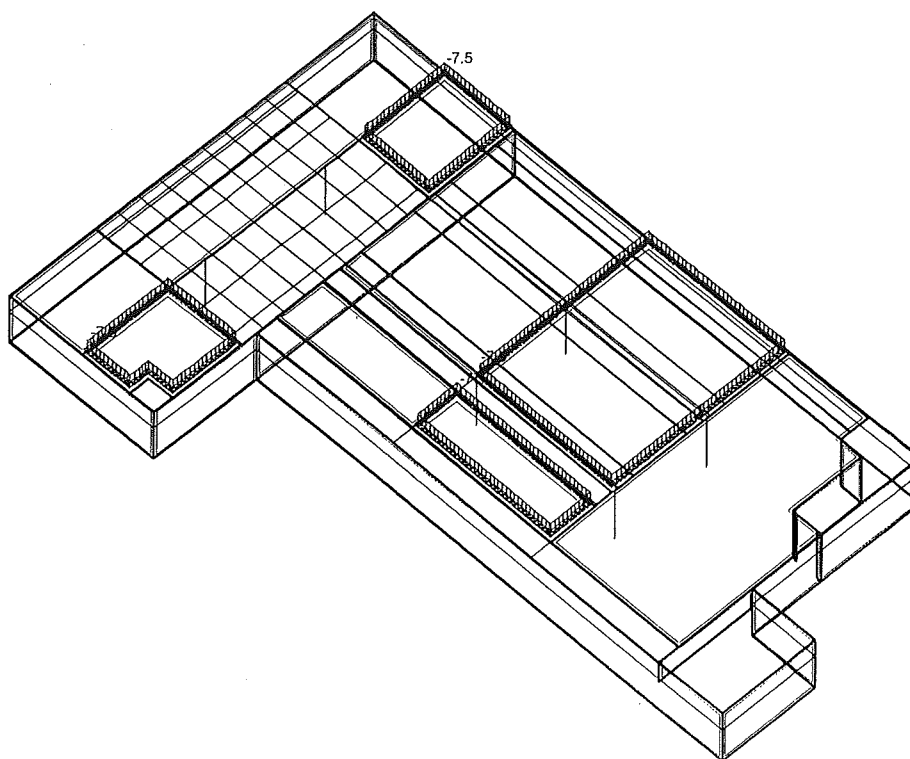
Stav	Jméno	souč.	Popis
1	Vlastná tiaž	1.10	Vlastní váha. Směr -Z
2	Náhodilé 1	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
3	Náhodilé 2	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
4	Náhodilé 3	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
5	Náhodilé 4	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
6	Náhodilé 5	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
7	Náhodilé 6	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
8	ŽB dosky	1.10	Stálé - Zatížení
9	Strešné vrstvy + panely	1.15	Stálé - Zatížení
10	Muriva + vence	1.10	Stálé - Zatížení
11	Sneh	1.40	Nahodilé - sneh
12	Zemina	1.20	Nahodilé - zemina
13	Zemina priťaženie dopravou	1.20	Nahodilé - zemina



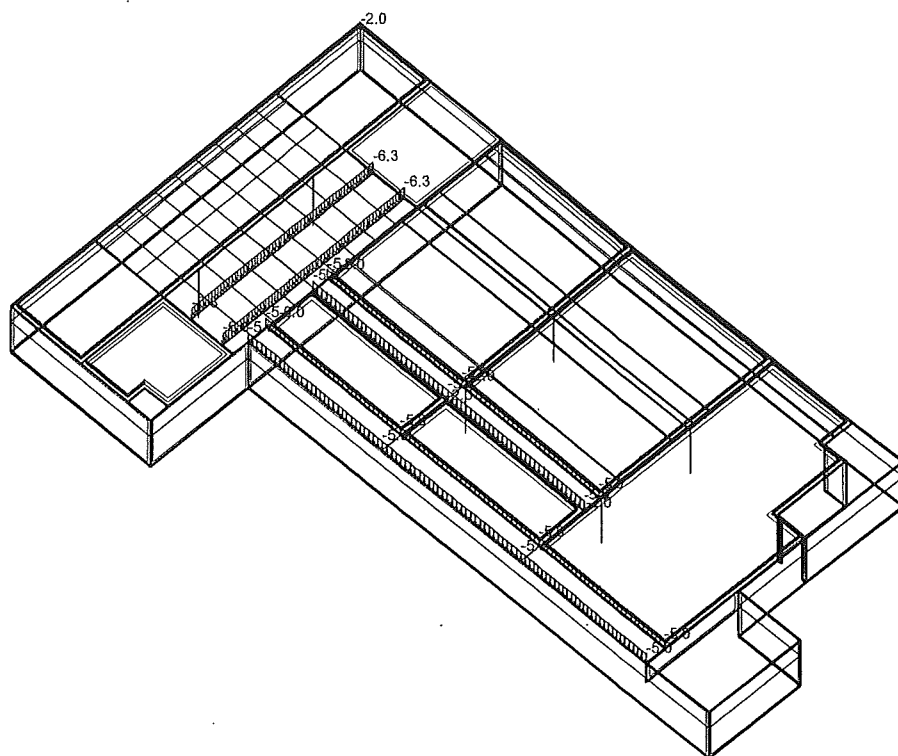
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2



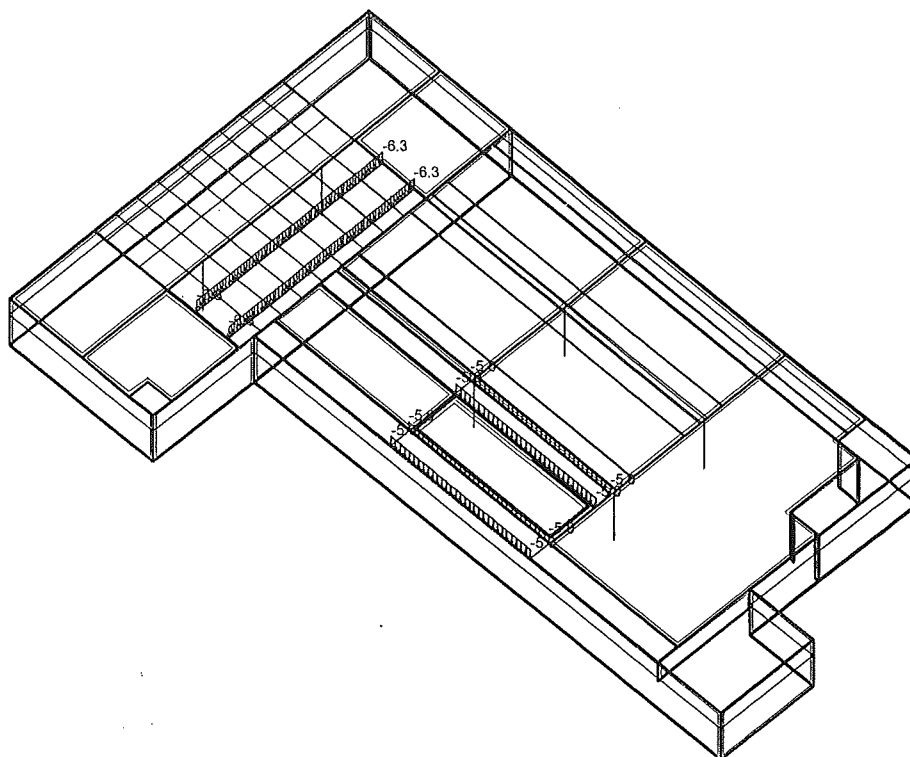
Spojitá zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3



Spojitá zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 4



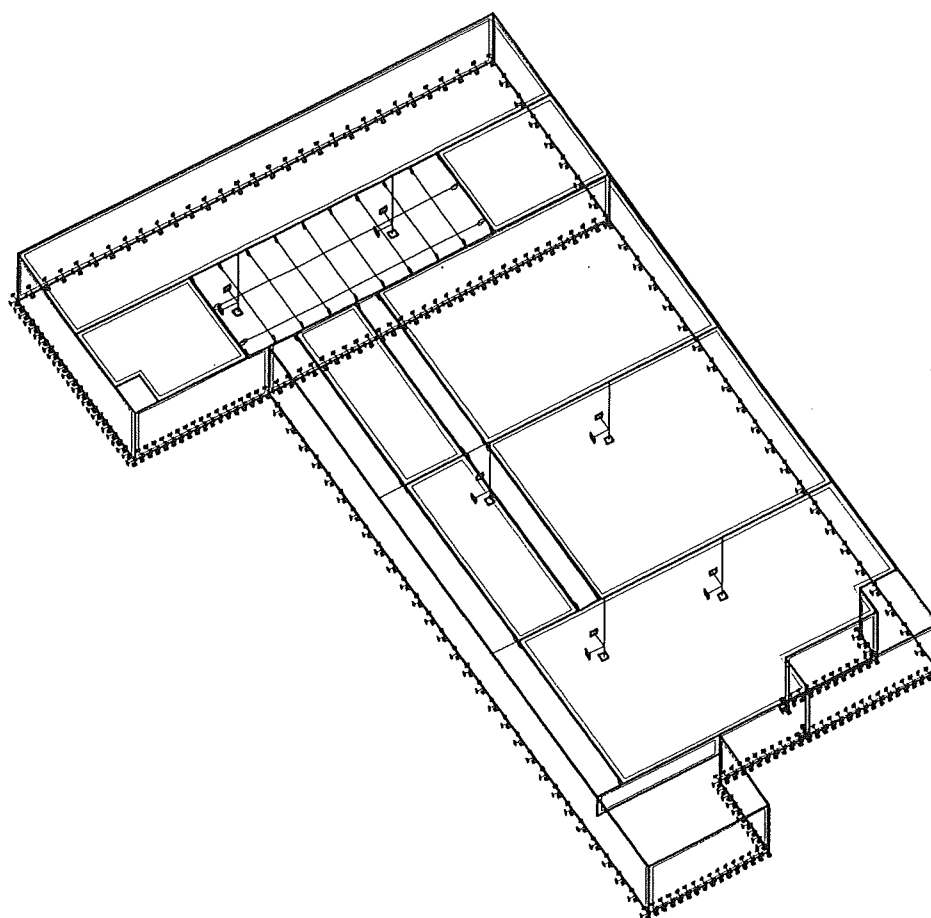
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy - 5



Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 7

## Obsah

Statický model - realizácia otvorov v prvej etape	2
<b>1. Základné údaje o konštrukcií, geometria, podpory a prierezy</b>	3
Základní data , použité materiály	3
Výpis materiálu	3
Pruty	4
Číslovanie prútov	7
Číslovanie uzlov	7
Makra 2D	
Číslovanie makier a lokálne súr. syst. - dosky	8
Číslovanie makier a lokálne súr. syst. - steny	8
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	
<b>2. Zatěžovací stavy a kombinácie</b>	9
Zatěžovací stavy	9
Skupina nahodilých zatížení	
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2	9
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3	10
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 4	10
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 5	11
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 6	11
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 7	12
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 8	12
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 9	13
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 10	13
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 11	14
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 12	14
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 13	15
Kombinace	15
<b>3. Výsledky výpočtu</b>	18
<b>3.1. Železobetonové prvky</b>	18
<b>3.1.1. Nutné plochy výstuže</b>	18
<b>3.1.1.1. Dosky</b>	18
2D výztuž - As1+	18
2D výztuž - As2+	19
2D výztuž - As2-	20
2D výztuž - As1-	21
<b>3.1.1.2. Stĺpy a prievlaky</b>	22
Prievlak rámu 1	22
Stĺpy rámu 1	22
Prievlak rámu 2(1)	23
Stĺpy rámu 2(1)	23
Prievlak rámu 2(2)	24
<b>3.1.2. Reakcie</b>	25
Reakce v uzlu(ech) 94/99, kombi únos. (vše), globální extrémy.	
Reakce v uzlu(ech). Únos. kombi : 1/44	25
Pozn.	25
Reakce. Únos. kombi : 1/44	25
<b>3.2. Ocelové prvky</b>	26
<b>3.2.1. Vnútorné sily</b>	26
Vnitřní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	
Vnitřní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	
<b>3.2.2. Posúdenie prierezov</b>	26
CSN. Průřez - 4 vše. KÚ vše.	26
CSN. Průřez - 5 vše. KÚ vše.	26



---

Statický model - realizácia otvorov v prvej etape

## 1. Základné údaje o konštrukcii, geometria, podpory a prierezy

### Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	123
Počet prutů :	96
Počet maker 1D:	56
Počet linií :	122
Počet 2D maker :	22
Počet průřezů :	7
Počet stavů :	13
Počet materiálů:	2

### Materiál

Jméno		
S 235		
Pevnost v tahu	360.00 MPa	
Mez kluzu	235.00 MPa	
Modul E	210000.00 MPa	
Poissonův souč.	0.30	
Objemová hmotnost	7850.00 kg/m <sup>3</sup>	

Jméno		
B 30	Roztažnost	0.012 mm/m.K
	Modul E	32500.00 MPa
	Poissonův souč.	0.15
	Objemová hmotnost	2500.00 kg/m <sup>3</sup>
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

### Výpis materiálu

Skupina prutů :  
1/96

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	OBD (300,300)	B 30	225.00	15.30	3442.50
2	OBD (250,300)	B 30	187.50	20.04	3757.50
3	OBD (450,300)	B 30	337.50	2.56	864.00
4	IPE140	S 235	12.90	31.25	403.05
5	HEA180	S 235	35.56	42.02	1494.25
6	K50/40/4	S 235	4.82	16.20	78.07
7	OBD (330,300)	B 30	247.50	15.68	3880.80

### Výpis materiálu - Macro2D

Skupina prutů :  
1/23

čís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgm <sup>3</sup>	objem m <sup>3</sup>	váha kg
8	B 30	B 30	2500.00	106.27	265687.48

Celková hmotnost konstrukce : 279607.65 kg  
Nátěrová plocha : 128.62 m<sup>2</sup>



Pruty

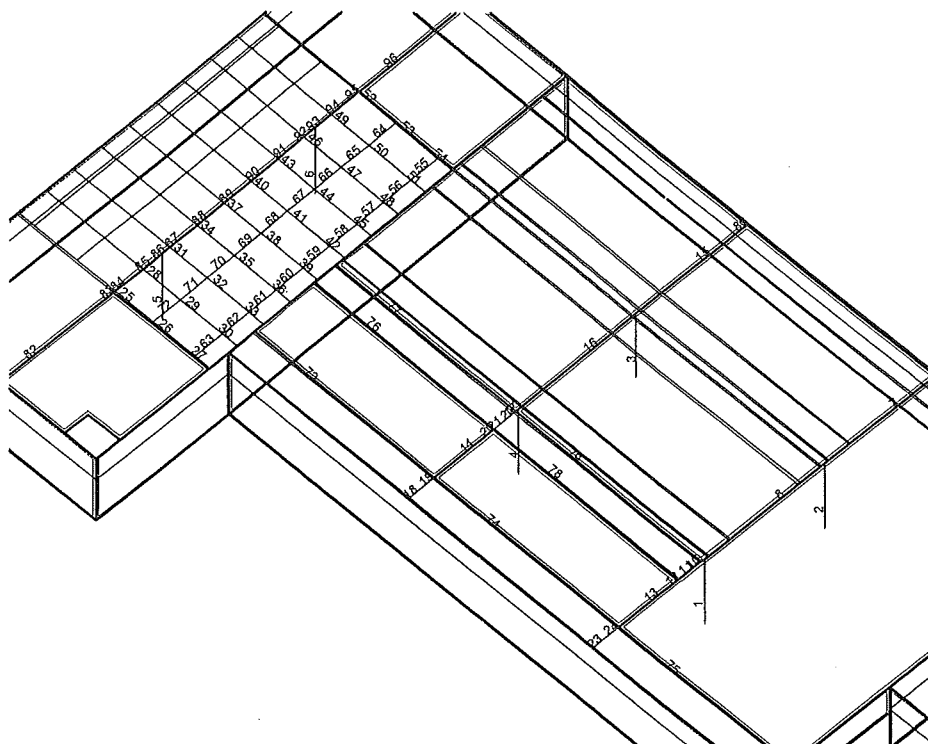
makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	94	68	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
2	2	95	67	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
3	3	96	77	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
4	4	97	78	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
5	5	98	82	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
6	6	99	89	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
7	7	66	67	3.625	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
8	8	67	68	3.950	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
9	9	68	69	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
10	10	69	70	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
11	11	70	71	0.650	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
12	12	71	72	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
13	13	72	63	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
14	14	74	73	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
15	15	76	77	3.625	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
16	16	77	78	3.950	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
17	17	78	75	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
18	18	18	100	0.805	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	19	100	73	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
19	20	74	101	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	21	101	102	0.650	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	22	102	75	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
20	23	17	103	0.805	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	24	103	63	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
21	25	80	104	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	26	104	105	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	27	105	11	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
22	28	81	123	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	29	123	108	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	30	108	52	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
23	31	83	122	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	32	122	109	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	33	109	49	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
24	34	84	121	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	35	121	110	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	36	110	48	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
25	37	85	120	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	38	120	111	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	39	111	45	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
26	40	86	119	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	41	119	112	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	42	112	42	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
27	43	87	118	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	44	118	113	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	45	113	41	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
28	46	88	117	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	47	117	114	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	48	114	40	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
29	49	90	116	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	50	116	115	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
30	51	115	39	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
	52	91	106	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	53	106	107	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
31	54	107	38	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
	55	107	115	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	56	115	114	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	57	114	113	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	58	113	112	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	59	112	111	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	60	111	110	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	61	110	109	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	62	109	108	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	63	108	105	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	64	106	116	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
32	65	116	117	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	66	117	118	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	67	118	119	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	68	119	120	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	69	120	121	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	70	121	122	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	71	122	123	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	72	123	104	0.898	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	73	51	100	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
	74	100	103	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
34	75	103	29	5.645	0.00	5 - HEA180	S 235
35	76	46	101	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
36	77	44	102	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
37	78	101	71	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
38	79	102	70	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
39	80	76	32	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
40	81	66	31	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
41	82	8	79	3.690	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
42	83	79	80	0.050	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
43	84	80	81	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
44	85	81	82	0.635	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
45	86	82	83	0.265	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
46	87	83	84	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
47	88	84	85	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
48	89	85	86	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
49	90	86	87	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
50	91	87	88	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
51	92	88	89	0.365	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
52	93	89	90	0.535	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
53	94	90	91	0.900	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
54	95	91	92	0.050	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30
55	96	92	34	3.790	0.00	7 - OBD (330,300)	B 30

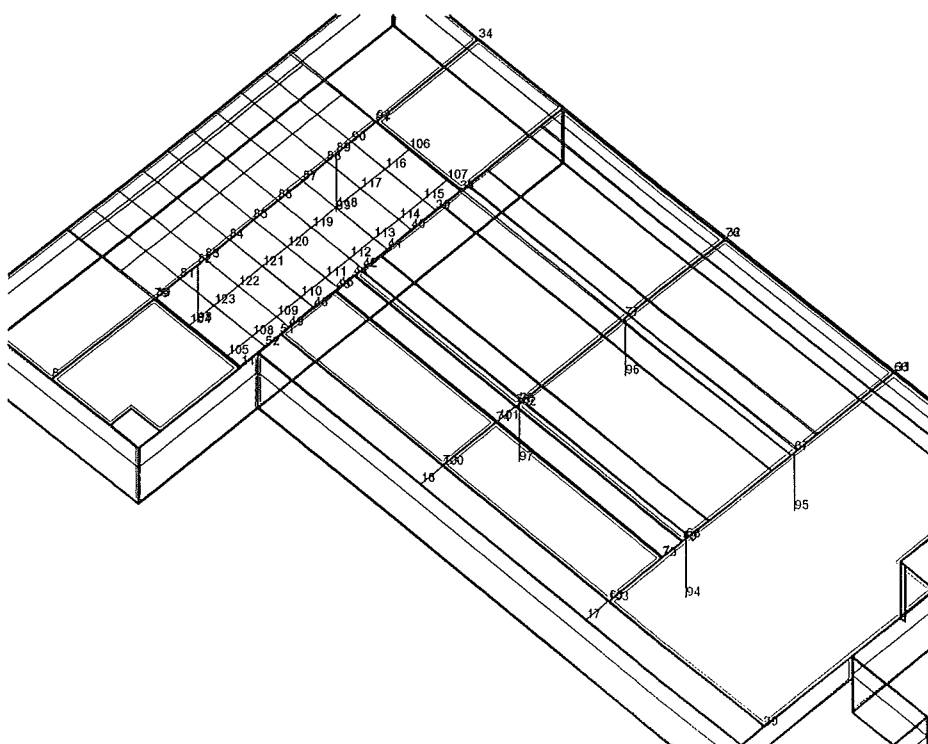
Excentricity, žebra

makro	Zarovnění Y	Zarovnění Z	Exc Y m	Exc Z m	Šířka
7		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí

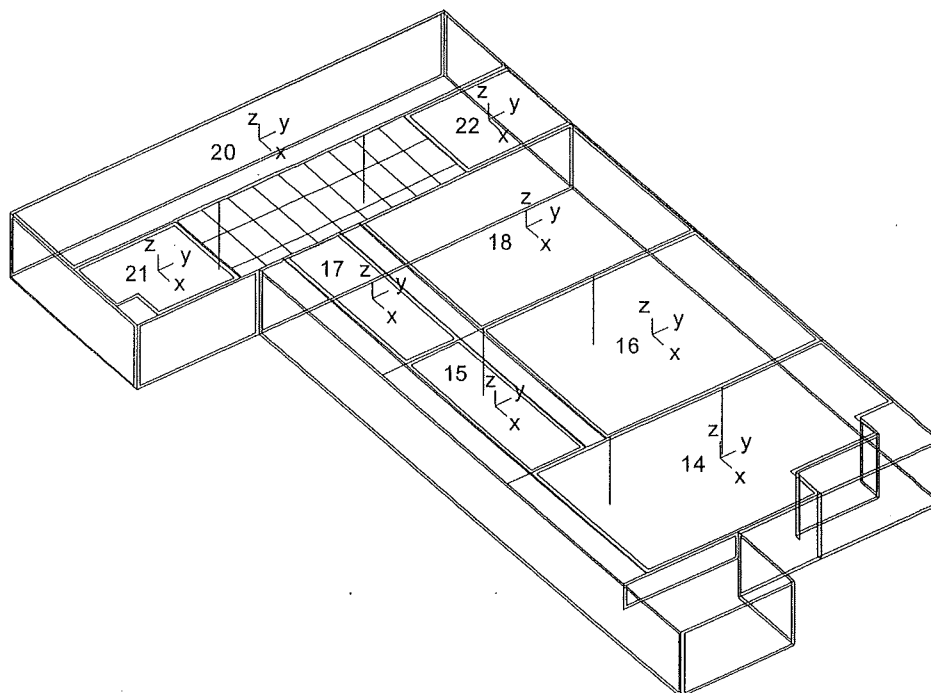
makro	Zarovnání Y	Zarovnání Z	Exc Y m	Exc Z m	Šířka
8		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
9		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
10		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
11		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
12		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
13		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
14		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
15		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
16		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
17		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
18	Osa	Osa	0.00	-0.13	
19	Osa	Osa	0.00	-0.13	
20	Osa	Osa	0.00	-0.13	
40	Osa	Osa	0.00	-0.13	
41	Osa	Osa	0.00	-0.13	
42		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
43		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
44		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
45		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
46		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
47		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
48		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
49		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
50		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
51		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
52		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
53		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
54		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
55		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
56		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí



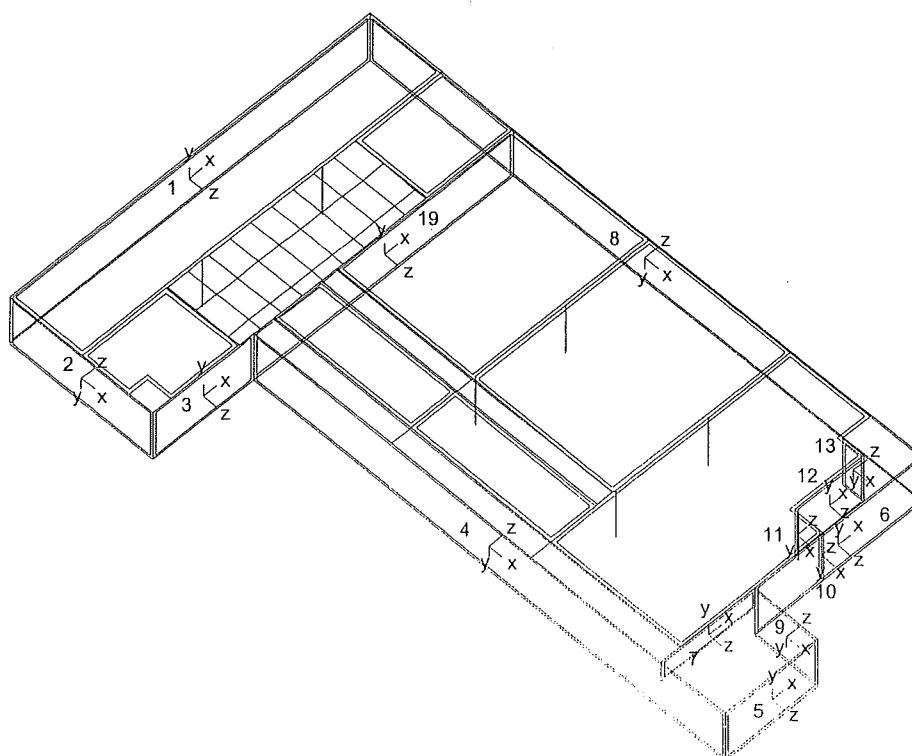
Číslovanie prútov



Číslovanie uzlov



Číslovanie makier a lokálne súř. syst. - dosky

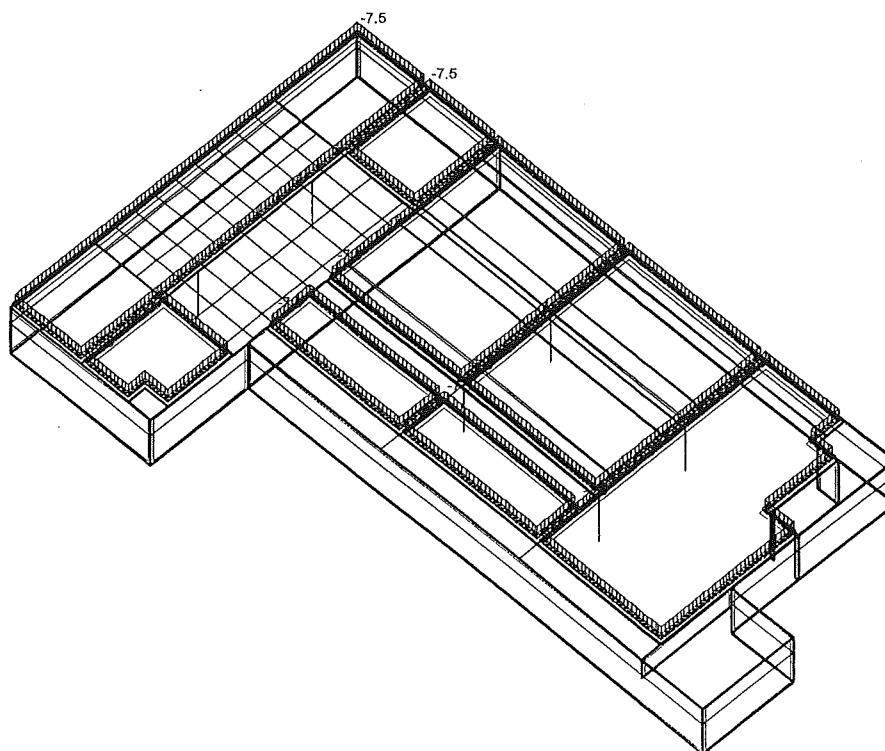


Číslovanie makier a lokálne súř. syst. - steny

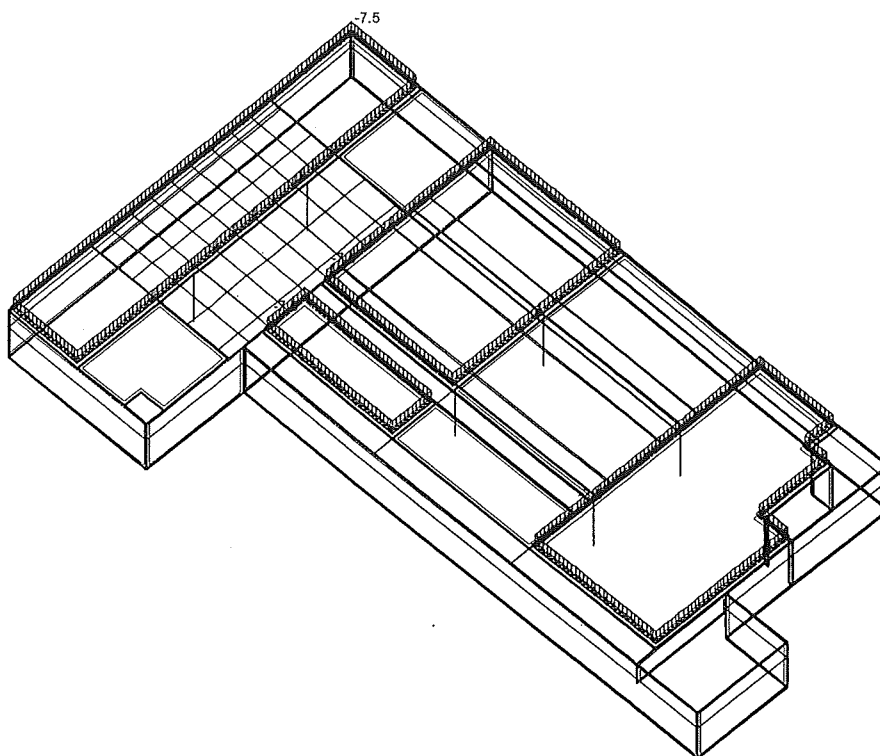
## 2. Zaťažovacie stavy a kombinácie

### Zatěžovací stavy

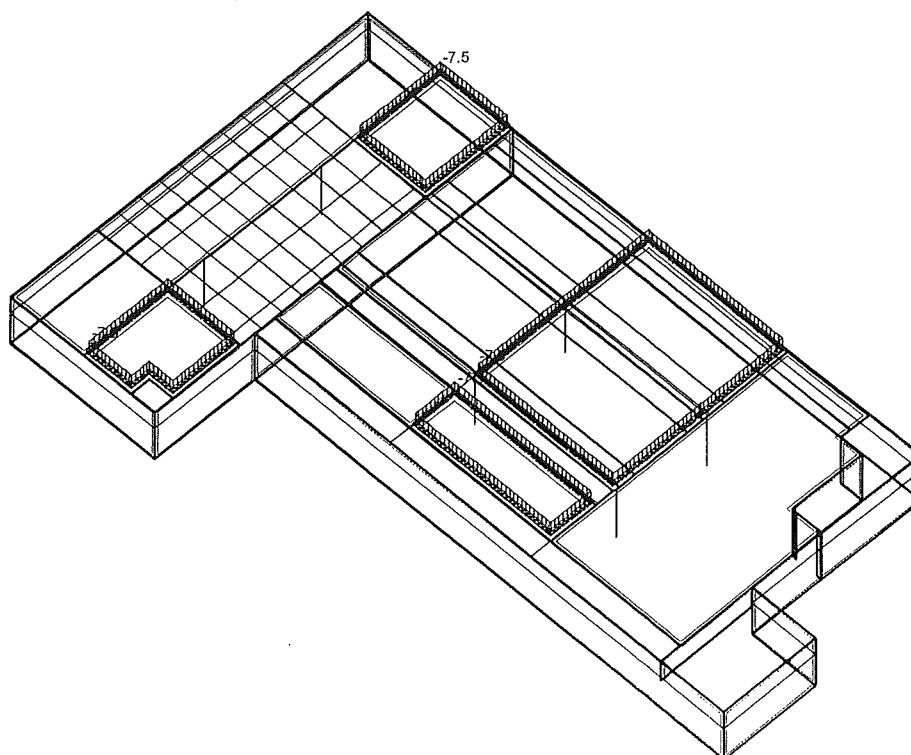
Stav	Jméno	souč.	Popis
1	Vlastná tiaž	1.10	Vlastní váha. Směr -Z
2	Náhodilé 1	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
3	Náhodilé 2	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
4	Náhodilé 3	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
5	Náhodilé 4	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
6	Náhodilé 5	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
7	Náhodilé 6	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
8	ŽB dosky	1.10	Stálé - Zatížení
9	Strešné vrstvy + panely	1.15	Stálé - Zatížení
10	Muriva + vence	1.10	Stálé - Zatížení
11	Sneh	1.40	Nahodilé - sneh
12	Zemina	1.20	Nahodilé - zemina
13	Zemina priťaženie dopravou	1.20	Nahodilé - zemina



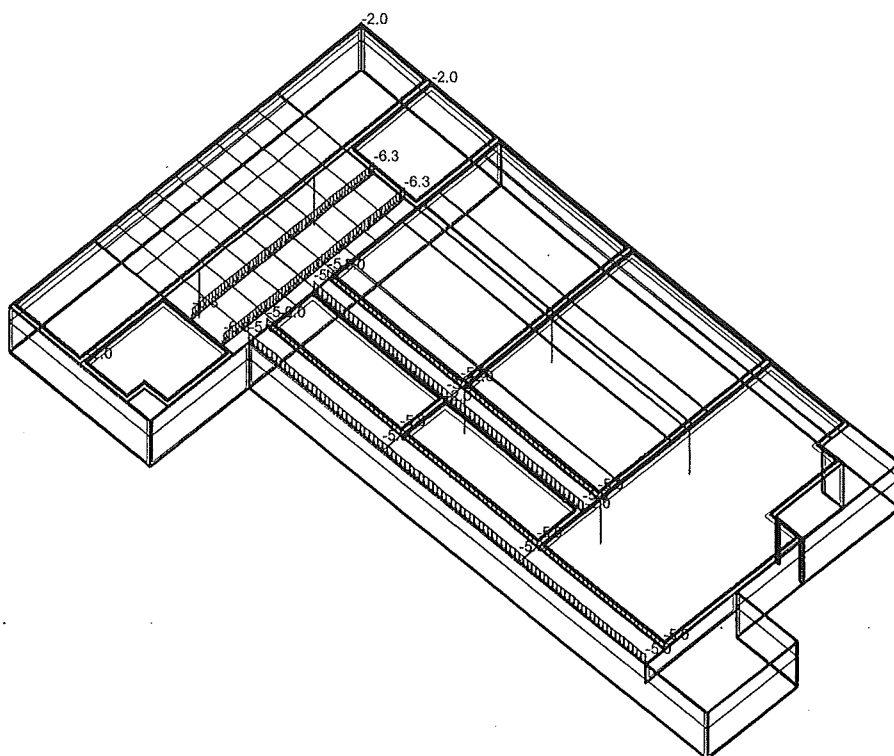
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2



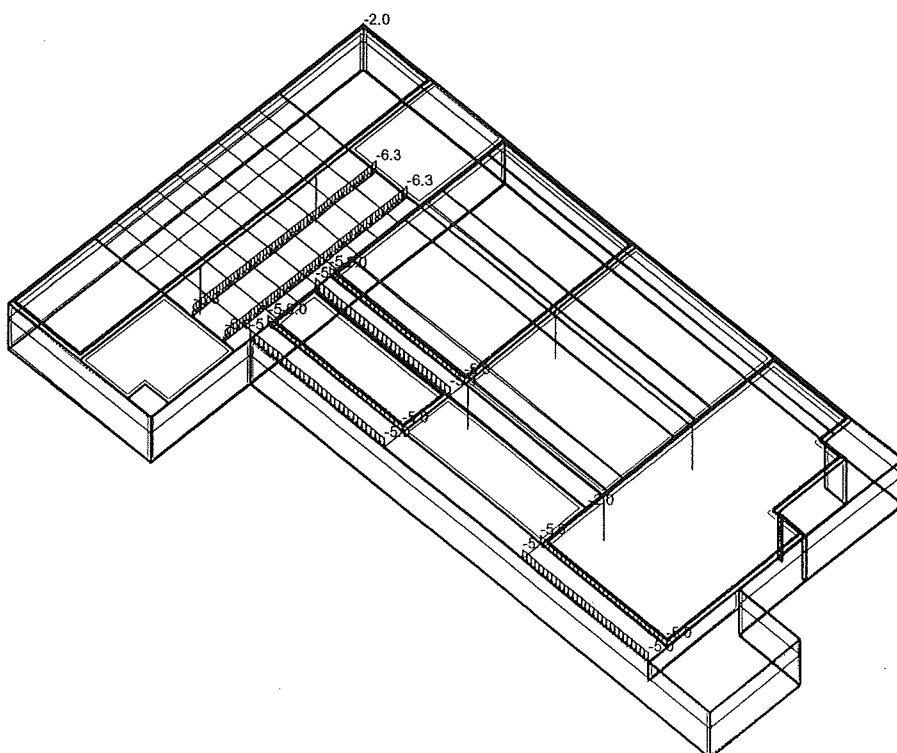
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy - 3



Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy - 4

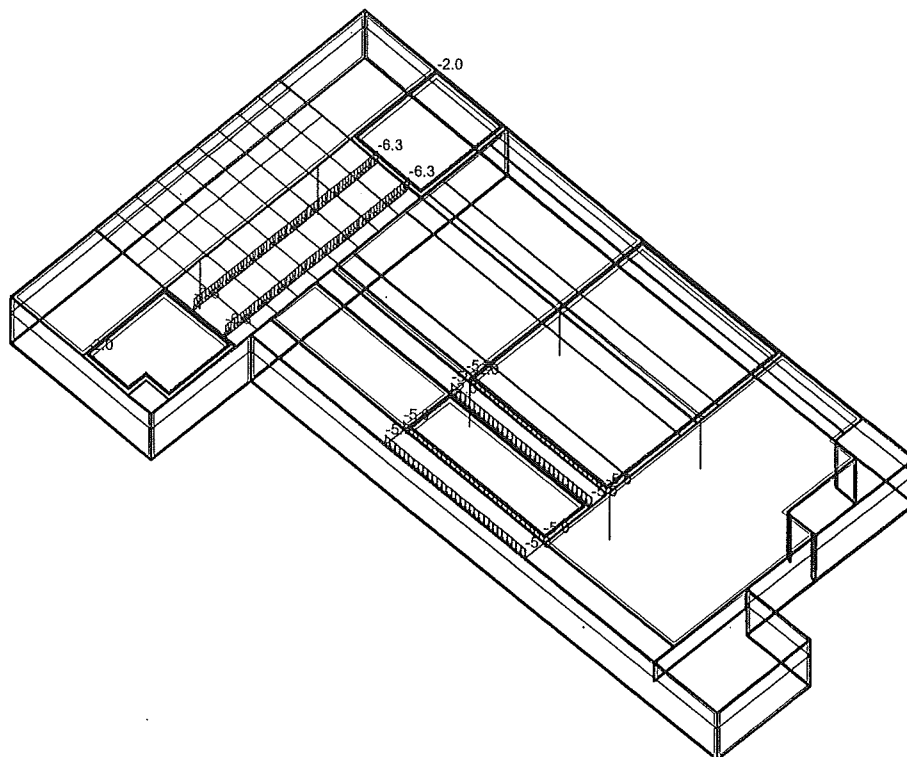


Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 5

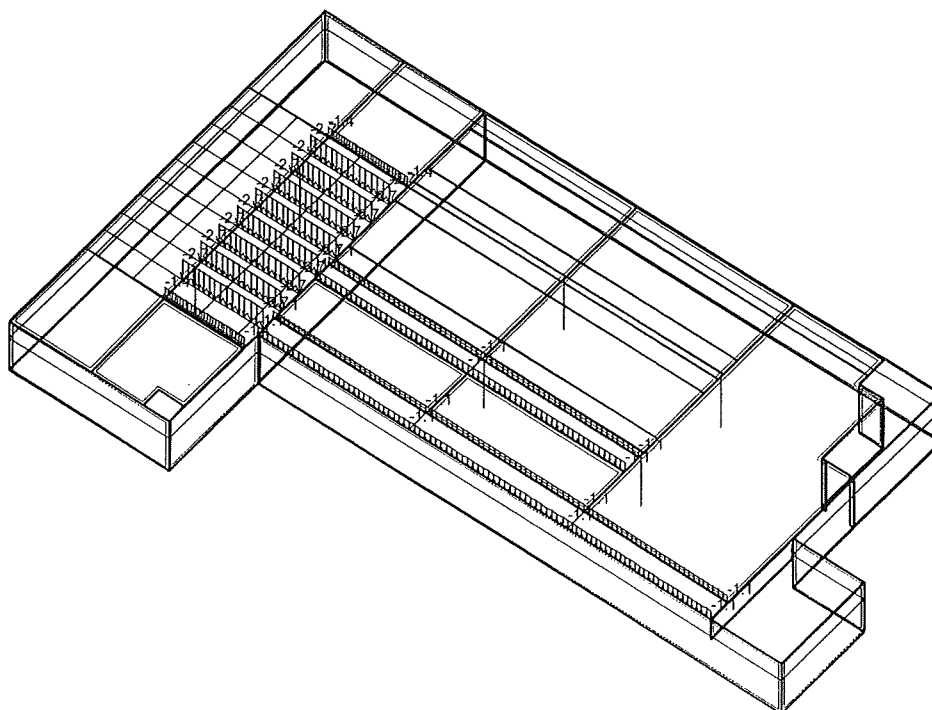


Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 6

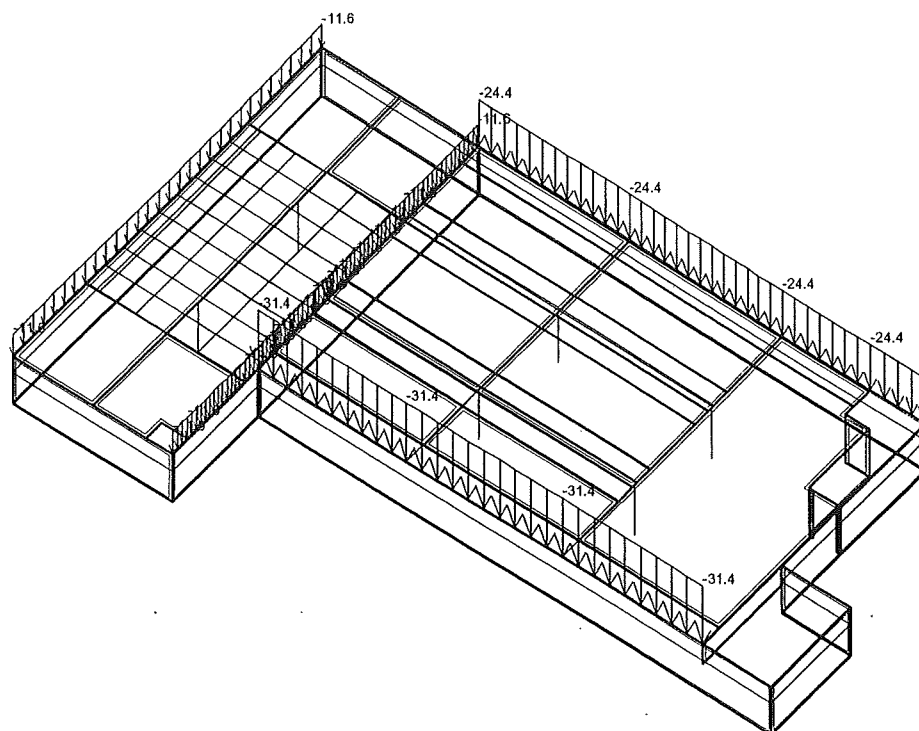




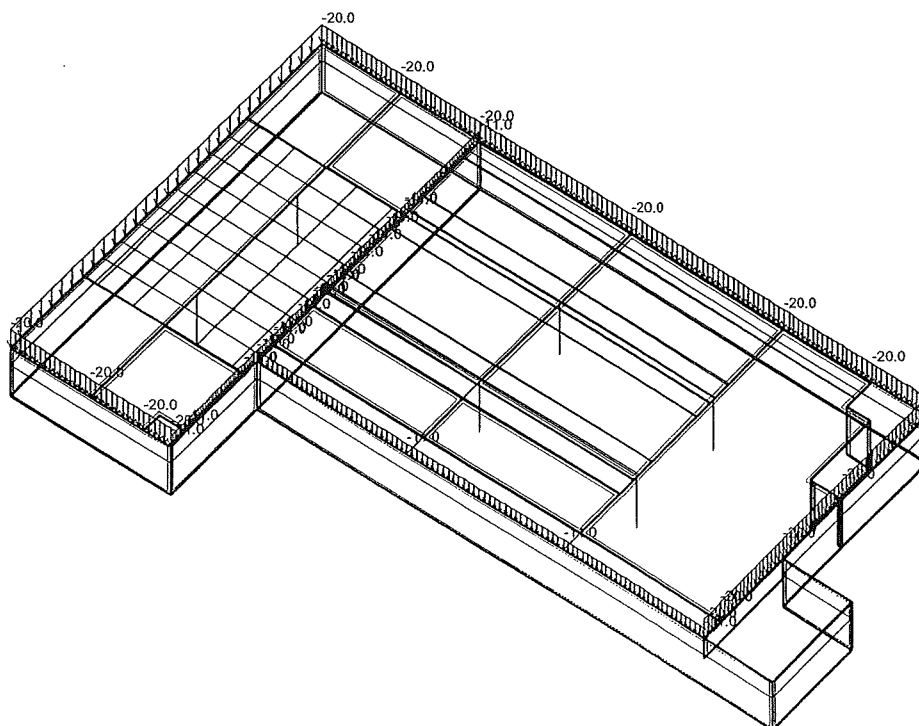
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy - 7



