

## Předpoklady statického výpočtu :

Statický výpočet je zpracován na základě podkladů objednavatele.

Konstrukce byla navržena a staticky posouzena dle platných ČSN, především :

ČSN EN 1991-1-1                      Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1 :  
Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitné zatížení pozemních  
staveb

ČSN EN 1991-1-3                      Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3 :  
Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4                      Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4 :  
Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1993-1-1                      Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část  
1-1 : Obecná zatížení pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 2601                          Provádění ocelových konstrukcí

### Materiál

Konstrukce je posouzena na jakosti S235 dle ČSN EN 10025+A1, jakostního  
stupně JR, JO

Třída provedení OK dle ČSN EN 1090-2 EXC2, EXC1.

## 1. Statický výpočet

Statický výpočet byl proveden podle teorie 1. řádu. Ve výpočtu bylo  
uvažováno se zatížením od vlastní tíhy ocelové konstrukce, zatížením výplní a  
zatížením klimatickým větrem. Konstrukce byla posouzena dle mezních stavů  
únosnosti a použitelnosti.

Výpočet konstrukce a její posouzení bylo provedeno programem IDA PRIMA.  
Schéma konstrukce a zatížení je patrné z grafického výpisu programu IDA.

### ZATÍŽENÍ

#### 1. Zatěžovací stav

Vlastní tíha  $\gamma = 1,35$

Generována počítačem

#### 2. Zatěžovací stav

Zatížení výplní  $\gamma = 1,35$

polykarbonát . . . . .  $14,0 \times 0,006 = 0,084 \text{ kN/m}^2$

překližka . . . . .  $7,0 \times 0,008 = 0,056 \text{ kN/m}^2$

$g = 0,14 \text{ kN/m}^2$

$g_{z1} = 0,14 \times 0,75 = 0,105 \text{ kN/m}$

#### 3. Zatěžovací stav

Zatížení užitné na madlo zábradlí - svislé  $\gamma = 1,5$

Typ budovy A

$g_{z1} = 0,5 \text{ kN/m}$

#### 4. Zatěžovací stav

Zatížení užitné na madlo zábradlí - vodorovné  $\gamma = 1,5$

Typ budovy A

$g_{y1} = 0,5 \text{ kN/m}$

5. Zatěžovací stav

Zatížení užité na mezimadlo zábradlí - vodorovné  $\gamma = 1,5$

$g_{y1} = 0,3 \text{ kN/m}$

6. Zatěžovací stav

Zatížení užité na mezimadlo zábradlí - vodorovné  $\gamma = 1,5$

$g_{y1} = 0,3 \text{ kN/m}$

7. Zatěžovací stav

Zatížení větrem směr  $y$   $\gamma = 1,5$

Výchozí základní rychlost větru  $v_{bo} = 25,0 \text{ m/s}$

Součinitel směru větru  $c_{dir} = 1,0$

Součinitel ročního období  $c_{season} = 1,0$

Kategorie terénu: IV  $z_o = 1,0$   $z_{min} = 10$   $z = 19,18 \text{ m}$

Součinitel drsnosti  $c_r(z) = k_r \ln(z/z_o) = 0,234 \ln(19,18/1) = 0,691$

Součinitel terénu  $k_r = 0,19(z_o/z_o,II)^{0,07} = 0,19(1/0,05)^{0,07} = 0,234$

Součinitel orografie  $c_o(z) = 1,0$

Střední rychlost větru  $v_m(z) = c_r(z)c_o(z)v_b = 0,691 \times 1,0 \times 25,0 = 17,275 \text{ m/s}$

Intenzita turbulence  $I_v(z) = k_1/c_o \ln(z/z_o) = 1/1 \ln(19,18/1) = 0,338$

Maximální dynamický tlak  $q_p(z) = [1 + 7I_v(z)]0,5\rho v_m^2 = (1 + 7 \times 0,338)0,5 \times 1,25 \times 17,275^2 = 628 \text{ N/mm}^2 = 0,628 \text{ kN/m}^2$