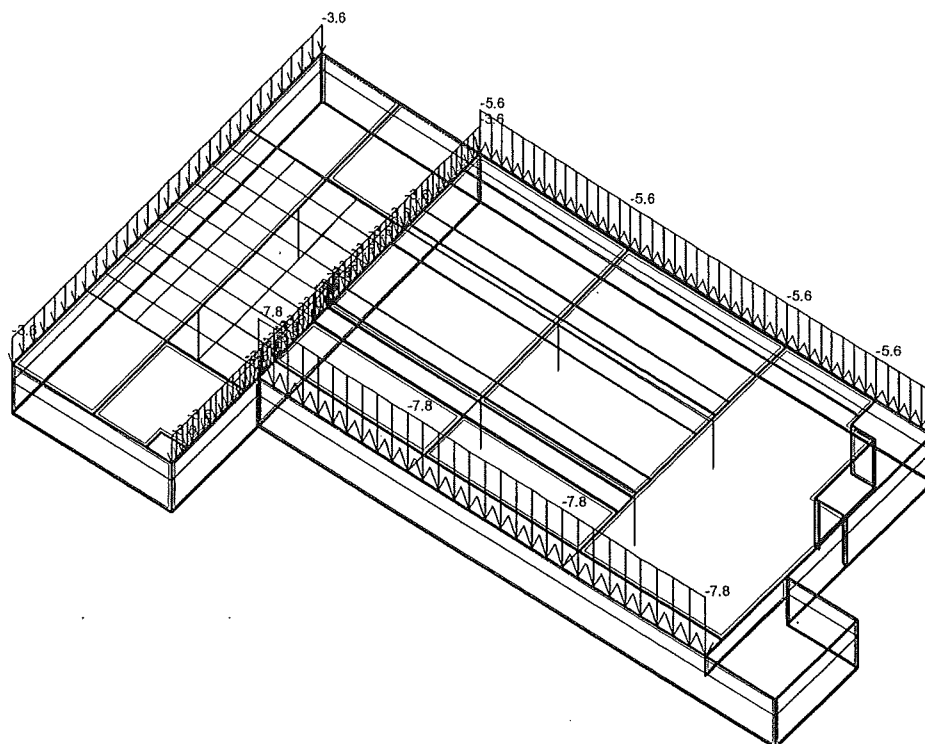
Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 8



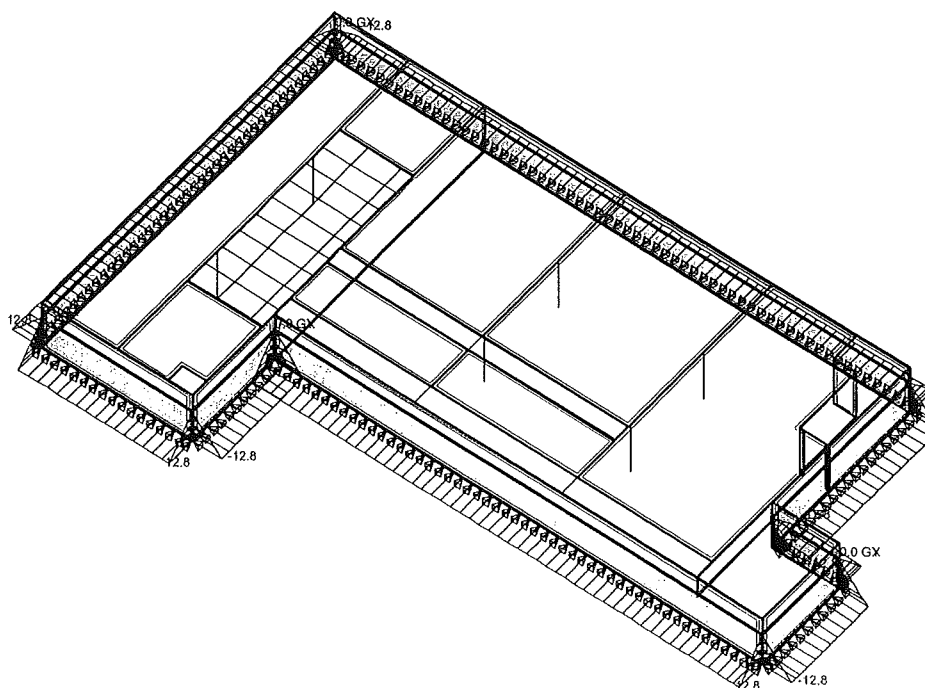
Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 9



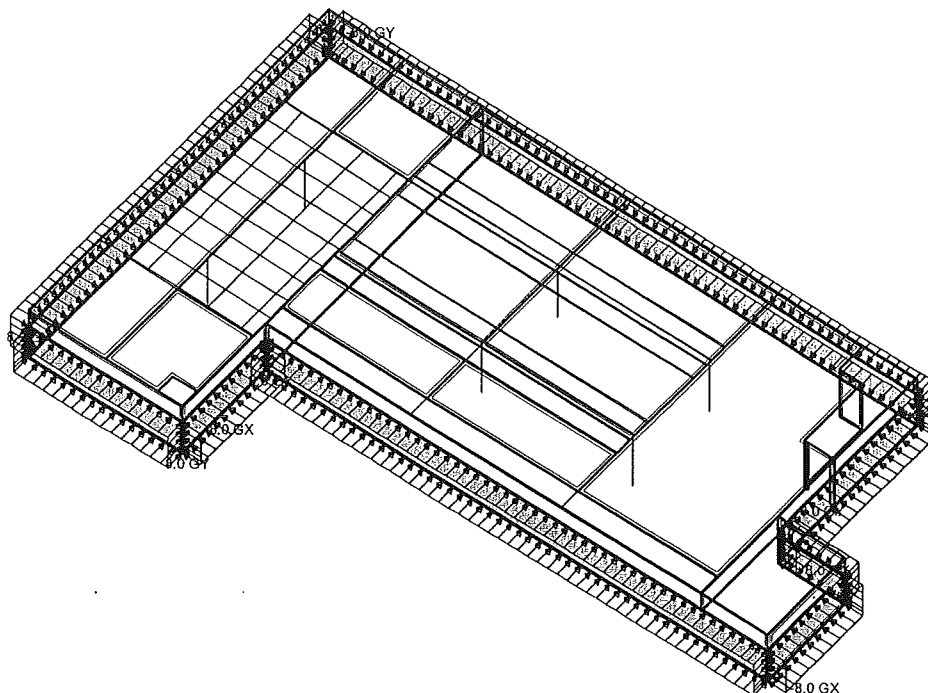
Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 10



Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 11



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 12



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 13

#### Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	ČSN - únosnost	1 Vlastná tiaž	1.00
		2 Náhodilé 1	1.00
		3 Náhodilé 2	1.00
		4 Náhodilé 3	1.00
		5 Náhodilé 4	1.00
		6 Náhodilé 5	1.00
		7 Náhodilé 6	1.00
		8 ŽB dosky	1.00
		9 Strešné vrstvy + panely	1.00
		10 Muriva + vence	1.00
		11 Sneh	1.00
		12 Zemina	1.00
		13 Zemina priľahenie dopravou	1.00
2.	ČSN - použiteľnosť	1 Vlastná tiaž	1.00
		2 Náhodilé 1	1.00
		3 Náhodilé 2	1.00
		4 Náhodilé 3	1.00
		5 Náhodilé 4	1.00
		6 Náhodilé 5	1.00
		7 Náhodilé 6	1.00
		8 ŽB dosky	1.00
		9 Strešné vrstvy + panely	1.00
		10 Muriva + vence	1.00
		11 Sneh	1.00

Kombi	Norma	Stav	souč.
		12 Zemina	1.00
		13 Zemina priťaženie dopravou	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

- 1 : 1.10\*ZS1 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10
- 2 : 1.10\*ZS1 / 1.20\*ZS2 / 1.20\*ZS3 / 1.20\*ZS4 / 1.20\*ZS5 / 1.20\*ZS6 / 1.20\*ZS7 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10
- 3 : 1.10\*ZS1 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10 / 1.40\*ZS11
- 4 : 1.10\*ZS1 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10 / 1.20\*ZS12 / 1.20\*ZS13
- 5 : 1.10\*ZS1 / 1.08\*ZS2 / 1.08\*ZS3 / 1.08\*ZS4 / 1.08\*ZS5 / 1.08\*ZS6 / 1.08\*ZS7 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10 / 1.26\*ZS11 / 1.08\*ZS12 / 1.08\*ZS13

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

- 1 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10
- 2 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS2 / 1.00\*ZS3 / 1.00\*ZS4 / 1.00\*ZS5 / 1.00\*ZS6 / 1.00\*ZS7 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10
- 3 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10 / 1.00\*ZS11
- 4 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10 / 1.00\*ZS12 / 1.00\*ZS13
- 5 : 1.00\*ZS1 / 0.90\*ZS2 / 0.90\*ZS3 / 0.90\*ZS4 / 0.90\*ZS5 / 0.90\*ZS6 / 0.90\*ZS7 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10 / 0.90\*ZS11 / 0.90\*ZS12 / 0.90\*ZS13

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

- 1/ 1 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 2/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 3/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 4/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 5/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 6/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 7/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10
- 8/ 4 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.20\*ZS12
- 9/ 4 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.20\*ZS13
- 10/ 3 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.40\*ZS11
- 11/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12
- 12/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13
- 13/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12
- 14/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13
- 15/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12
- 16/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13
- 17/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13
- 18/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11
- 19/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11
- 20/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11
- 21/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11
- 22/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11
- 23/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11
- 24/ 4 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.20\*ZS12+1.20\*ZS13
- 25/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 26/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 27/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 28/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 29/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 30/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 31/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12
- 32/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13
- 33/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12
- 34/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13
- 35/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13
- 36/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13
- 37/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13
- 38/ 5 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 39/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 40/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 41/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13
- 42/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13

43/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12  
+1.08\*ZS13

44/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12  
+1.08\*ZS13

Výpis nebezpečných kombinácií na použiteľnosť

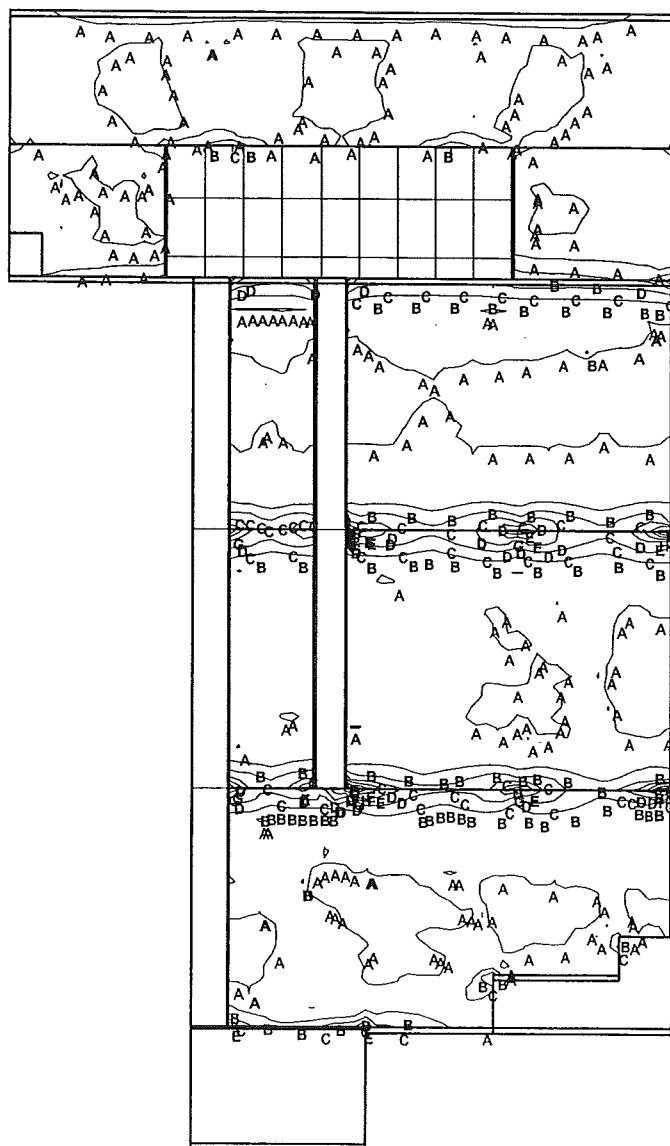
- 1/ 1 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
2/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
3/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
4/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
5/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
6/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
7/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
8/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS11  
9/ 4 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS12  
10/ 4 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS13  
11/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
12/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
13/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
14/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
15/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
16/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
17/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
18/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
19/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
20/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
21/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
22/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
23/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
24/ 4 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS12+1.00\*ZS13  
25/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
26/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS13  
27/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
28/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
29/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS13  
30/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
31/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS13  
32/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
33/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS13  
34/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
35/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS13  
36/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
37/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
38/ 5 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
39/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
40/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
41/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
42/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
43/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
44/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13

### 3. Výsledky výpočtu

#### 3.1. Železobetónové prvky

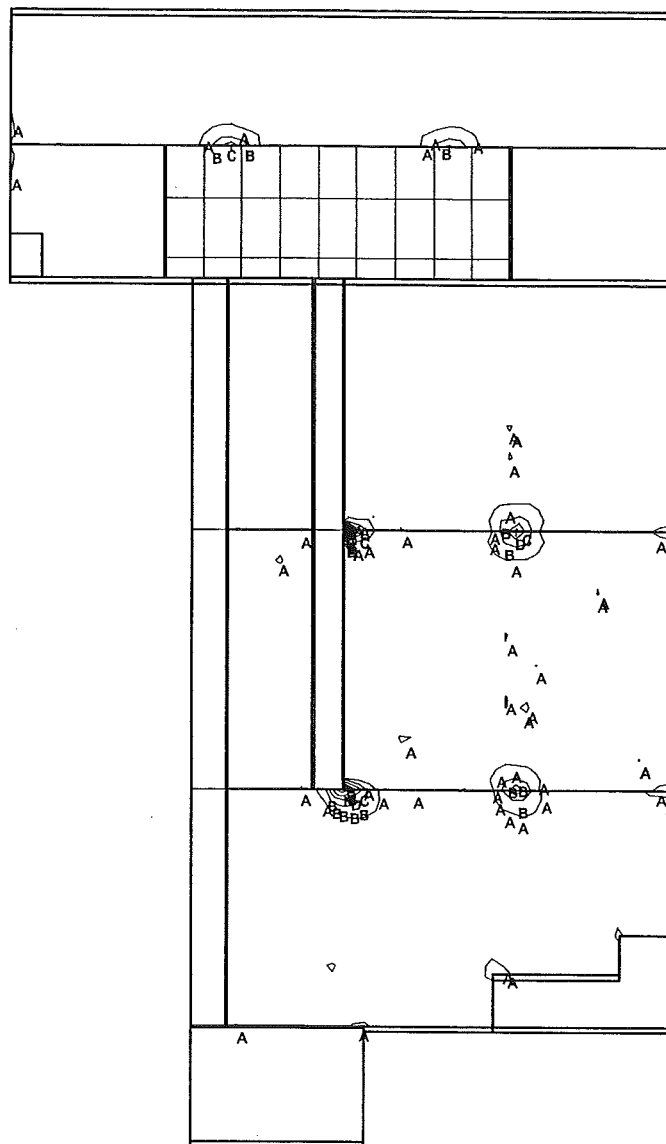
##### 3.1.1. Nutné plochy výstuže

##### 3.1.1.1. Doskv



As1+ [cm <sup>2</sup> /m]	
max	21.345
N	19.703
M	18.061
L	16.419
K	14.777
J	13.135
H	11.493
G	9.851
E	8.209
D	6.568
C	4.926
B	3.284
A	1.642
min	0.000

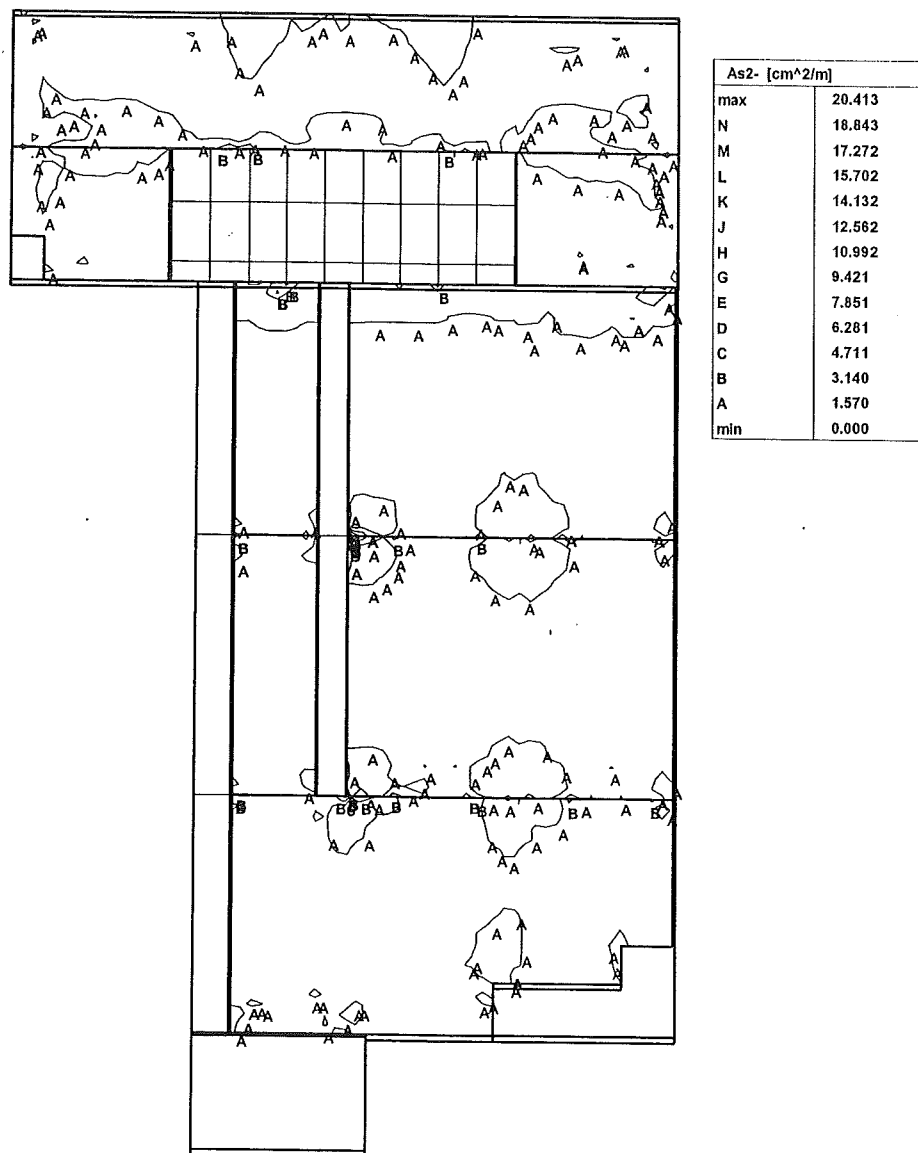
2D výztuž - As1+



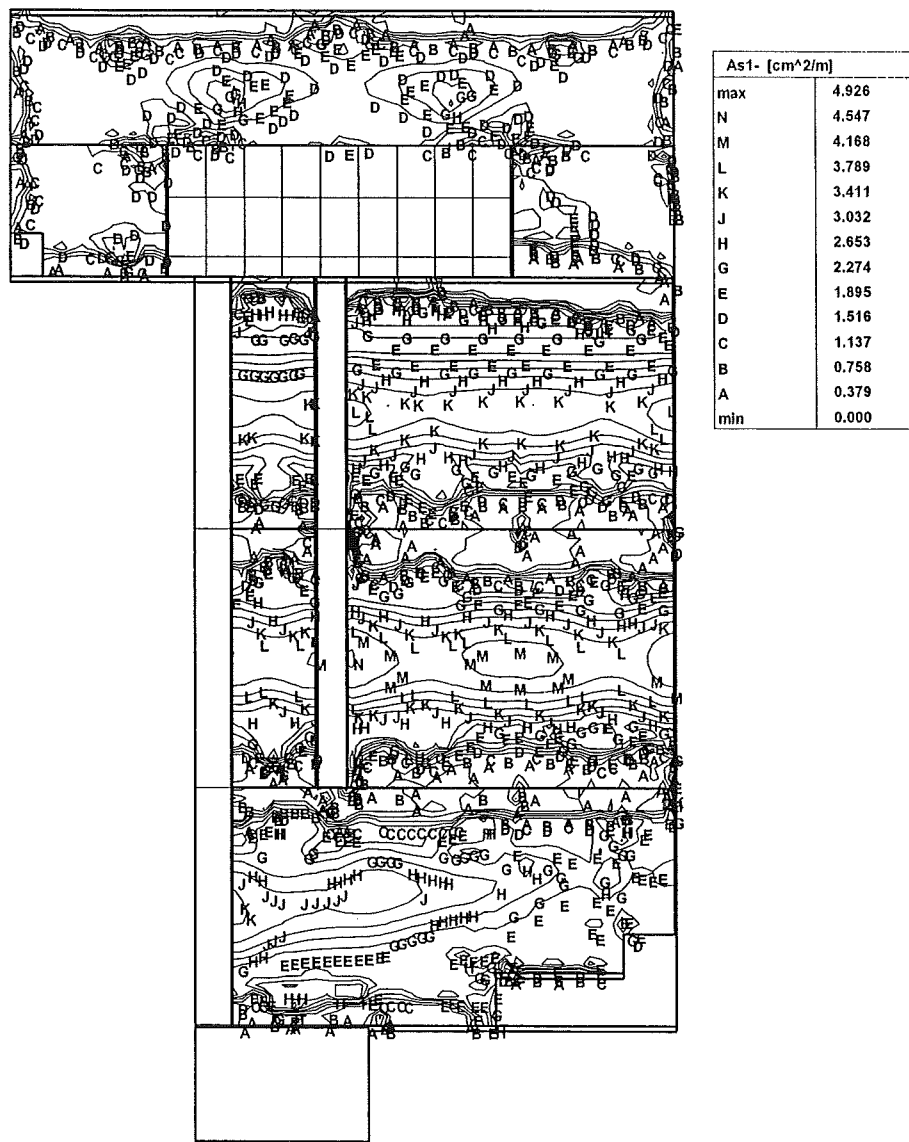
As2+ [cm <sup>2</sup> /m]	
max	36.193
N	33.409
M	30.625
L	27.841
K	25.057
J	22.273
H	19.489
G	16.705
E	13.921
D	11.136
C	8.352
B	5.568
A	2.784
min	0.000

2D výztuž - As2+





2D výztuž - As2-

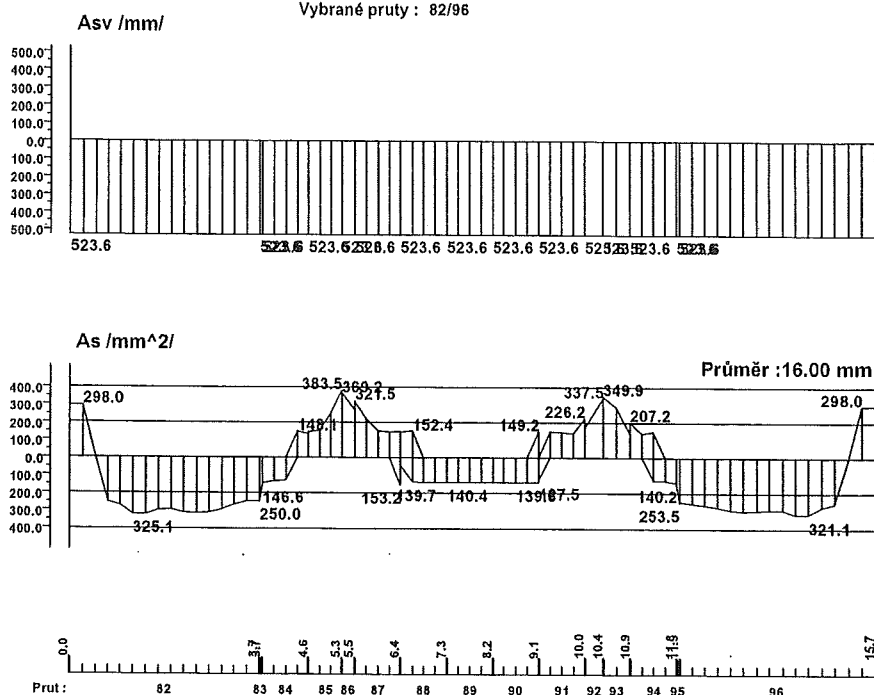


2D výztuž - As1-

### 3.1.1.2. Stĺpov a prievlakv

#### Teoretická výztuž. Teoretické smykové vyztužení.

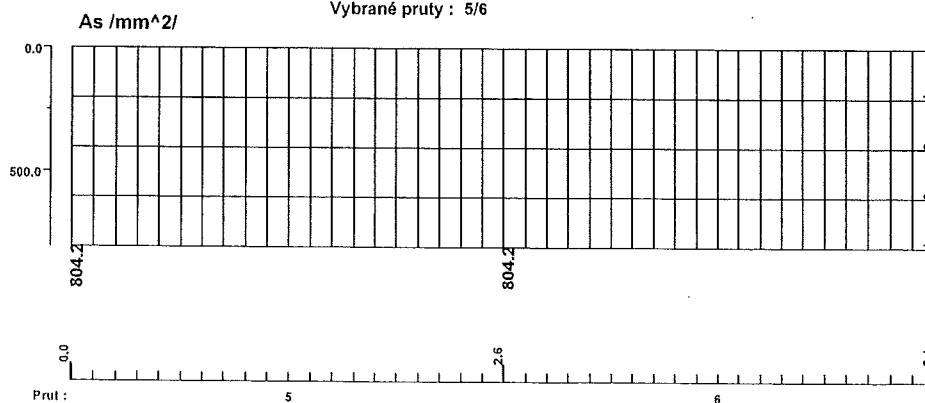
Vybrané pruty : 82/96



Prievlak rámu 1

#### Teoretická výztuž.

Vybrané pruty : 5/6

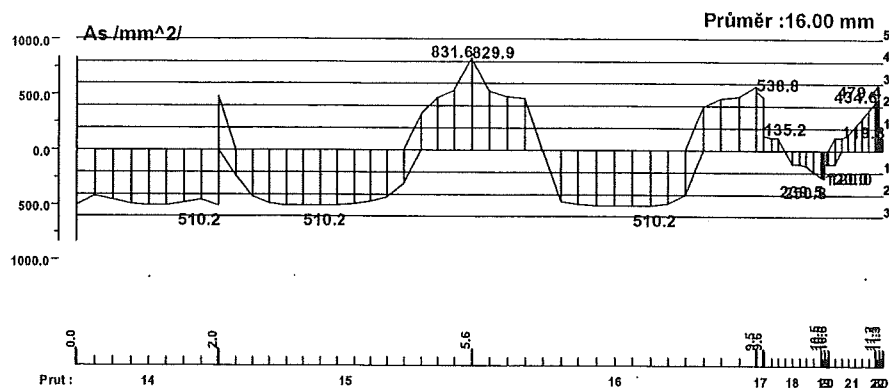
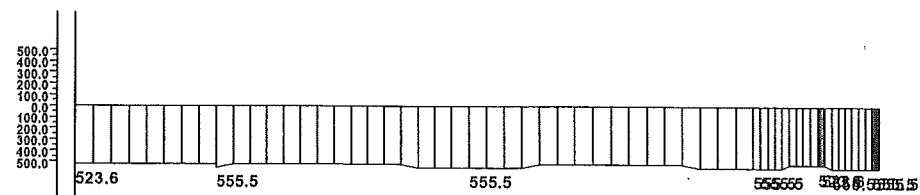


Stĺpy rámu 1

### Teoretická výztuž. Teoretické smykové vyztužení.

Asv /mm/

Vybrané pruty : 14/22,80

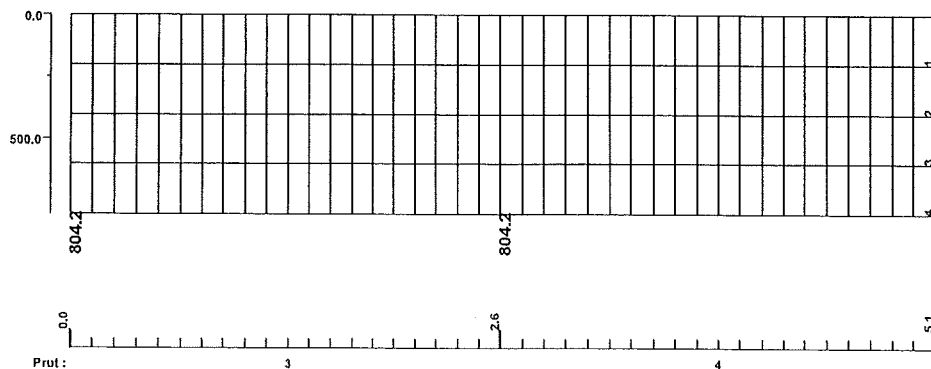


Prievlak rámu 2(1)

### Teoretická výztuž.

As /mm^2/

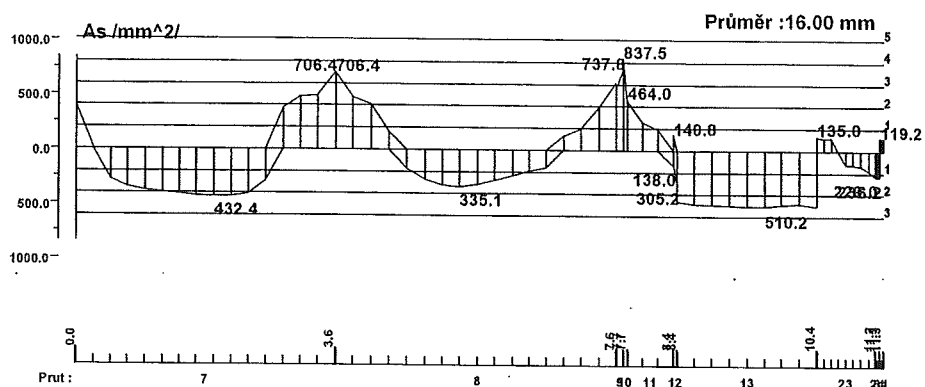
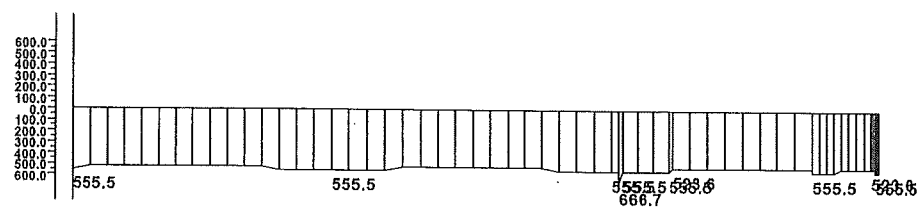
Vybrané pruty : 3/4



Stĺpy rámu 2(1)

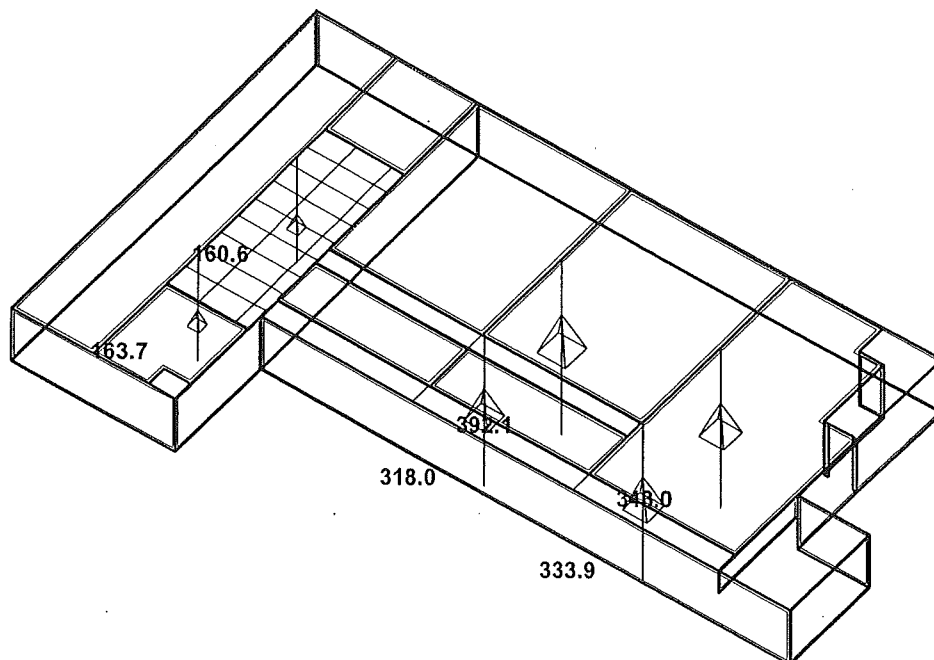
# **Teoretická výzťaž. Teoretické smykové vyztužení.**

Asv /mm/ Vybrané pruty : 7/13,23/24,81



Prievlak rámu 2(2)

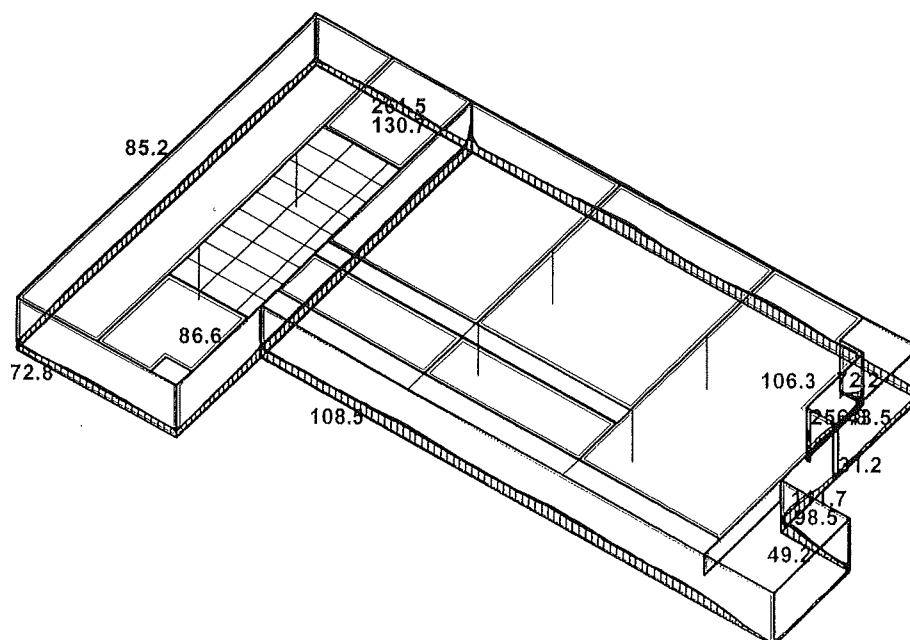
### 3.1.2. Reakcie



Reakce v uzlu(ech). Únos. kombi : 1/44

Pozn.

Do reakcie uvedenej na obrázku je započítané aj zaťaženie od hornej stavby



Reakce. Únos. kombi : 1/44

### 3.2. Oceľové prvky

#### 3.2.1. Vnútorne sily

#### 3.2.2. Posúdenie prierezo

##### CSN. Průřez - 4 vše, KÚ vše.

Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

Pevnost posouzena dle odstavce 6.6. (vzorce 6.19, 6.24b, ...)

Vzpěr rovinný (6.8.1.1.) i prostorový (6.8.1.2).

Klopení dle 6.8.2.2. a rovnice (94).

Štíhlost při klopení určena pro alespoň jednoosymetrické průřezy dle článků G.2 a G.6

Komplexní podmínka (tlak ohyb, klopení) dle článku 6.8.4.2. a vzorců (6.73) a (6.74)

Součinitele spolehlivosti  $\gamma_{M0} = 1.15$   $\gamma_{M1} = 1.15$

Detailní výpis, globální extrémy.

Průřez : 4 - IPE140

Makro :23 Prut :32 L=1.401m Pr. : 4 - IPE140 S 235  
třída 1

	L0	k	posuvné	Lcr	lam	lam_p	chi
Y	1.40	1.88	ano	2.64	46.0	0.490	a 0.927
Z	1.40	1.00	ne	1.40	84.8	0.903	b 0.660
YZ	1.40	1.00		1.40	54.1	0.577	b 0.849
LTZ	1.40	1.00		1.40	64.5	0.642	a 0.873 ( čl.H.6 $\chi_{IM}=1.00$ )

(  $\alpha_t=1.45$   $C=0.09$   $\gamma_{M0}=0.87$   $i_{z1}=0.02$   $\kappa_{M0}=0.87$  ) Zatížení v těžišti průřezu.

$f_{ez}=0.000m$  kombi únos.=5  $f_y=235.0MPa$

Posudek únosnosti	N kN	V <sub>y</sub> kN	V <sub>z</sub> kN	M <sub>x</sub> kNm	M <sub>y</sub> kNm	M <sub>z</sub> kNm
Návrh	-1.9	-0.0	-0.8	0.0	10.3	0.0
Limit	335.7	81.0	114.0	0.0	18.1	3.9
souč.	0.01	0.00	0.01	0.00	0.57	0.00

Obecná podmínka - vzorec (6.19) 0.57

Posudek stability

Tlak :	$\chi=0.66$	$N_{sd}=1.9$	$N_{brd}=221.4$	souč.
Ohyb y-y :	$\chi=0.87$	$M_{sd}=10.3$	$M_{brd}=15.8$	0.01
Tlak + ohyb :	$m_{ly}=-0.46$	$m_{lz}=0.88$	$m_{LT}=0.04$	0.65
- vzpěr:	$\chi=0.66$	$\kappa_y=1.00$	$\kappa_z=0.99$	0.58
- klopení:	$\chi_Z=0.66$	$\kappa_{LT}=1.00$	$\kappa_z=0.99$	0.66

Maximální jednotkový posudek = 0.66 - průřez vyhovuje.

##### CSN. Průřez - 5 vše, KÚ vše.

Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

Pevnost posouzena dle odstavce 6.6. (vzorce 6.19, 6.24b, ...)

Vzpěr rovinný (6.8.1.1.) i prostorový (6.8.1.2).

Klopení dle 6.8.2.2. a rovnice (94).

Štíhlost při klopení určena pro alespoň jednoosymetrické průřezy dle článků G.2 a G.6

Komplexní podmínka (tlak ohyb, klopení) dle článku 6.8.4.2. a vzorců (6.73) a (6.74)

Součinitele spolehlivosti  $\gamma_{M0} = 1.15$   $\gamma_{M1} = 1.15$

Detailní výpis, globální extrémy.

Průřez : 5 - HEA180

Makro :39 Prut :79 L=6.150m Pr. : 5 - HEA180 S 235  
 třída 1

	L0	k	posuvné	Lcr	lam	lam_p	chi
Y	6.15	1.00	ano	6.15	82.6	0.880	a 0.747
Z	6.15	0.62	ne	3.83	84.8	0.903	b 0.659
YZ	6.15	1.00		6.15	67.6	0.720	b 0.772
LTZ	6.15	1.00		6.15	87.3	0.886	a 0.743 ( čl.H.6 chiM=1.00 )

( at=2.82 C=0.17 gama=0.70 iz1=0.05 kapam=0.91) Zatížení v těžišti průřezu.

řez=3.075m kombi únos.=5 fy=235.0MPa

Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	-2.9	-0.0	-0.0	0.0	35.7	-0.0
Limit	925.7	254.8	191.7	0.0	66.2	31.9
souč.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00

Obecná podmínka - vzorec (6.19) 0.54

Posudek stability

Tlak :	chi=0.66	Nsd=2.9	Nbrd=610.0	souč.
Ohyb y-y :	chi=0.74	Msd=35.7	Mbrd=49.2	0.00
Tlak + ohyb :	miy=-0.95	miz=0.90	miLT=0.04	0.72
- vzpěr:	chi=0.66	ky=1.00	kz=1.00	0.55
- klopení:	chiZ=0.66	kLT=1.00	kz=1.00	0.73

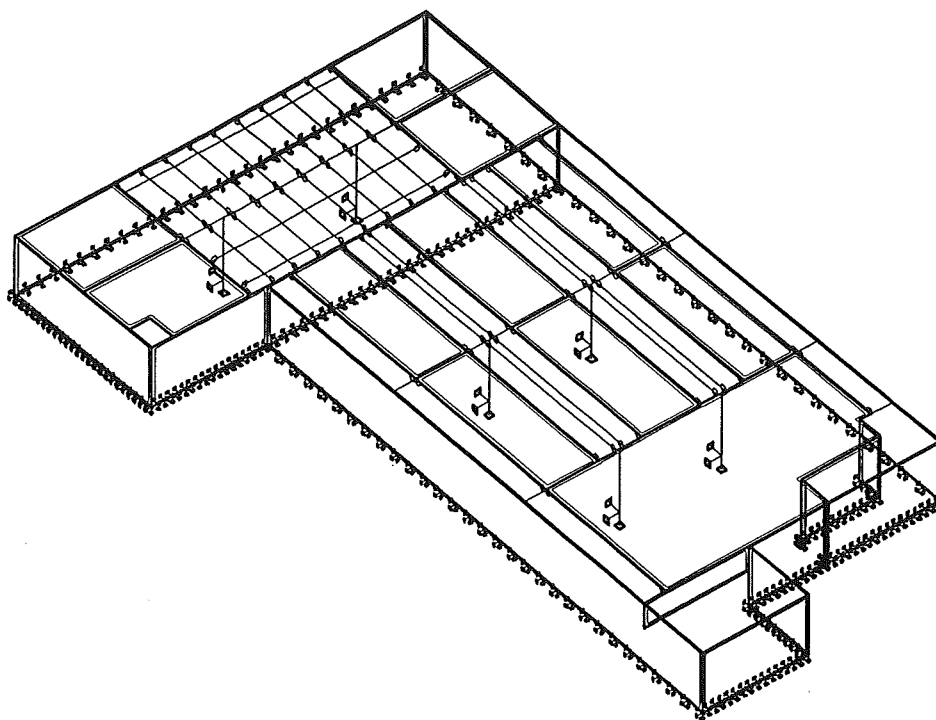
Maximální jednotkový posudek = 0.73 - průřez vyhovuje.