$c_{pe} = (0,8 + 0,5) = 1,3$

$g_{y1} = 0,628 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,855 = 0,349 \text{ kN/m}$

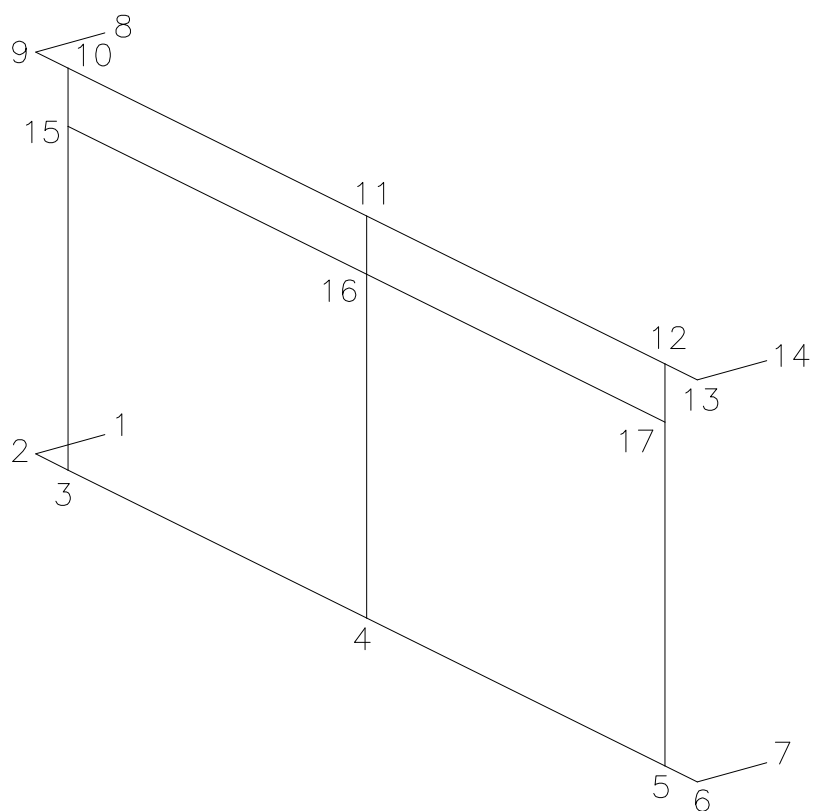
8. Zatěžovací stav

Zatížení větrem směr  $-y$   $\gamma = 1,5$

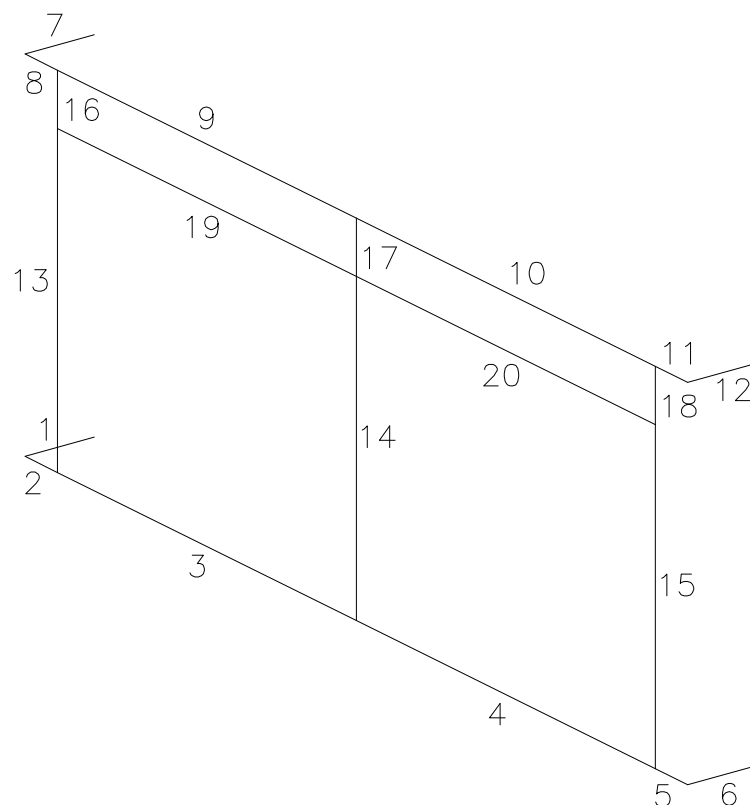
$g_{y1} = 0,628 \times (0,5 + 0,5) \times 0,5 \times 0,855 = 0,268 \text{ kN/m}$