## Obsah

Statický model - po zrealizovaní všetkých otvorov	29
<b>1. Základné údaje o konštrukcii, geometria, podpory a prierezy</b>	<b>30</b>
Základní data , použité materiály	30
Výpis materiálu	
Pruty	30
Číslovanie prútov 01	35
Číslovanie prútov 02	35
Číslovanie uzlov	36
Makra 2D	36
Číslovanie makier a lokál. súr. systémy - dosky	38
Číslovanie makier a lokál. súr. systémy - steny	38
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	39
<b>2. Zatěžovací stavy a kombinácie</b>	<b>43</b>
Zatěžovací stavy	43
Skupina nahodilých zatížení	44
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2	44
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3	45
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 4	45
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 5	46
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 6	46
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 7	47
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 8	47
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 9	48
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 10	48
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 11	49
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 12	49
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 13	50
Kombinace	50
<b>3. Výsledky výpočtu</b>	<b>53</b>
<b>3.1. Železobetónové prvky</b>	<b>53</b>
<b>3.1.1. Nutné plochy výstuže</b>	<b>53</b>
<b>3.1.1.1. Dosky</b>	<b>53</b>
2D výztuž - As1+	53
2D výztuž - As2+	54
2D výztuž - As2-	55
2D výztuž - As1-	56
<b>3.1.1.2. Stĺpy a prievlaky</b>	<b>57</b>
Prievlak rámu 1	57
Stĺpy rámu 1	57
Prievlak rámu 2(1)	58
Stĺpy rámu 2(1)	58
Prievlak rámu 2(2)	59
Stĺpy rámu 2(2)	59
<b>3.1.2. Reakcie</b>	<b>60</b>
Reakce v uzlu(ech) 90/95, kombi únos. (vše), globální extrémy.	60
Reakce v uzlu(ech). Únos. kombi : 1/43	60
Pozn.	61
Reakce. Únos. kombi : 1/43	61
<b>3.2. Ocelové prvky</b>	<b>61</b>
<b>3.2.1. Vnútorne sily</b>	<b>61</b>
Vnitřní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	61
Vnitřní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	61
<b>3.2.2. Posúdenie prierezov</b>	<b>62</b>

CSN. Průřez - 4 vše. KÚ vše.	62
CSN. Průřez - 5 vše. KÚ vše.	63
4. Závěr	63
	63



Statický model - po zrealizovaní všetkých otvorov

## 1. Základné údaje o konštrukcii, geometria, podpory a prierezy

### Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	195
Počet prutů :	190
Počet maker 1D:	99
Počet liníí :	140
Počet 2D maker :	25
Počet průřezů :	9
Počet stavů :	13
Počet materiálů:	2

### Materiál

Jméno			
S 235			
Pevnost v tahu	360.00	MPa	
Mez kluzu	235.00	MPa	
Modul E	210000.00	MPa	
Poissonův souč.	0.30		
Objemová hmotnost	7850.00	kg/m <sup>3</sup>	

Jméno		
B 30	Roztažnost	0.012 mm/m.K
	Modul E	32500.00 MPa
	Poissonův souč.	0.15
	Objemová hmotnost	2500.00 kg/m <sup>3</sup>
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

### Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	90	65	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
2	2	91	64	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
3	3	92	73	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
4	4	93	74	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
5	5	94	78	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
6	6	95	85	2.550	0.00	1 - OBD (300,300)	B 30
7	7	69	63	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
8	8	71	70	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
9	9	74	72	0.100	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
10	10	76	77	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
11	11	77	78	0.635	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
12	12	78	79	0.265	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
13	13	79	80	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
14	14	80	81	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
15	15	81	82	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
16	16	82	83	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
17	17	83	84	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
18	18	84	85	0.365	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
19	19	85	86	0.535	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
20	20	86	87	0.900	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
21	21	18	96	0.805	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	22	96	70	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
22	23	71	97	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	24	97	98	0.650	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	25	98	72	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
23	26	17	99	0.805	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	27	99	63	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
24	28	76	100	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	29	100	101	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	30	101	11	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
25	31	77	119	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	32	119	104	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	33	104	52	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
26	34	79	118	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	35	118	105	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	36	105	49	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
27	37	80	117	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	38	117	106	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	39	106	48	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
28	40	81	116	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	41	116	107	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	42	107	45	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
29	43	82	115	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	44	115	108	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	45	108	42	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
30	46	83	114	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	47	114	109	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	48	109	41	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
31	49	84	113	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	50	113	110	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	51	110	40	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
32	52	86	112	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	53	112	111	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	54	111	39	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
33	55	87	102	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
	56	102	103	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	57	103	38	0.482	0.00	4 - IPE140	S 235
34	58	103	111	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	59	111	110	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	60	110	109	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	61	109	108	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	62	108	107	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	63	107	106	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	64	106	105	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	65	105	104	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	66	104	101	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	67	102	112	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
35	68	112	113	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	69	113	114	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	70	114	115	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	71	115	116	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	72	116	117	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	73	117	118	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	74	118	119	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	75	119	100	0.898	0.00	6 - K50/40/4	S 235
36	76	51	96	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
37	77	96	99	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
38	78	99	29	5.645	0.00	5 - HEA180	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
39	79	46	97	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
40	80	44	98	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
41	81	97	68	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
42	82	98	67	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
43	83	130	132	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	84	132	133	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	85	133	76	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
44	86	129	134	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	87	134	135	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	88	135	77	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
45	89	128	136	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	90	136	137	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	91	137	79	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
46	92	127	138	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	93	138	139	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	94	139	80	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
47	95	126	140	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	96	140	141	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	97	141	81	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
48	98	125	142	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	99	142	143	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	100	143	82	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
49	101	124	144	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	102	144	145	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	103	145	83	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
50	104	123	146	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	105	146	147	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	106	147	84	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
51	107	122	148	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	108	148	149	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	109	149	86	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
52	110	121	150	0.532	0.00	4 - IPE140	S 235
	111	150	151	1.401	0.00	4 - IPE140	S 235
	112	151	87	1.242	0.00	4 - IPE140	S 235
53	113	150	148	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	114	148	146	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	115	146	144	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	116	144	142	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	117	142	140	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	118	140	138	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	119	138	136	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	120	136	134	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	121	134	132	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
54	122	151	149	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	123	149	147	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	124	147	145	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	125	145	143	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	126	143	141	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	127	141	139	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	128	139	137	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	129	137	135	0.900	0.00	6 - K50/40/4	S 235
	130	135	133	0.898	0.00	6 - K50/40/4	S 235
55	131	74	164	0.100	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30

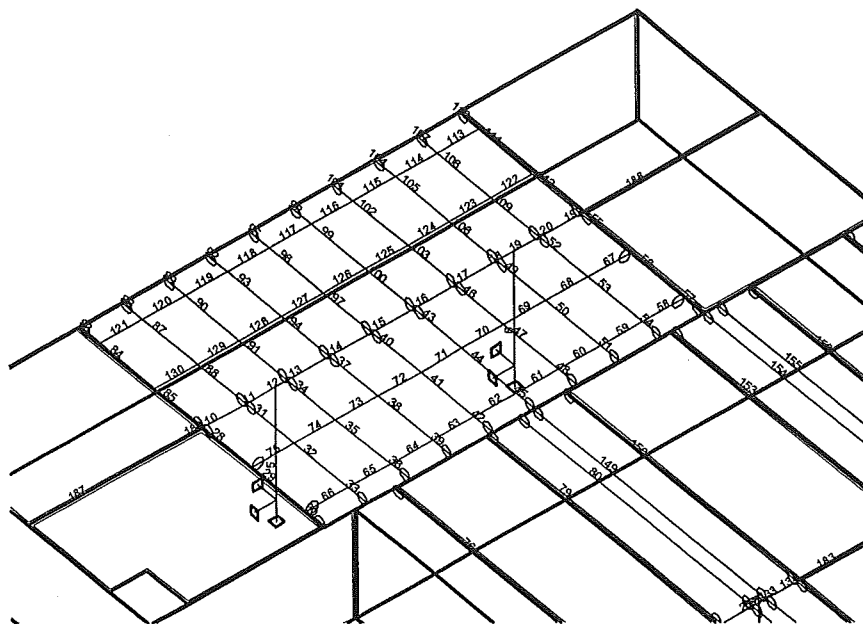
makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
56	132	164	165	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	133	165	166	0.650	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	134	166	153	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	135	154	176	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	136	176	177	0.650	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	137	177	178	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	138	178	73	0.100	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	139	73	179	0.100	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	140	179	180	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	141	180	181	0.650	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
57	142	181	161	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	143	160	182	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	144	182	183	0.755	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
58	145	183	32	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	146	163	184	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	147	184	185	0.755	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	148	185	31	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
	149	186	165	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
	150	187	166	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
61	151	165	168	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
62	152	166	169	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
63	153	188	176	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
64	154	189	177	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
65	155	190	180	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
66	156	191	181	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
67	157	176	170	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
68	158	177	171	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
69	159	180	174	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
70	160	181	175	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
71	161	192	182	5.975	0.00	5 - HEA180	S 235
72	162	182	184	6.150	0.00	5 - HEA180	S 235
73	163	184	193	3.470	0.00	5 - HEA180	S 235
74	164	195	193	0.050	0.00	7 - OBD (400,150)	B 30
	165	193	30	0.805	0.00	7 - OBD (400,150)	B 30
75	166	62	195	0.395	0.00	8 - OBD (200,150)	B 30
76	167	175	162	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
77	168	174	175	0.650	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
78	169	173	174	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
79	170	64	173	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
80	171	172	64	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
81	172	171	172	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
82	173	170	171	0.650	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
83	174	157	170	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
84	175	169	156	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
85	176	168	169	0.650	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
86	177	167	168	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
87	178	65	167	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
88	179	65	66	0.100	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
89	180	66	67	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
90	181	67	68	0.650	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
91	182	68	69	0.050	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
92	183	153	154	2.250	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
93	184	156	157	2.250	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
94	185	160	161	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
95	186	162	163	1.970	0.00	2 - OBD (250,300)	B 30
96	187	8	75	3.690	0.00	9 - OBD (330,300)	B 30
97	188	88	34	3.790	0.00	9 - OBD (330,300)	B 30
98	189	75	76	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30
99	190	87	88	0.050	0.00	3 - OBD (450,300)	B 30

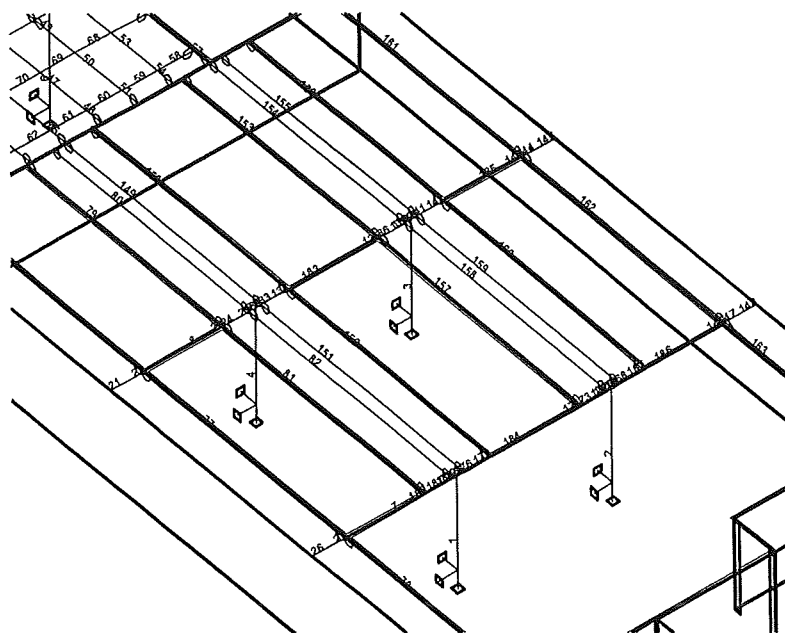
### Excentricity, žebra

makro	Zarovnání Y	Zarovnání Z	Exc Y m	Exc Z m	Šířka
7		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
8		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
9	Osa	Osa	0.00	-0.13	
10	Osa	Osa	0.00	-0.17	
11	Osa	Osa	0.00	-0.17	
12	Osa	Osa	0.00	-0.17	
13	Osa	Osa	0.00	-0.17	
14	Osa	Osa	0.00	-0.17	
15	Osa	Osa	0.00	-0.17	
16	Osa	Osa	0.00	-0.17	
17	Osa	Osa	0.00	-0.17	
18	Osa	Osa	0.00	-0.17	
19	Osa	Osa	0.00	-0.17	
20	Osa	Osa	0.00	-0.17	
21	Osa	Osa	0.00	-0.13	
22	Osa	Osa	0.00	-0.13	
23	Osa	Osa	0.00	-0.13	
55	Osa	Osa	0.00	-0.13	
56	Osa	Osa	0.00	-0.13	
57	Osa	Osa	0.00	-0.13	
58	Osa	Osa	0.00	-0.13	
75		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
76		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
77		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
78		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
79		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
80		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
81		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
82		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
83		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
84		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
85		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
86		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
87		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
88		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
89		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
90		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
91		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
92		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
93		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
94		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí

makro	Zarovnaní Y	Zarovnaní Z	Exc Y m	Exc Z m	Šírka
95		Žebro - Vrchní	0.00	-0.10	Výchozí
96		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
97		Žebro - Vrchní	0.00	-0.07	Výchozí
98	Osa	Osa	0.00	-0.17	
99	Osa	Osa	0.00	-0.17	

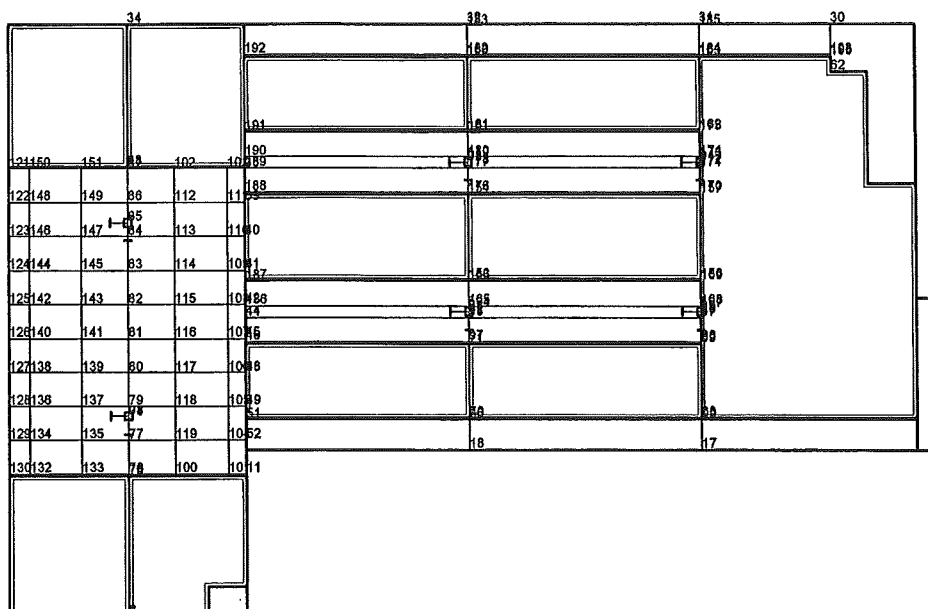


Číslovanie prútov 01



Číslovanie prútov 02





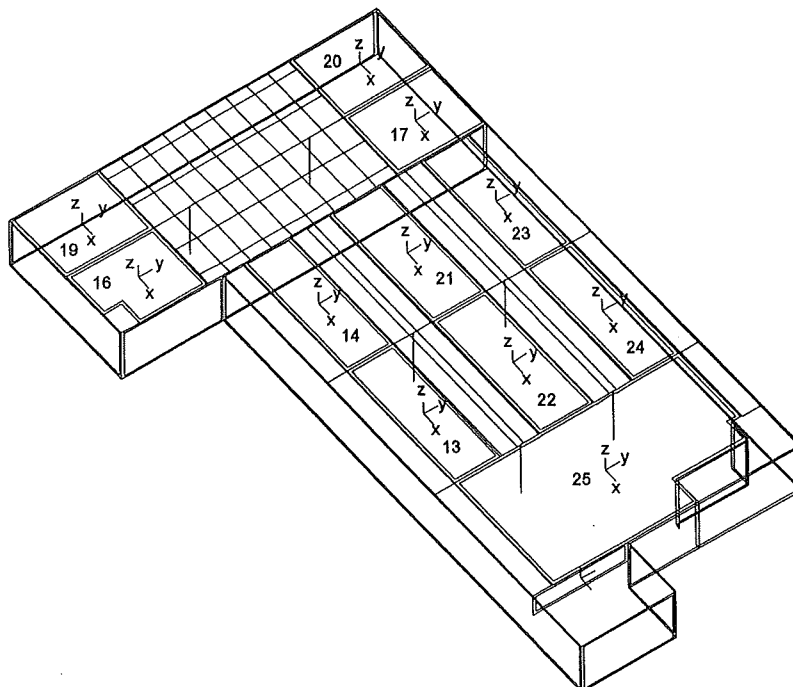
Číslovanie uzlov

## Makra 2D

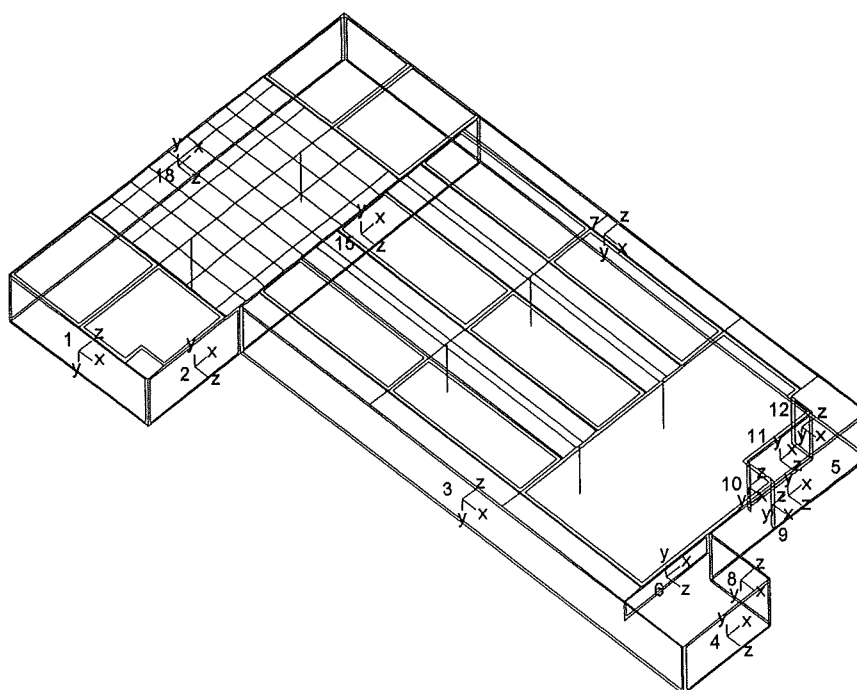
čís	typ
1	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 3,4,5,6,7,2
2	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 8,9,10,11,12,13,4
3	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 14,15,16,17,18,19,9 1 Vnitřní linie : 33
4	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 20,21,22,15
5	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 23,24,25,26,27,28,29
6	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 30,28,31,32,33
7	B 30 Tloušťka 0.25 m Linie : 34,25,35,36,37,38,39,40,1
8	

čís	typ
9	B 30 Tloušťka 0.25 m
	Linie : 41,21,42,43
10	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 54,55,56,57
11	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 58,59,60,61
12	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 62,63,64,61
13	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 65,66,67,63
14	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 69,68,70,71
15	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 72,71,73,51,52,53
16	B 30 Tloušťka 0.25 m
	Linie : 74,75,76,44,45,46,47,48,49,50,77,78,79,80,51,52,53,81,82,83,9
17	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 86,87,12,88,84,6
18	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 89,44,76,39,85
19	B 30 Tloušťka 0.25 m
	Linie : 90,1,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,2
20	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 84,104,103,7
21	B 30 Tloušťka 0.15 m
	Linie : 105,85,40,91
22	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 106,107,108,109
23	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 110,111,112,107
24	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 113,114,115,116
25	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 115,117,118,119
	B 30 Tloušťka 0.20 m
	Linie : 120,121,27,56,122,60,64,67,123,124,118,125,126,127,128,129,130

čís	typ
131,132,111,133,134,135,136,137,138,139,140,68	

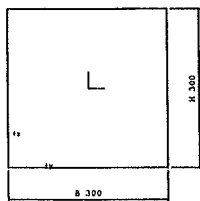


Číslovanie makier a lokál. súř. systémy - dosky



Číslovanie makier a lokál. súř. systémy - steny

## Průřezy

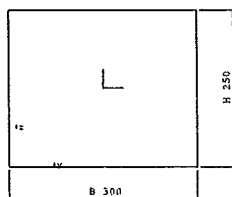


OBD (300,300)

Průřez č. 1 - OBD (300,300)  
 Materiál : 8 - B 30

A :	9.000000e+004 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	6.750001e+008 mm <sup>4</sup>	Iz :	6.750001e+008 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	1.138860e+009 mm <sup>4</sup>
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	4.500001e+006 mm <sup>3</sup>	Welz :	4.500001e+006 mm <sup>3</sup>
Wply :	6.750001e+006 mm <sup>3</sup>	Wplz :	6.750001e+006 mm <sup>3</sup>
cy :	150.00 mm	cz :	150.00 mm
iy :	86.60 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1200.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

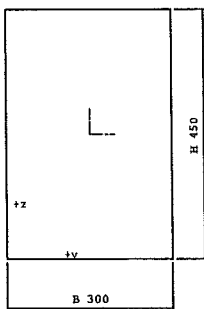


OBD (250,300)

Průřez č. 2 - OBD (250,300)  
 Materiál : 8 - B 30

A :	7.500000e+004 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	3.906250e+008 mm <sup>4</sup>	Iz :	5.625001e+008 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	7.785938e+008 mm <sup>4</sup>
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	3.125000e+006 mm <sup>3</sup>	Welz :	3.750000e+006 mm <sup>3</sup>
Wply :	4.687500e+006 mm <sup>3</sup>	Wplz :	5.625000e+006 mm <sup>3</sup>
cy :	150.00 mm	cz :	125.00 mm
iy :	72.17 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1100.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

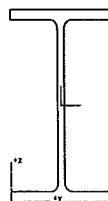


OBD (450,300)

Průřez č. 3 - OBD (450,300)  
 Materiál : 8 - B 30

A :	1.350000e+005 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	2.278125e+009 mm <sup>4</sup>	Iz :	1.012500e+009 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	2.378970e+009 mm <sup>4</sup>
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	1.012500e+007 mm <sup>3</sup>	Welz :	6.750000e+006 mm <sup>3</sup>
Wply :	1.518750e+007 mm <sup>3</sup>	Wplz :	1.012500e+007 mm <sup>3</sup>
cy :	150.00 mm	cz :	225.00 mm
iy :	129.90 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1500.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



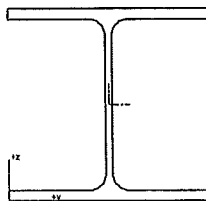
IPE140

Průřez č. 4 - IPE140  
 Materiál : 1 - S 235

A :	1.643000e+003 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	0.525	Az/A :	0.366
Iy :	5.412000e+006 mm <sup>4</sup>	Iz :	4.492000e+005 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	2.450000e+004 mm <sup>4</sup>
Iw :	2.001574e+009 mm <sup>6</sup>		
Wely :	7.732000e+004 mm <sup>3</sup>	Welz :	1.231000e+004 mm <sup>3</sup>
Wply :	8.840000e+004 mm <sup>3</sup>	Wplz :	1.926000e+004 mm <sup>3</sup>
cy :	36.50 mm	cz :	70.00 mm
iy :	57.39 mm	iz :	16.53 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	562.60 mm		

Druh posudku : průřez I

Výška	140.00 mm	Šířka	73.00 mm
Tloušťka pásnice	6.90 mm	Tloušťka stojiny	4.70 mm
Poloměr	7.00 mm		



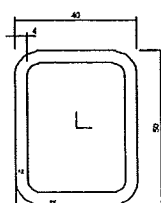
HEA180

Průřez č. 5 - HEA180  
 Materiál : 1 - S 235

A :	4.530000e+003 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	0.653	Az/A :	0.201
Iy :	2.510000e+007 mm <sup>4</sup>	Iz :	9.250000e+006 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	1.480000e+005 mm <sup>4</sup>
Iw :	6.038901e+010 mm <sup>6</sup>		
Wely :	2.940000e+005 mm <sup>3</sup>	Welz :	1.030000e+005 mm <sup>3</sup>
Wply :	3.240000e+005 mm <sup>3</sup>	Wplz :	1.560000e+005 mm <sup>3</sup>
cy :	90.00 mm	cz :	85.50 mm
iy :	74.44 mm	iz :	45.19 mm
dy :	-0.00 mm	dz :	-0.00 mm
Obrys :	1050.00 mm		

Druh posudku : průřez I

Výška	171.00 mm	Šířka	180.00 mm
Tloušťka pásnice	9.50 mm	Tloušťka stojiny	6.00 mm
Poloměr	15.00 mm		



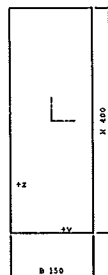
K50/40/4

Průřez č. 6 - K50/40/4  
 Materiál : 1 - S 235

A :	6.140000e+002 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	0.444	Az/A :	0.556
Iy :	1.950000e+005 mm <sup>4</sup>	Iz :	1.370000e+005 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	2.750000e+005 mm <sup>4</sup>
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	7.790000e+003 mm <sup>3</sup>	Welz :	6.830000e+003 mm <sup>3</sup>
Wply :	9.832294e+003 mm <sup>3</sup>	Wplz :	8.410653e+003 mm <sup>3</sup>
cy :	20.00 mm	cz :	25.00 mm
iy :	17.82 mm	iz :	14.94 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	180.00 mm		

Druh posudku : Obdĺnikové uzavreté průřezy

Výška	50.00 mm	Šírka	40.00 mm
Tloušťka stojiny	4.00 mm		

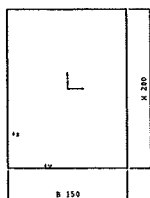


OBD (400,150)

Průřez č. 7 - OBD (400,150)  
 Materiál : 8 - B 30

A :	6.000000e+004 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	8.000001e+008 mm <sup>4</sup>	Iz :	1.125000e+008 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	3.398850e+008 mm <sup>4</sup>
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	4.000000e+006 mm <sup>3</sup>	Welz :	1.500000e+006 mm <sup>3</sup>
Wply :	6.000001e+006 mm <sup>3</sup>	Wplz :	2.250000e+006 mm <sup>3</sup>
cy :	75.00 mm	cz :	200.00 mm
iy :	115.47 mm	iz :	43.30 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1100.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

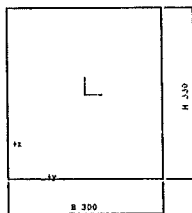


OBD (200,150)

Průřez č. 8 - OBD (200,150)  
 Materiál : 8 - B 30

A :	3.000000e+004 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	1.000000e+008 mm <sup>4</sup>	Iz :	5.625001e+007 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	1.210275e+008 mm <sup>4</sup>
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	1.000000e+006 mm <sup>3</sup>	Welz :	7.500001e+005 mm <sup>3</sup>
Wply :	1.500000e+006 mm <sup>3</sup>	Wplz :	1.125000e+006 mm <sup>3</sup>
cy :	75.00 mm	cz :	100.00 mm
iy :	57.74 mm	iz :	43.30 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	700.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



OBD (330,300)

Průřez č. 9 - OBD (330,300)  
 Materiál : 8 - B 30

A :	9.900001e+004 mm <sup>2</sup>	Az/A :	1.000
Ay/A :	1.000	Iz :	7.425001e+008 mm <sup>4</sup>
Iy :	8.984251e+008 mm <sup>4</sup>	It :	1.366348e+009 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>		
Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely :	5.445001e+006 mm <sup>3</sup>	Welz :	4.950000e+006 mm <sup>3</sup>
Wply :	8.167501e+006 mm <sup>3</sup>	Wplz :	7.425001e+006 mm <sup>3</sup>
cy :	150.00 mm	cz :	165.00 mm
iy :	95.26 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1260.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

## 2. Zat'azovacie stavy a kombinácie

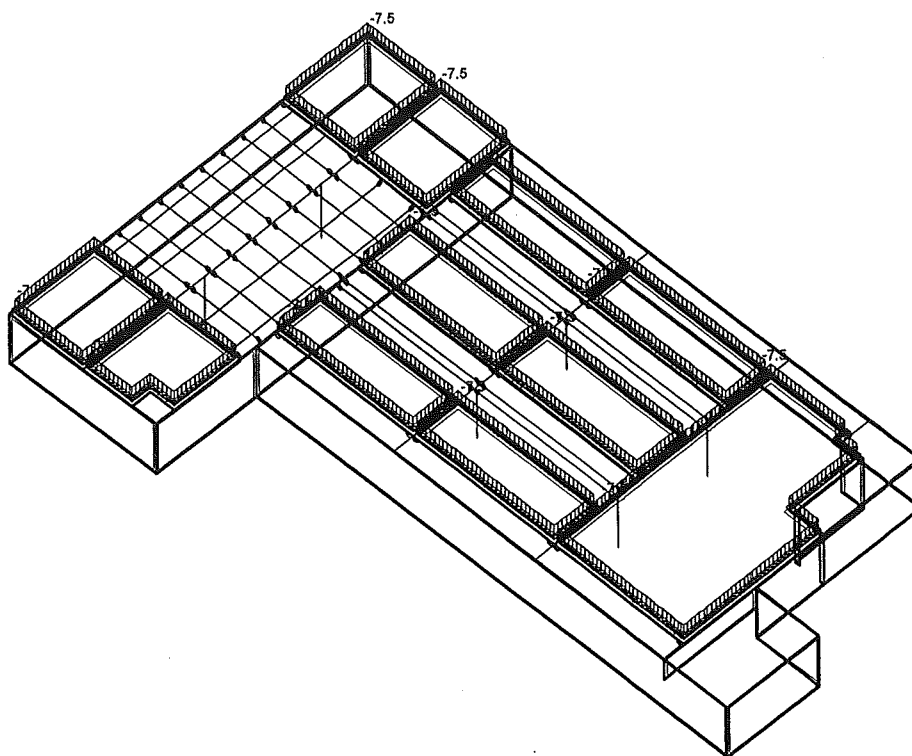
### Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	souč.	Popis
1	Vlastná tiaž	1.10	Vlastní váha. Směr -Z
2	Náhodilé 1	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
3	Náhodilé 2	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
4	Náhodilé 3	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
5	Náhodilé 4	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
6	Náhodilé 5	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
7	Náhodilé 6	1.20	Nahodilé - úžitkové Výběr.
8	ŽB dosky	1.10	Stálé - Zatížení
9	Vrstvy strechy + panely	1.15	Stálé - Zatížení
10	Murivá a vence	1.10	Stálé - Zatížení
11	Sneh	1.40	Nahodilé - sneh
12	Zemina	1.20	Nahodilé - zemina Dlouhodobé Platnost ode dne : 28 do dne : 32000
13	Zemina - priťaženie dopravou	1.20	Nahodilé - zemina Dlouhodobé Platnost ode dne : 28 do dne : 32000

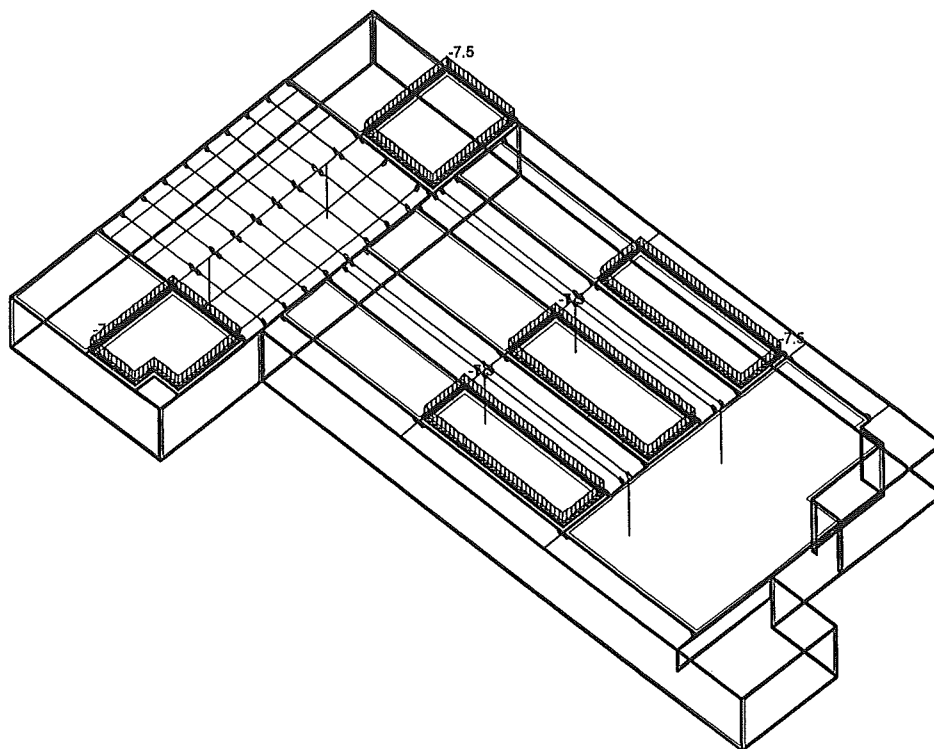


### Skupina nahodilých zatížení

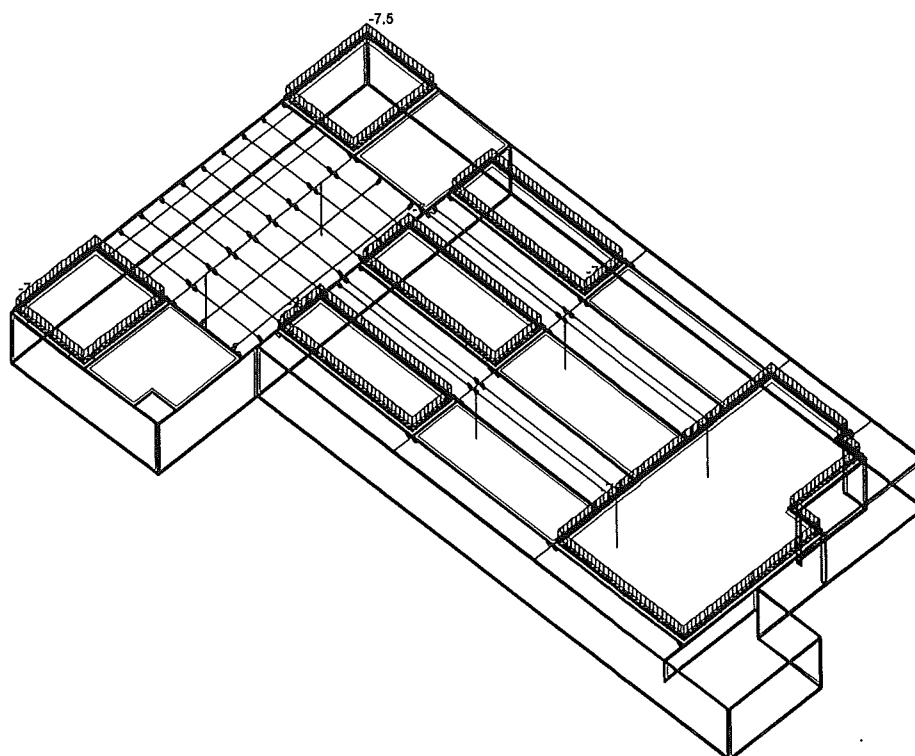
Jméno	
úžitkové	Výběr.
sneh	
zemina	



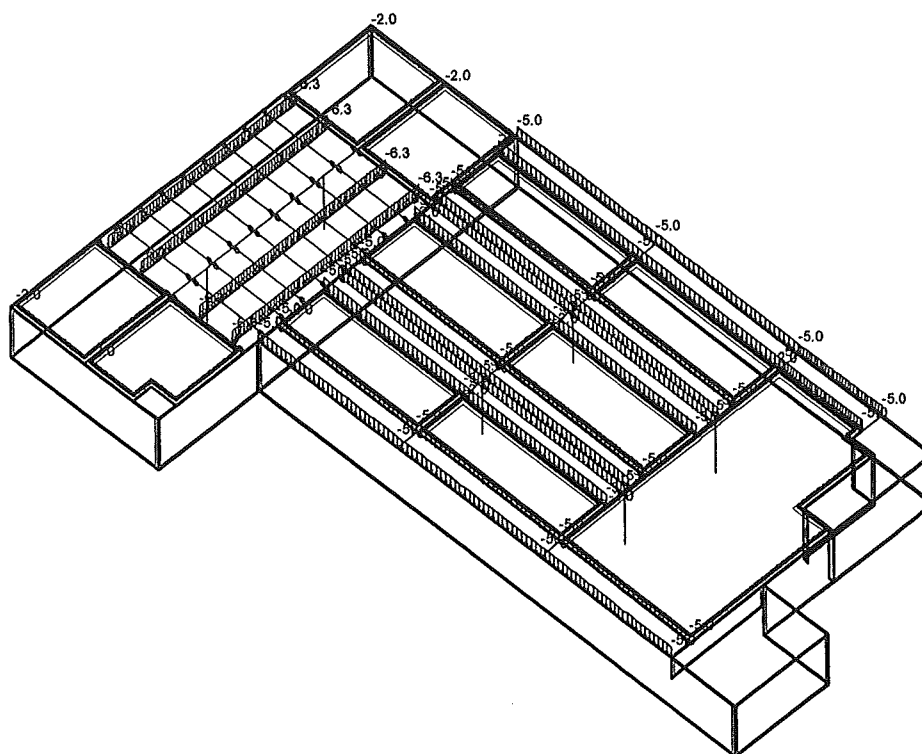
Spojitá zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2



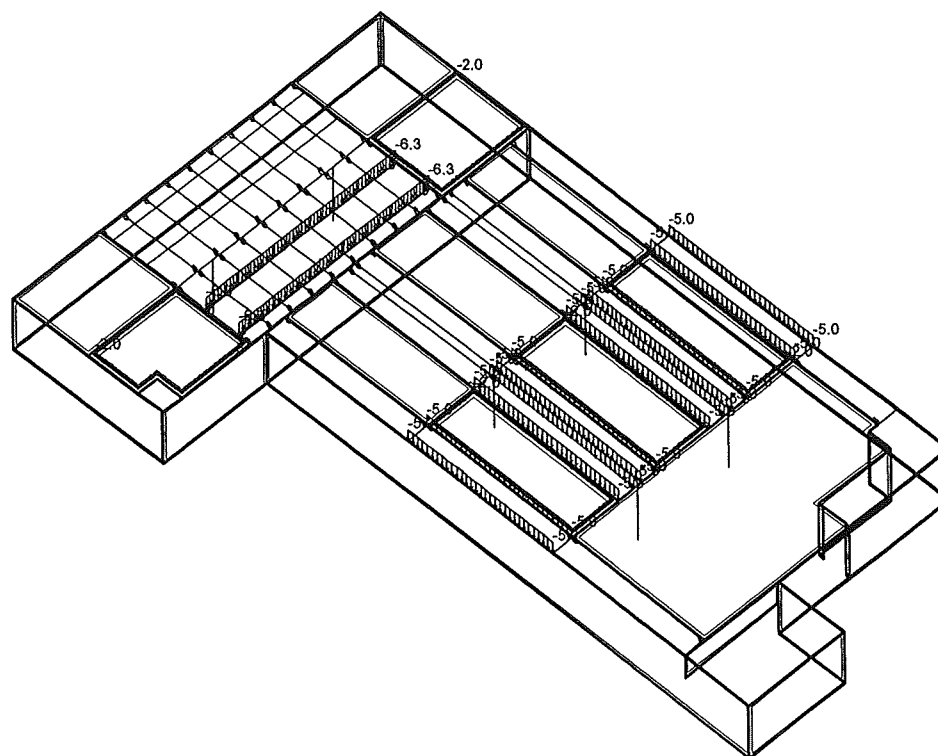
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3



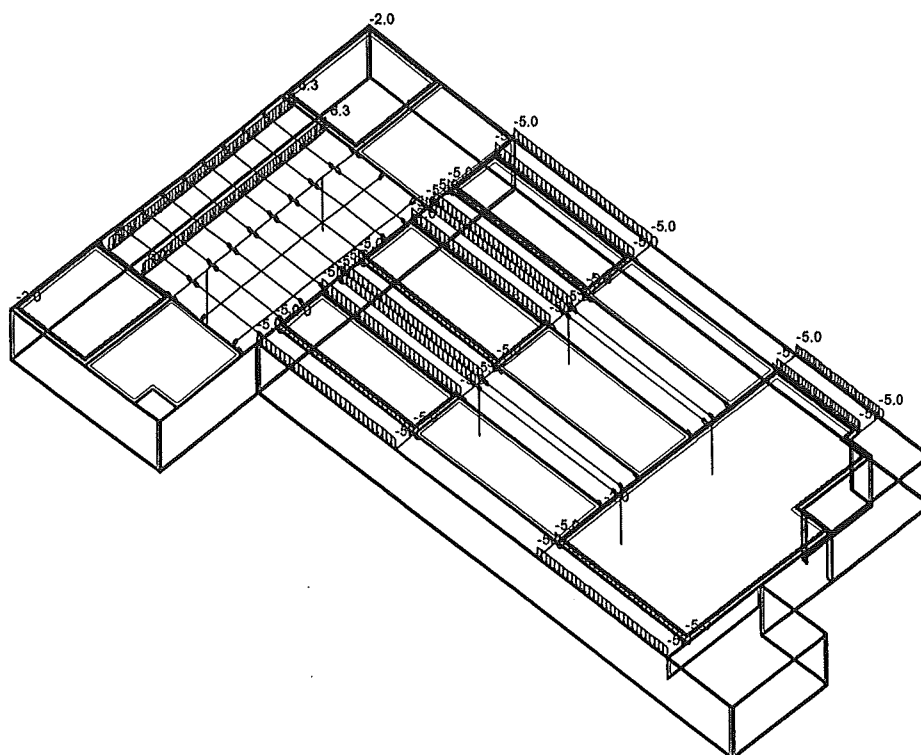
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 4



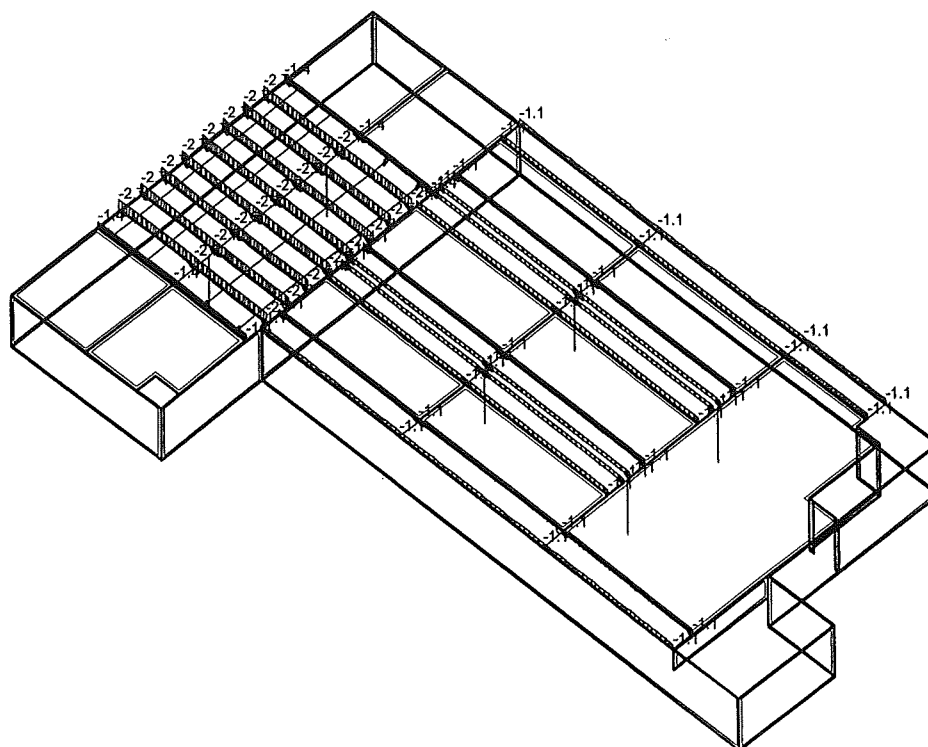
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 5



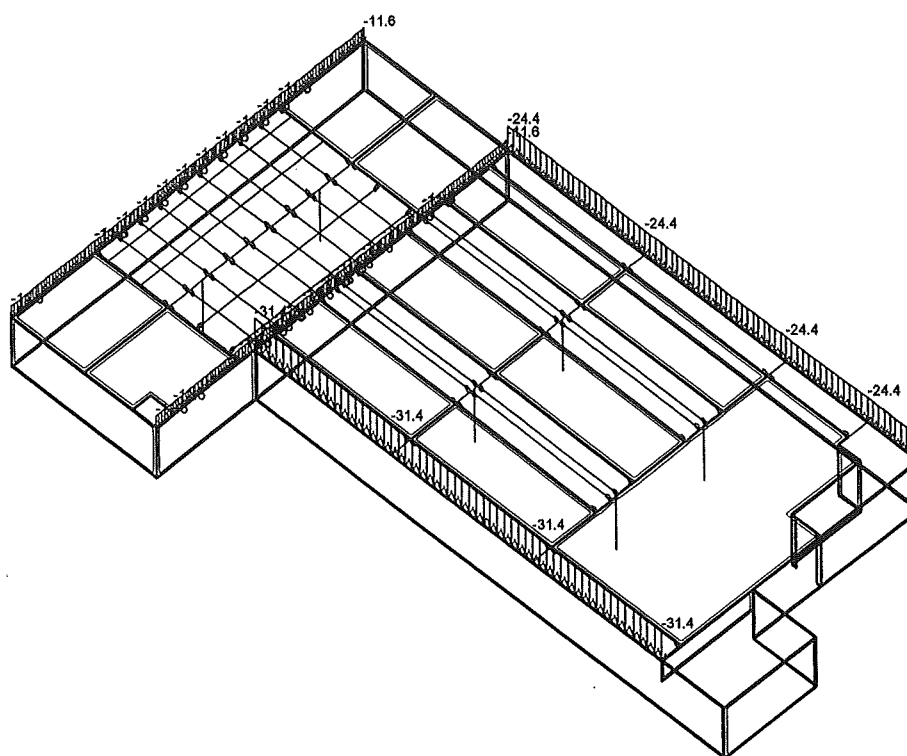
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 6



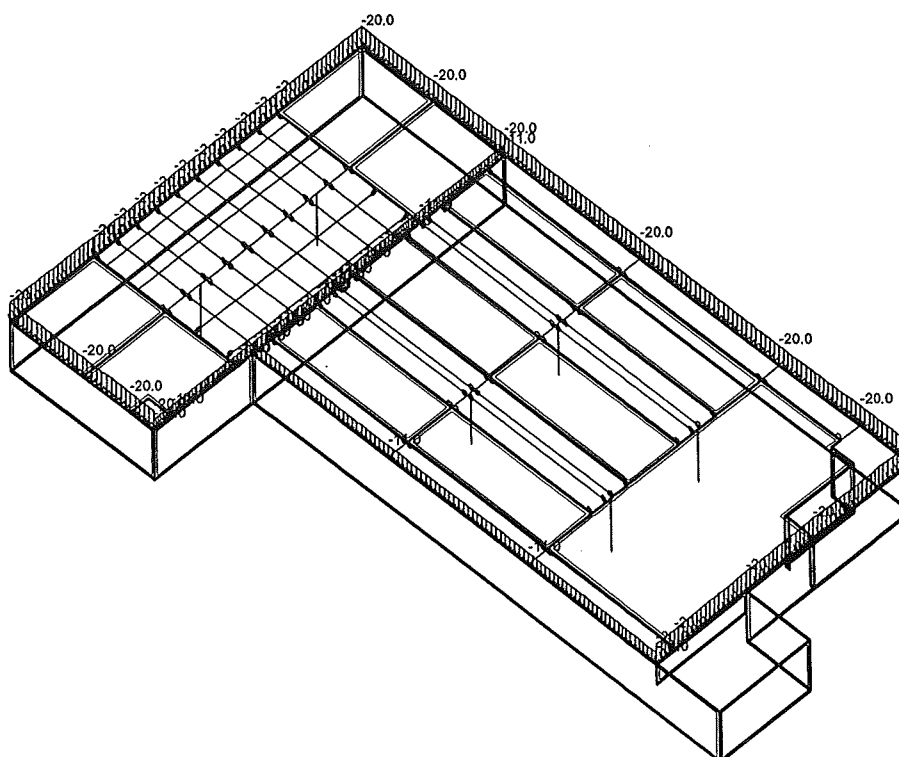
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy - 7