**TVAR KONSTRUKCE**

U Z L Y				
uzel	X[m]	Y[m]	Z[m]	typ
1	0.0000	0.0500	0.0000	
2	0.0000	-0.1500	0.0000	
3	0.1250	-0.1500	0.0000	
4	1.2750	-0.1500	0.0000	
5	2.4250	-0.1500	0.0000	
6	2.5500	-0.1500	0.0000	
7	2.5500	0.0500	0.0000	
8	0.0000	0.0500	1.0000	
9	0.0000	-0.1500	1.0000	
10	0.1250	-0.1500	1.0000	
11	1.2750	-0.1500	1.0000	
12	2.4250	-0.1500	1.0000	
13	2.5500	-0.1500	1.0000	
14	2.5500	0.0500	1.0000	
15	0.1250	-0.1500	0.8550	
16	1.2750	-0.1500	0.8550	
17	2.4250	-0.1500	0.8550	



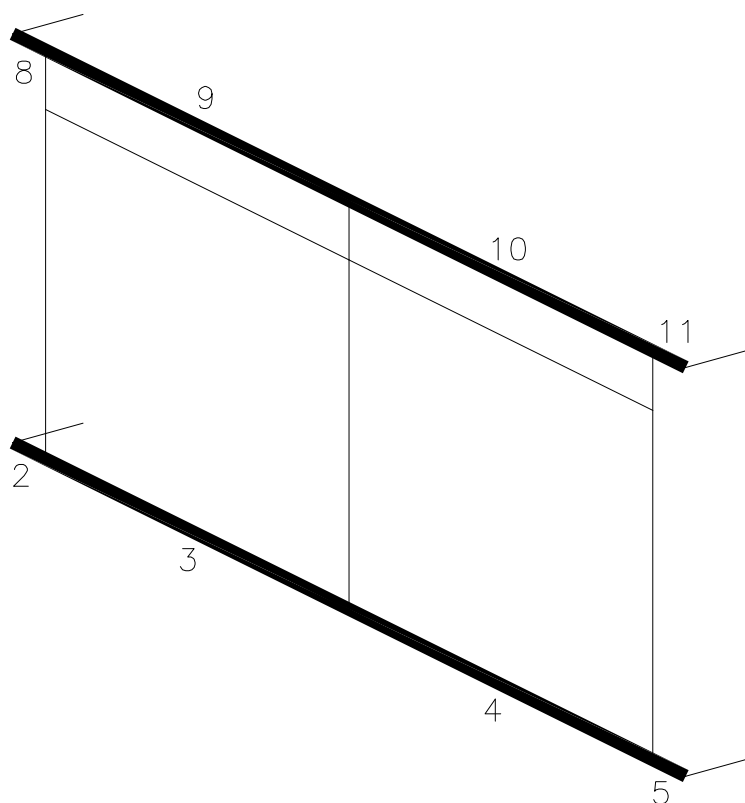
P R U T Y					
prut	zac	konec	delka[m]	prurez	typ
1	1	2	0.2000	4	
2	2	3	0.1250	1	
3	3	4	1.1500	1	
4	4	5	1.1500	1	
5	5	6	0.1250	1	
6	6	7	0.2000	4	
7	8	9	0.2000	4	
8	9	10	0.1250	1	
9	10	11	1.1500	1	
10	11	12	1.1500	1	
11	12	13	0.1250	1	
12	13	14	0.2000	4	
13	3	15	0.8550	2	
14	4	16	0.8550	2	
15	5	17	0.8550	2	
16	15	10	0.1450	2	
17	16	11	0.1450	2	
18	17	12	0.1450	2	
19	15	16	1.1500	3	
20	16	17	1.1500	3	



# P R U R E Z Y - charakteristiky

```

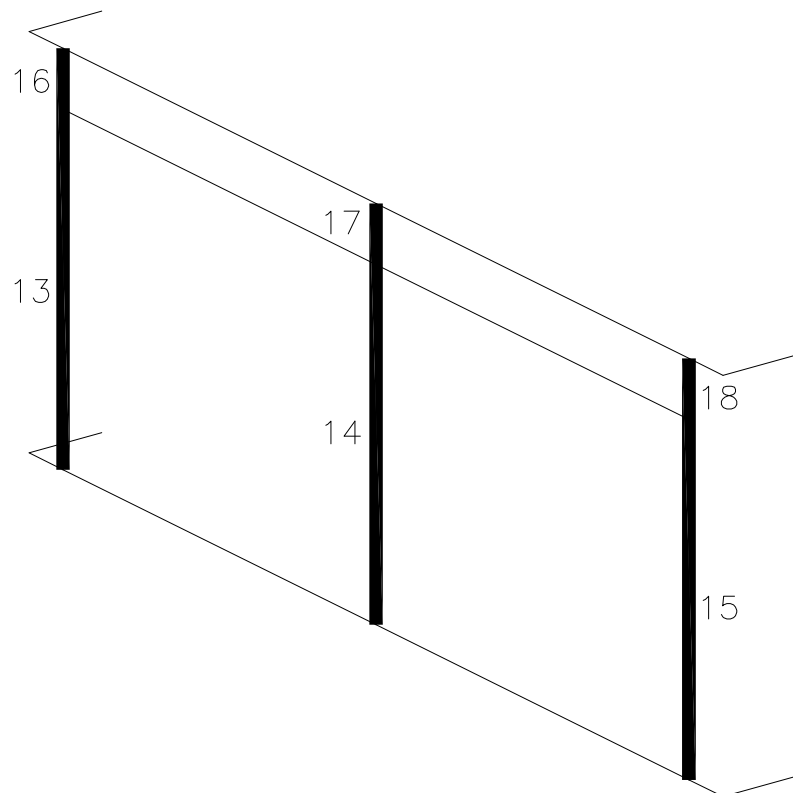
-----
PRUREZ c. 1 ( O obraz )      rotace prurezu Rx[st] = 0.00
    plocha A[m2] = 5.64000E-04  mom.setr. Ix[m4] = 3.11469E-07
mom.setr. Iy[m4] = 2.08492E-07  mom.setr. Iz[m4] = 2.08492E-07
mom.setr. Iw[m8] = 0.00000E+00
    Prvek 1 O obraz a=50/3 b=50/3      ocel 37
    poloha teziste Y = 25.00 Z = -25.00
  