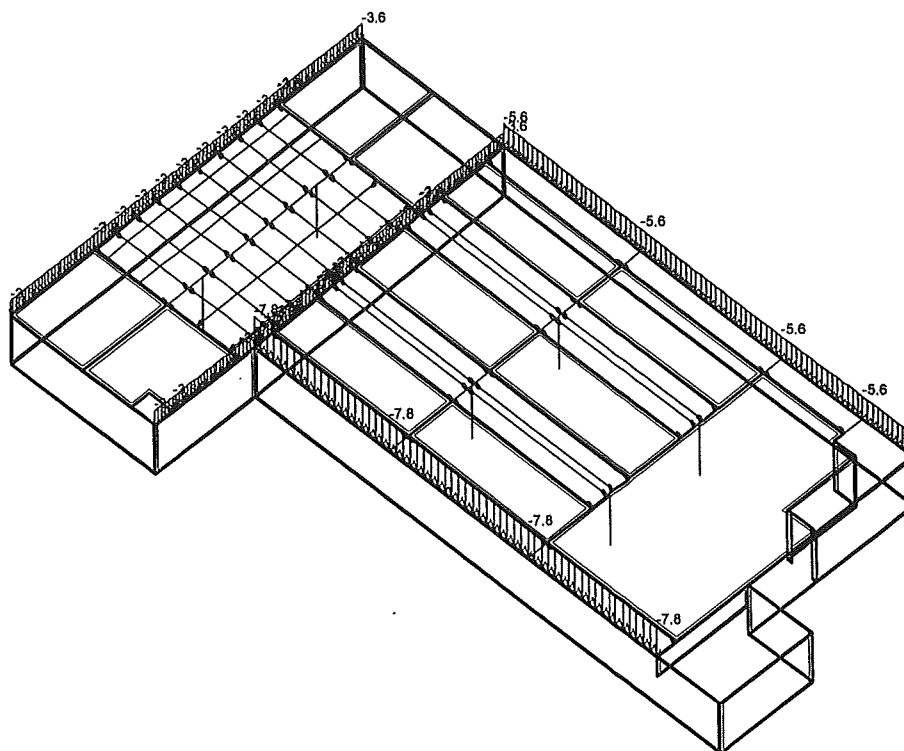
Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 8



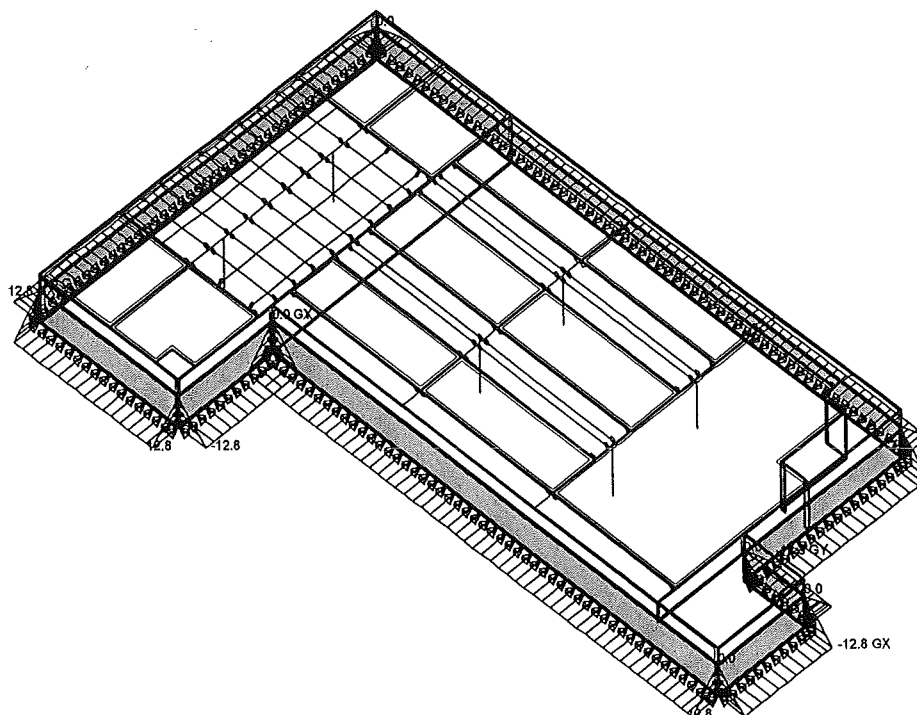
Spojitá zatížení. Zatěžovací stavy - 9



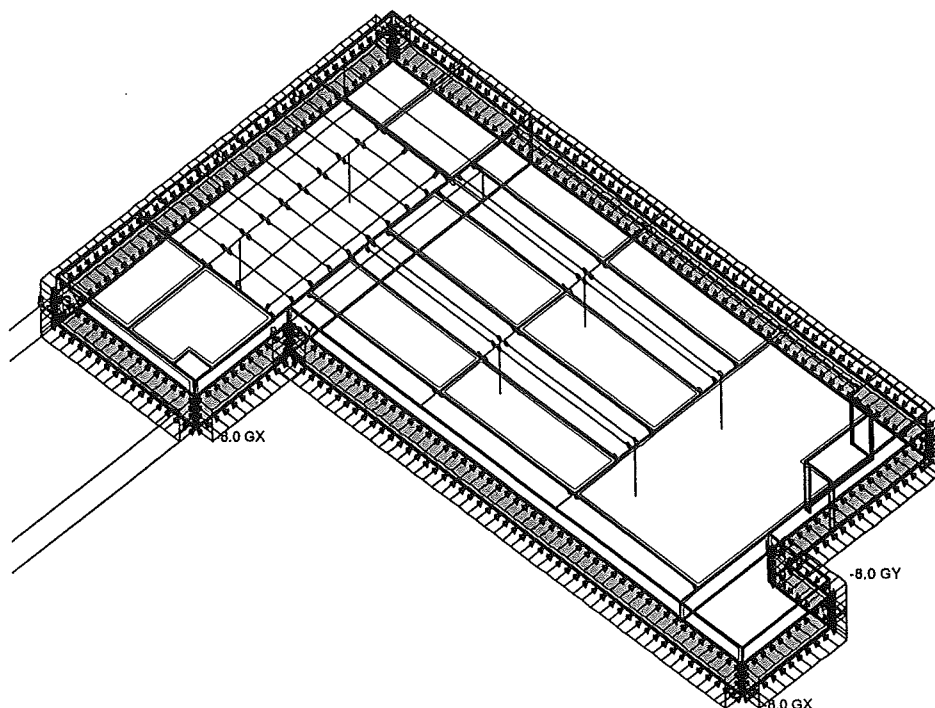
Spojitá zatížení. Zatěžovací stavy - 10



Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 11



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 12



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 13

### Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	ČSN - únosnost	1 Vlastná tiaž	1.00
		2 Náhodilé 1	1.00
		3 Náhodilé 2	1.00
		4 Náhodilé 3	1.00
		5 Náhodilé 4	1.00
		6 Náhodilé 5	1.00
		7 Náhodilé 6	1.00
		8 ŽB dosky	1.00
		9 Vrstvy strechy + panely	1.00
		10 Murivá a vence	1.00
		11 Sneh	1.00
		12 Zemina	1.00
		13 Zemina - priťaženie dopravou	1.00
2.	ČSN - použitelnost	1 Vlastná tiaž	1.00
		2 Náhodilé 1	1.00
		3 Náhodilé 2	1.00
		4 Náhodilé 3	1.00
		5 Náhodilé 4	1.00
		6 Náhodilé 5	1.00
		7 Náhodilé 6	1.00
		8 ŽB dosky	1.00
		9 Vrstvy strechy + panely	1.00
		10 Murivá a vence	1.00
		11 Sneh	1.00

Kombi	Norma	Stav	souč.
		12 Zemina	1.00
		13 Zemina - prítáženie dopravou	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.10\*ZS1 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10  
 2 : 1.10\*ZS1 / 1.20\*ZS2 / 1.20\*ZS3 / 1.20\*ZS4 / 1.20\*ZS5 / 1.20\*ZS6 / 1.20\*ZS7 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10  
 3 : 1.10\*ZS1 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10 / 1.40\*ZS11  
 4 : 1.10\*ZS1 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10 / 1.20\*ZS12 / 1.20\*ZS13  
 5 : 1.10\*ZS1 / 1.08\*ZS2 / 1.08\*ZS3 / 1.08\*ZS4 / 1.08\*ZS5 / 1.08\*ZS6 / 1.08\*ZS7 / 1.10\*ZS8 / 1.15\*ZS9 / 1.10\*ZS10 / 1.26\*ZS11 / 1.08\*ZS12 / 1.08\*ZS13

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10  
 2 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS2 / 1.00\*ZS3 / 1.00\*ZS4 / 1.00\*ZS5 / 1.00\*ZS6 / 1.00\*ZS7 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10  
 3 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10 / 1.00\*ZS11  
 4 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10 / 1.00\*ZS12 / 1.00\*ZS13  
 5 : 1.00\*ZS1 / 0.90\*ZS2 / 0.90\*ZS3 / 0.90\*ZS4 / 0.90\*ZS5 / 0.90\*ZS6 / 0.90\*ZS7 / 1.00\*ZS8 / 1.00\*ZS9 / 1.00\*ZS10 / 0.90\*ZS11 / 0.90\*ZS12 / 0.90\*ZS13

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 1 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 2/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 3/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 4/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 5/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 6/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 7/ 2 : +1.10\*ZS1+1.20\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10  
 8/ 4 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.20\*ZS12  
 9/ 4 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.20\*ZS13  
 10/ 3 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.40\*ZS11  
 11/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13  
 12/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12  
 13/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13  
 14/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12  
 15/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13  
 16/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13  
 17/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12  
 18/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12  
 19/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS13  
 20/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11  
 21/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11  
 22/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11  
 23/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11  
 24/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11  
 25/ 4 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.20\*ZS12+1.20\*ZS13  
 26/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 27/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 28/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 29/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 30/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 31/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 32/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12  
 33/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12  
 34/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12  
 35/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13  
 36/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS13  
 37/ 5 : +1.10\*ZS1+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 38/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS2+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 39/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS3+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 40/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS4+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 41/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS5+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13  
 42/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS6+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12+1.08\*ZS13



+1.08\*ZS13

43/ 5 : +1.10\*ZS1+1.08\*ZS7+1.10\*ZS8+1.15\*ZS9+1.10\*ZS10+1.26\*ZS11+1.08\*ZS12  
+1.08\*ZS13

Výpis nebezpečných kombinácií na použiteľnosť

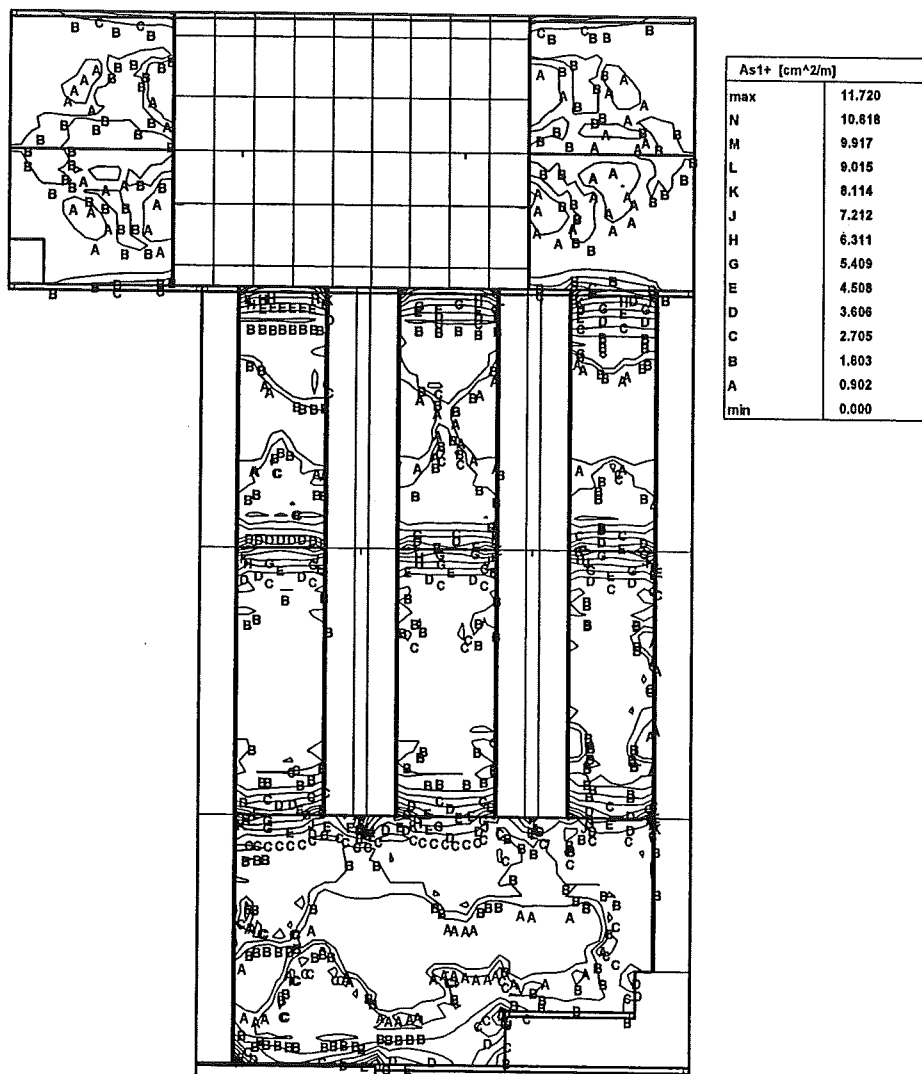
1/ 1 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
2/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
3/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
4/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
5/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
6/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
7/ 2 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10  
8/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS11  
9/ 4 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS12  
10/ 4 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS13  
11/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
12/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
13/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
14/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
15/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
16/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
17/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
18/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
19/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
20/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS13  
21/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11  
22/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
23/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12  
24/ 4 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+1.00\*ZS12+1.00\*ZS13  
25/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
26/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
27/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
28/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
29/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
30/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
31/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS13  
32/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
33/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
34/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
35/ 5 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12+0.90\*ZS13  
36/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS2+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
37/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS3+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
38/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS4+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
39/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS5+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
40/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS6+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13  
41/ 5 : +1.00\*ZS1+0.90\*ZS7+1.00\*ZS8+1.00\*ZS9+1.00\*ZS10+0.90\*ZS11+0.90\*ZS12  
+0.90\*ZS13

### 3. Výsledky výpočtu

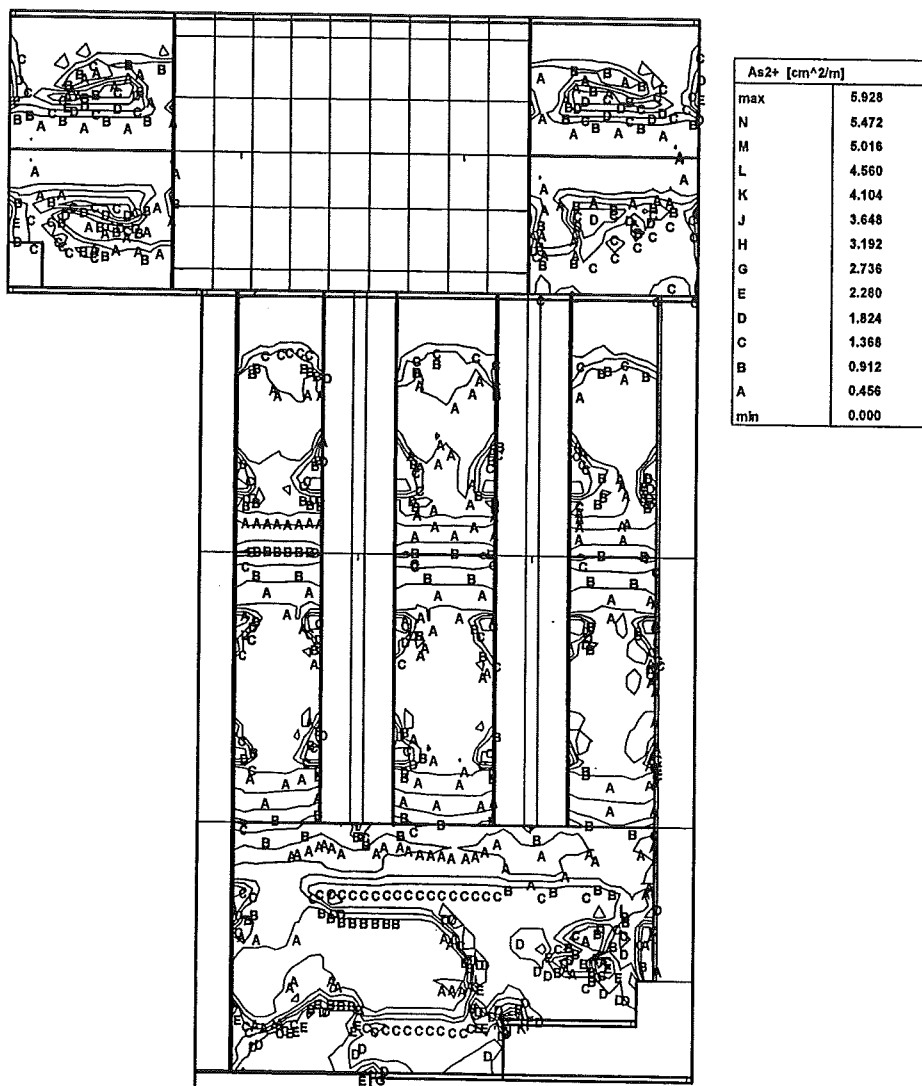
#### 3.1. Železobetónové prvky

##### 3.1.1. Nutné plochy výstuže

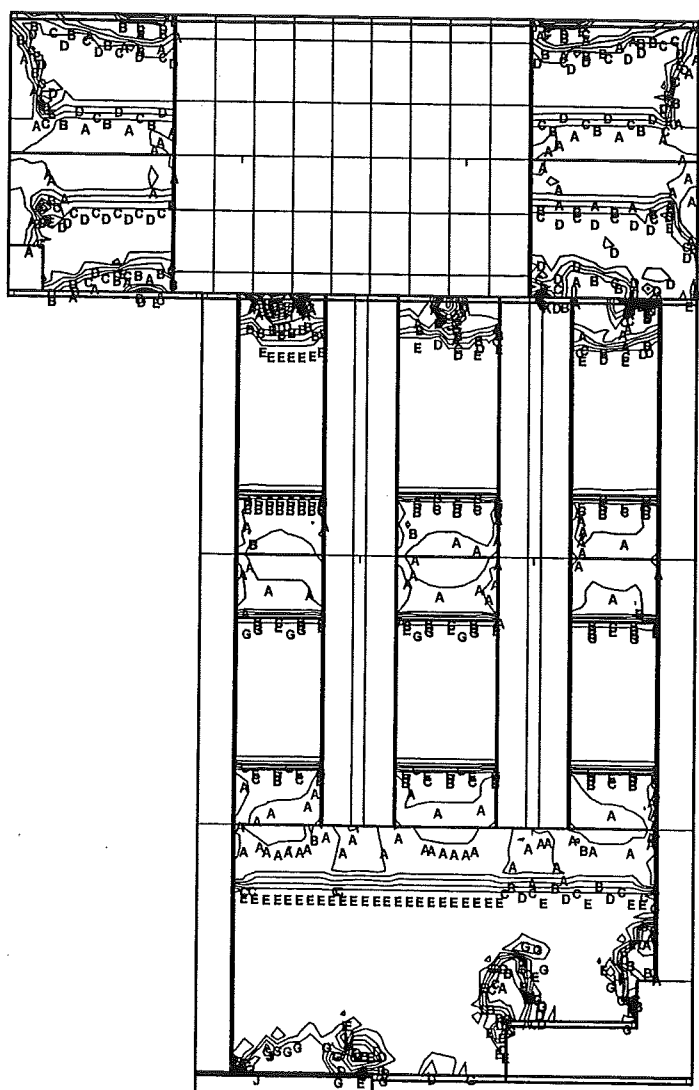
##### 3.1.1.1. Doskv



2D výztuž - As1+

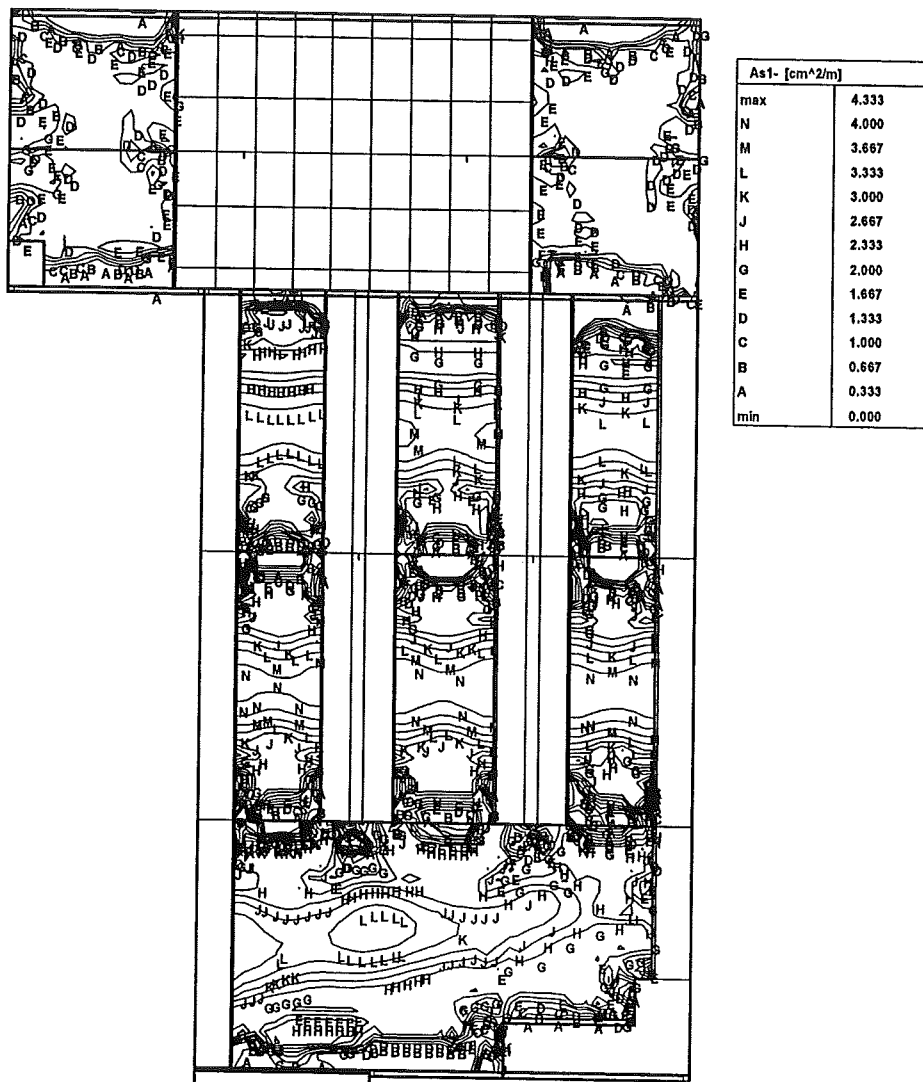


2D výztuž - As2+



As2- [cm <sup>2</sup> /m]	
max	4.353
N	4.018
M	3.683
L	3.349
K	3.014
J	2.679
H	2.344
G	2.009
E	1.674
D	1.339
C	1.005
B	0.670
A	0.335
min	0.000

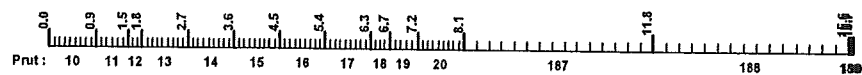
2D výztuž - As2-



2D výztuž - As1-

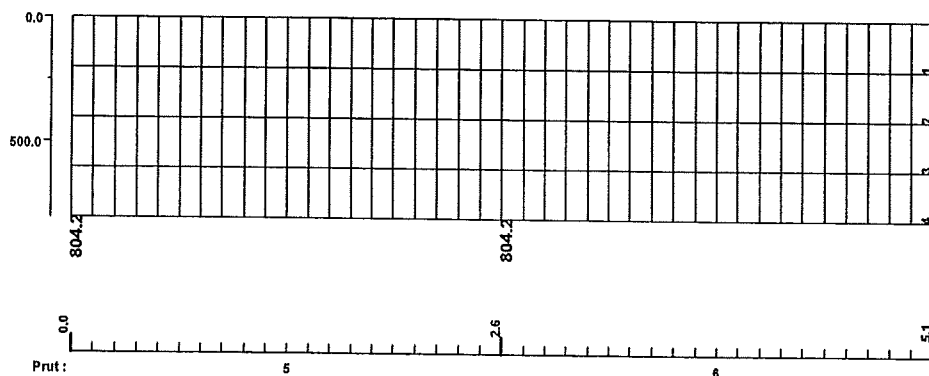
**Teoretická výztaž. Teoretické smykové vyztužení.**

**Asv /mm/**



### **Teoretická výztaž.**

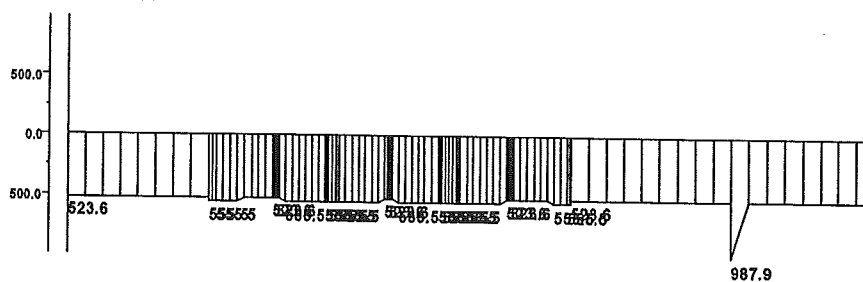
**As /mm<sup>2</sup>/**



Strana: 57

**Vybrané pruty : 8/9,21/25,131/145,183,185**

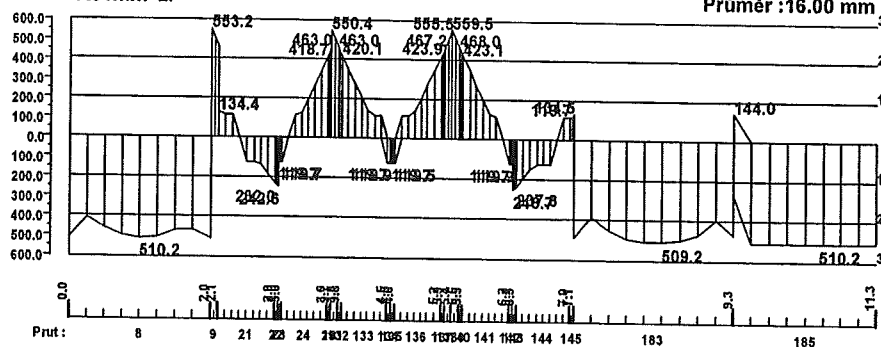
**Asv /mm/**



987.9

**As /mm<sup>2</sup>/**

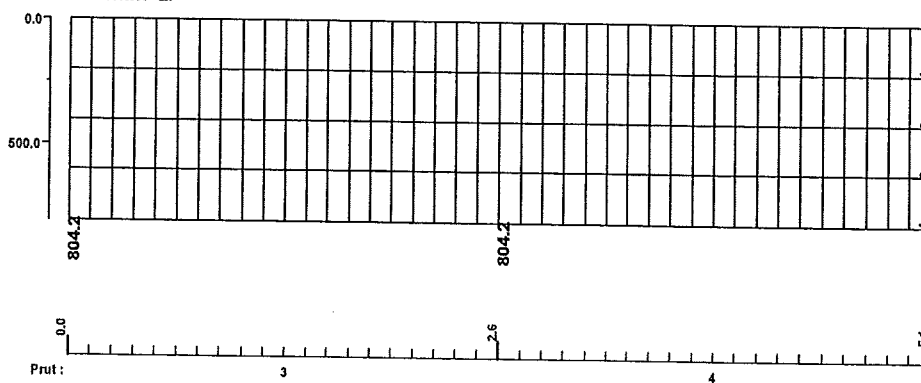
**Průměr :16.00 mm**



Prievlak rámu 2(1)

**Vybrané pruty : 3/4**

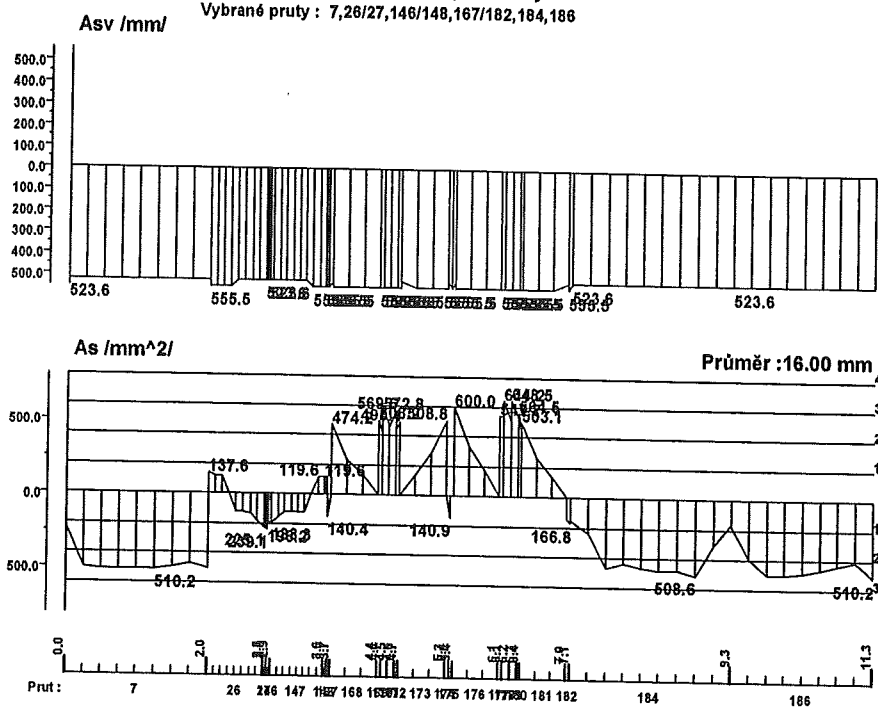
**As /mm<sup>2</sup>/**



Stĺpy rámu 2(1)

### Teoretická výztuž. Teoretické smykové vyztužení.

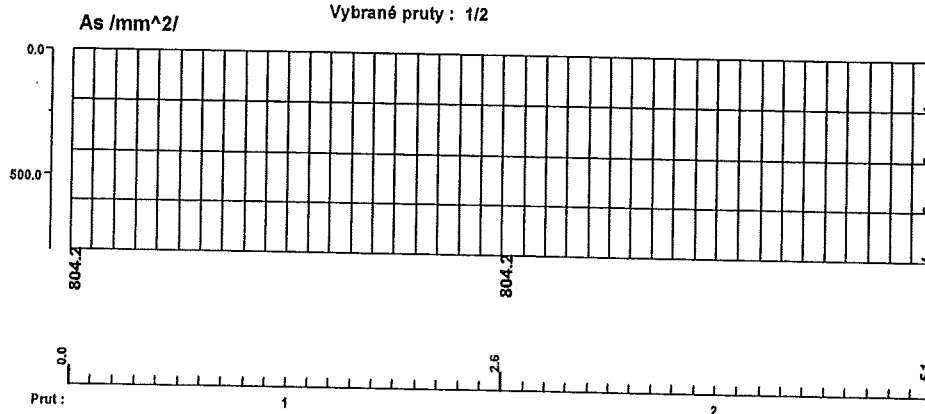
Vybrané pruty : 7, 26/27, 146/148, 167/182, 184, 186



Prievlak rámu 2(2)

### Teoretická výztuž.

Vybrané pruty : 1/2



Stĺpy rámu 2(2)



### 3.1.2. Reakcie

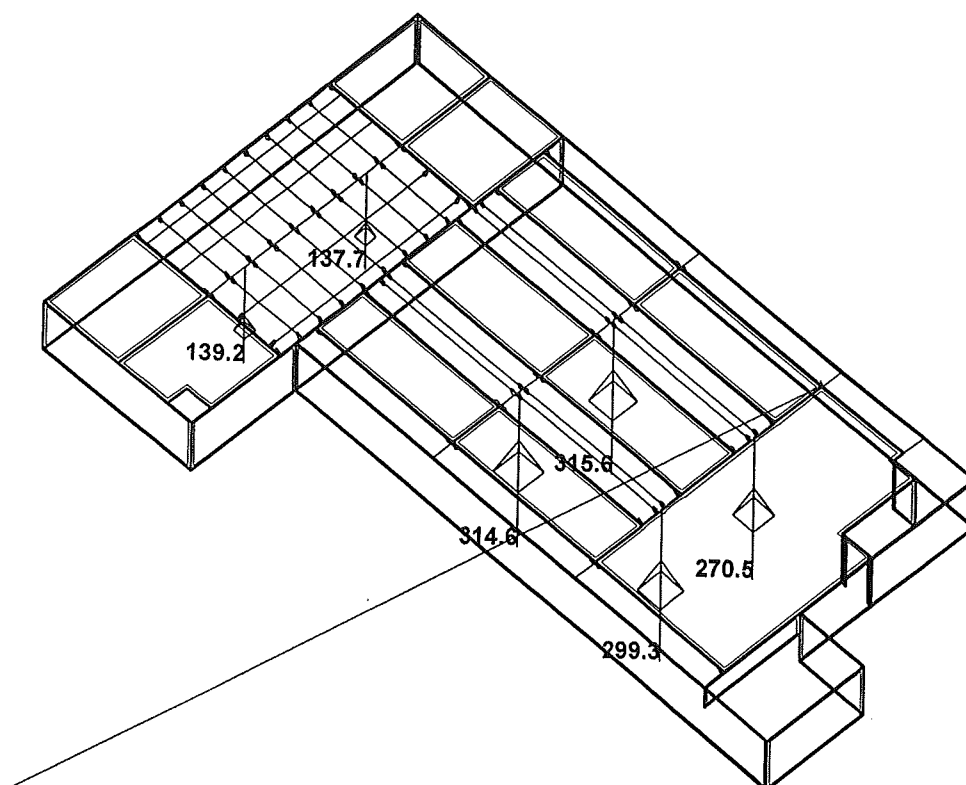
#### Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů : 90/95

Skupina kombinací na únosnost : 1/43

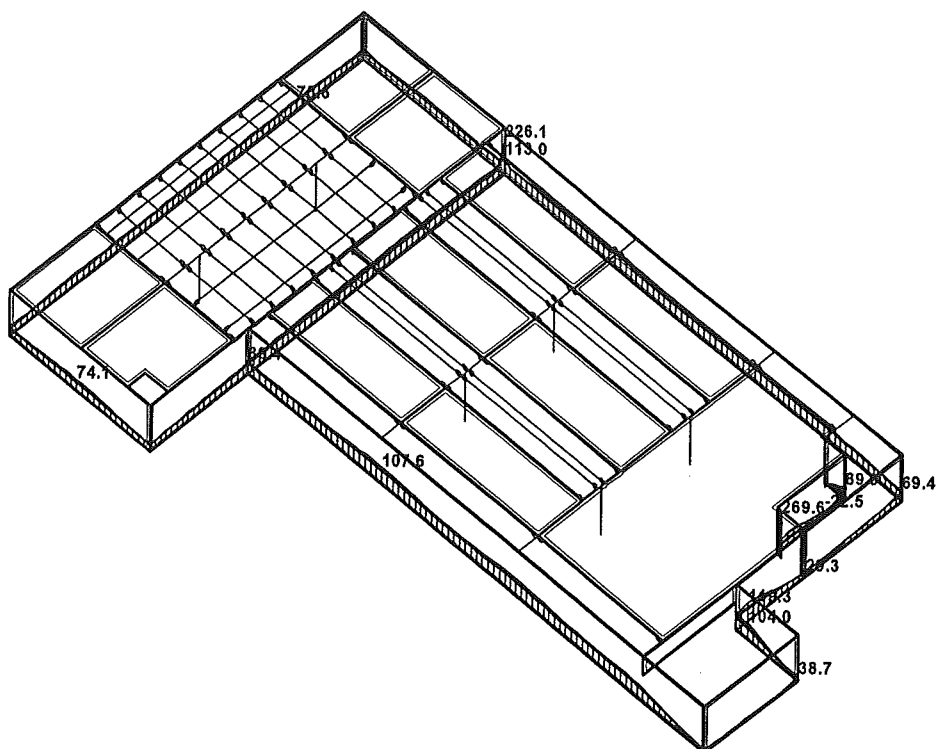
podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
13	90	4	18.82	-0.42	225.64	0.26	16.14	0.09
16	93		-10.12	-0.20	189.11	0.09	-8.30	0.04
18	95	2	-0.40	5.17	111.64	-4.01	-0.37	0.01
17	94		-0.09	-5.28	111.63	4.08	-0.07	0.02
15	92	5	1.06	0.58	315.63	-0.41	0.97	-0.00
18	95	25	-0.25	-0.42	82.13	0.30	-0.38	-0.06
14	91	4	12.14	-0.42	193.05	0.32	10.44	0.17
18	95	27	1.13	2.12	95.65	-1.67	0.78	-0.10



Reakce v uzlu(ech). Únos. kombi : 1/43

**Pozn.**

Do reakcie uvedenej na obrázku je započítané aj zaťaženie od hornej stavby



Reakce. Únos. kombi : 1/43

### 3.2. Oceľové prvky

#### 3.2.1. Vnútročné sily

##### Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů : 1/190

Skupina kombinací na únosnost : 1/43

Průřez : 4 - IPE140

prut	kombi	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
28	5	0.000	1.53	-0.01	4.85	0.01	-0.00	0.00
45	28		-4.17	-0.01	-3.42	0.00	2.01	0.00
42	4		-0.24	0.04	-3.42	-0.00	2.01	-0.01
86	41		-0.70	-0.04	12.71	0.00	-0.00	0.02
107	5		0.32	0.00	13.59	-0.00	-0.00	-0.00
54		0.482	0.30	-0.01	-13.75	0.00	-0.00	-0.00
83	7	0.000	1.26	0.00	6.22	0.02	-0.00	0.00
110			0.01	-0.01	6.22	-0.02	-0.00	0.00
91	5		0.35	-0.02	-6.57	0.00	10.56	0.01
109	43	1.242	-1.44	-0.00	-9.72	0.00	-0.00	-0.00
31	38	0.000	-1.64	-0.04	4.76	0.00	-0.00	0.03
52			-0.35	0.04	4.76	-0.00	-0.00	-0.03

##### Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů : 1/190  
 Skupina kombinací na únosnost : 1/43  
 Průřez : 5 - HEA180

prut	kombi	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
78	27	0.000	0.92	-0.01	4.36	-0.00	-0.00	0.05
151	38		-4.24	-0.02	4.75	0.00	-0.00	0.04
163	3		-0.44	0.05	2.68	0.00	-0.00	-0.13
	28		-2.65	-0.05	2.68	0.00	-0.00	0.09
159	5		-2.53	-0.02	23.20	-0.00	-0.00	0.03
81		6.150	-1.19	0.02	-23.20	0.00	-0.00	0.08
161	2	0.000	-0.96	-0.00	4.62	-0.00	-0.00	0.01
162	5	3.075	-0.63	0.00	0.00	0.00	35.68	0.01
151		6.150	-2.67	-0.01	-23.20	-0.00	-0.00	-0.05
81	2		-2.49	0.03	-4.75	0.00	-0.00	0.13
152			-2.57	-0.04	-4.75	-0.00	-0.00	-0.15

### 3.2.2. Posúdenie prierezov CSN. Průřez - 4 vše. KÚ vše.

Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

Pevnost posouzena dle odstavce 6.6. (vzorce 6.19, 6.24b, ...)

Vzpěr rovinný (6.8.1.1.) i prostorový (6.8.1.2).

Klopení dle 6.8.2.2. a rovnice (94).

Štíhlost při klopení určena pro alespoň jednoosyymetrické průřezy dle článků G.2 a G.6

Komplexní podmínka (tlak ohyb, klopení) dle článku 6.8.4.2. a vzorců (6.73) a (6.74)

Součinitele spolehlivosti  $\gamma_{M0}=1.15$   $\gamma_{M1}=1.15$

Detailní výpis, globální extrémy.

Průřez : 4 - IPE140

Makro :45 Prut :90 L=1.401m Pr. : 4 - IPE140 S 235  
 třída 1

	L0	k	posuvné	Lcr	lam	lam_p	chi
Y	1.40	1.88	ano	2.64	46.0	0.490	a 0.927
Z	1.40	1.00	ne	1.40	84.8	0.903	b 0.660
YZ	1.40	1.00		1.40	54.1	0.577	b 0.849
LTZ	1.40	1.00		1.40	64.5	0.642	a 0.873 ( čl.H.6 chiM=1.00 )

(  $\alpha_t=1.45$   $C=0.09$   $\gamma_{M0}=0.87$   $i_{z1}=0.02$   $\gamma_{M1}=0.87$  ) Zatížení v těžišti průřezu.

řez=1.401m kombi únos.=5  $f_y=235.0\text{MPa}$

Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	0.3	0.0	0.6	-0.0	10.6	0.0
Limit	335.7	81.0	114.0	0.0	18.1	3.9
souč.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00

Obecná podmínka - vzorec (6.19)

0.59

Posudek stability

Ohyb y-y :  $\chi=0.87$   $M_{ed}=10.6$   $M_{brd}=15.8$   
 Tah + ohyb :  $\psi=0.70$   $\sigma_{com}=136.3$   $M_{effsd}=10.5$

souč.  
 0.67  
 0.67

Maximální jednotkový posudek = 0.67 - průřez vyhovuje.

## CSN. Průřez - 5 vše. KÚ vše.

Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

Pevnost posouzena dle odstavce 6.6. (vzorce 6.19, 6.24b, ...)

Vzpěr rovinný (6.8.1.1.) i prostorový (6.8.1.2).

Klopení dle 6.8.2.2. a rovnice (94).

Střihlost při klopení určena pro alespoň jednoosyymetrické průřezy dle článků G.2 a G.6

Komplexní podmínka (tlak ohyb, klopení) dle článku 6.8.4.2. a vzorců (6.73) a (6.74)

Součinitele spolehlivosti  $\gamma_{M0}=1.15$  ,  $\gamma_{M1}=1.15$

Detailní výpis, globální extrémy.

Průřez : 5 - HEA180

Makro :61 Prut :151 L=6.150m Pr. : 5 - HEA180 S 235  
třída 1

	L0	k	posuvné	Lcr	lam	lam_p	chi
Y	6.15	1.00	ano	6.15	82.6	0.880	a 0.747
Z	6.15	1.00	ne	6.15	136.1	1.449	b 0.362
YZ	6.15	1.00		6.15	67.6	0.720	b 0.772
LTZ	6.15	1.00		6.15	87.3	0.886	a 0.743 (čl.H.6 $\chi_{IM}=1.00$ )

(  $\alpha_t=2.82$   $C=0.17$   $\gamma_{M0}=0.70$   $l_{z1}=0.05$   $\gamma_{M1}=0.91$ ) Zatížení v těžišti průřezu.

řez=3.075m kombi únos.=5  $f_y=235.0\text{MPa}$

Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	-2.7	-0.0	-0.0	-0.0	35.7	-0.0
Limit	925.7	254.8	191.7	0.0	66.2	31.9
souč.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00

Obecná podmínka - vzorec (6.19)

0.54

Posudek stability

Tlak :	$\chi=0.36$	$N_{sd}=2.7$	$N_{brd}=334.7$	souč.
Ohyb y-y :	$\chi=0.74$	$M_{sd}=35.7$	$M_{brd}=49.2$	0.01
Tlak + ohyb :	$\mu_{iy}=-0.95$	$\mu_{iz}=0.90$	$\mu_{iLT}=0.15$	0.72
- vzpěr:	$\chi=0.36$	$\gamma_{M0}=1.00$	$k_z=0.99$	0.55
- klopení:	$\chi_{IZ}=0.36$	$k_{LT}=1.00$	$k_z=0.99$	0.73

Maximální jednotkový posudek = 0.73 - průřez vyhovuje.

## 4. Závěr

Predkladaná PD rieši na báze podkladov statiku suterénu elektrorozvodne T81. Všetky prvky sú dimenzovateľné v zmysle STN o dimenzovaní nosných konštrukcií. Z titulu vzniku trhlin a dlhodobého pretvorenia je konštrukcia navrhnutá v prípustných medziach. Navrhované konštrukcie sú v súlade s STN o zaťažení pri zohľadnení požiadaviek budúceho prevádzkovateľa objektu. Technický popis realizácie a ďalšie okrajové podmienky, sú uvedené v súvisiacej technickej správe. Neoddeliteľnou časťou tejto dokumentácie sú výkresy tvaru a výstuže konštrukcie suterénu.

V zmysle príslušajúcich STN a pri dodržaní všetkých predpokladov a okrajových podmienok je uvedená konštrukcia staticky bezpečná a stabilná !

Vypracoval: Ing. Radoslav SMUTELOVIČ