```



```

PRUREZ c. 2 ( 0 obraz )
    plocha A[m2] = 5.64000E-04
mom.setr. Iy[m4] = 2.08492E-07
mom.setr. Iw[m8] = 0.00000E+00
    Prvek 1 0 obraz a=50/3 b=50/3
    poloha teziste Y = 25.00 Z = -25.00
    rotace prurezu Rx[st] = 0.00
    mom.setr. Ix[m4] = 3.11469E-07
    mom.setr. Iz[m4] = 2.08492E-07
    ocel 37

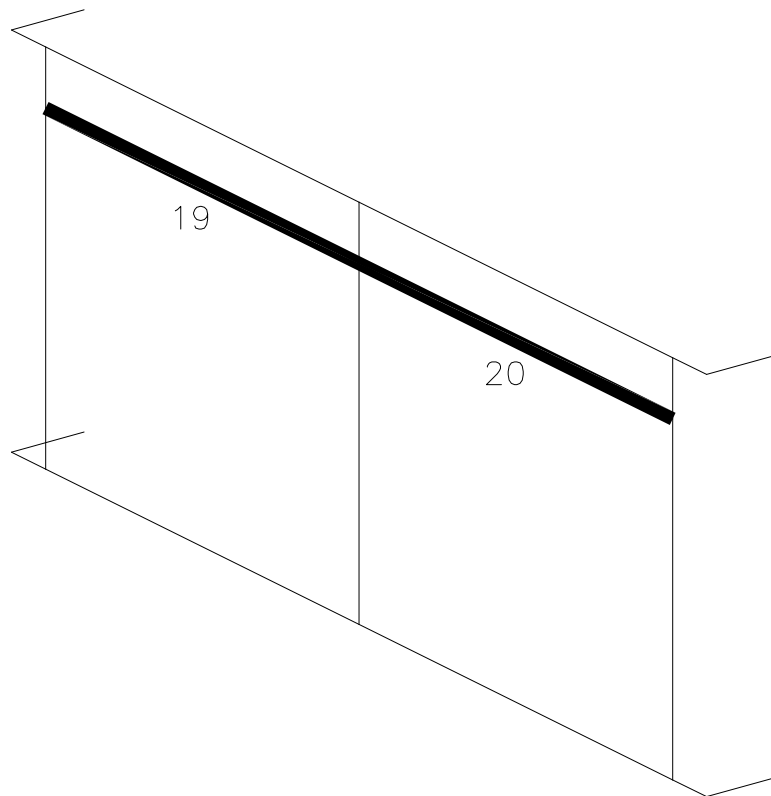
```



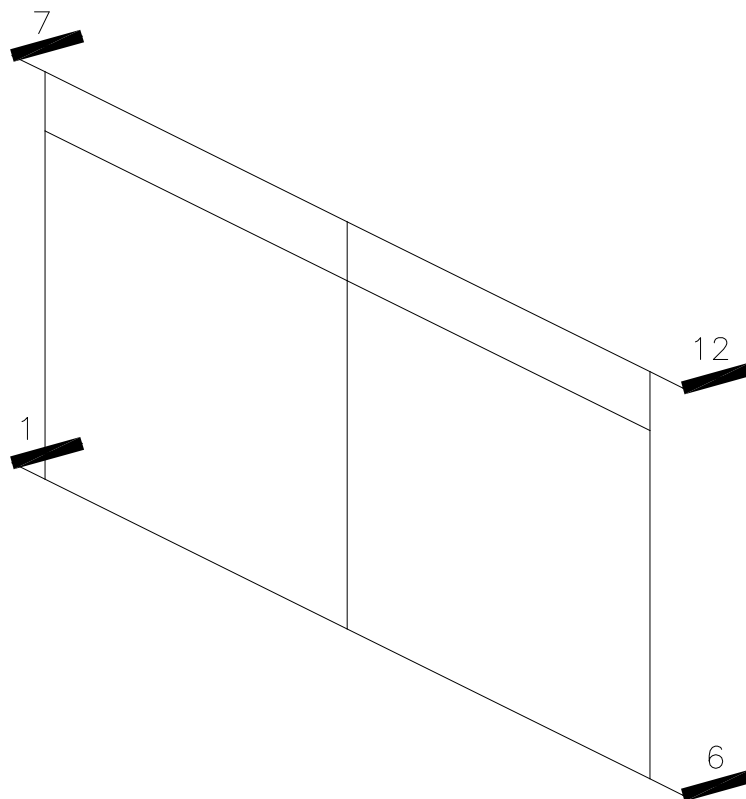
```

PRUREZ c. 3 ( O obraz )      rotace prurezu Rx[st] = 0.00
    plocha A[m2] = 5.64000E-04  mom.setr. Ix[m4] = 3.11469E-07
mom.setr. Iy[m4] = 2.08492E-07  mom.setr. Iz[m4] = 2.08492E-07
mom.setr. Iw[m8] = 0.00000E+00
    Prvek 1 O obraz a=50/3 b=50/3      ocel 37
    poloha teziste Y = 25.00 Z = -25.00

```



PRUREZ c. 4 ( Plech )	rotace prurezu Rx[st] = 90.00
plocha A[m2] = 4.00000E-04	mom.setr. Ix[m4] = 3.20276E-09
mom.setr. Iy[m4] = 2.13333E-07	mom.setr. Iz[m4] = 8.33333E-10
mom.setr. Iw[m8] = 0.00000E+00	
Prvek 1 P 5.80	ocel 37
poloha teziste Y = 2.50	Z = -40.00



# M A T E R I A L

Material c. 1            ocel 37

-----

merna hmotnost	[kg/m <sup>3</sup> ]	: 7850.000
pevnost v tahu	[MPa]	: 210.000
pevnost v tlaku	[MPa]	: 210.000
pevnost ve smyku	[MPa]	: 126.000
modul pružnosti	[MPa]	: 210000.000
Poissonuv součinitel	:	: 0.300
Součinitel tep. roztažnosti	:	: 1.2E-0005

Typický uzel :    XYZRxRyRz

-----

Typický prut :    XYZMxMyMz

-----

prut	2:	zac kl.:	MyMz
prut	5:	kon kl.:	MyMz
prut	8:	zac kl.:	MyMz
prut	11:	kon kl.:	MyMz

# P O D P O R Y

-----

1	1	X Y Z Rx Ry Rz
---	---	----------------



2	7	X Y Z Rx Ry Rz
3	8	X Y Z Rx Ry Rz
4	14	X Y Z Rx Ry Rz

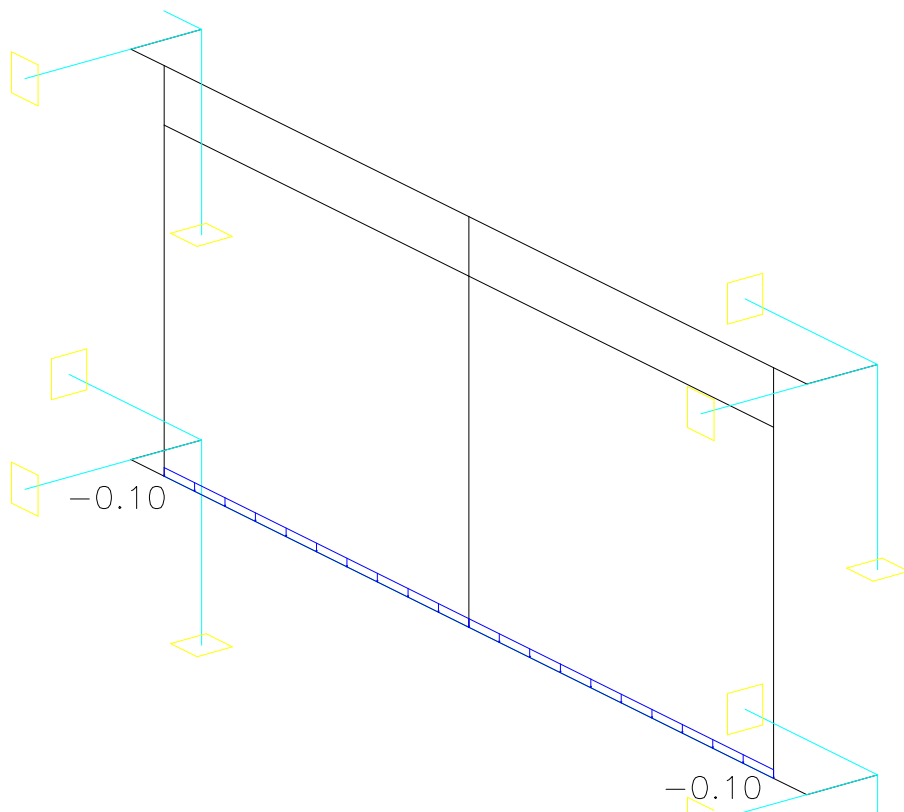
# Z A T E Z O V A C I    S T A V Y

1.	TIHA	/ 1.350	stale
2.	VYPLN		stale
3.	SVISLE NA ZABRADLI		stale
4.	VODOROVNE NA ZABRADL		stale
5.	VODOROVNE NA VYPLN		stale
6.	VODOROVNE NA VYPLN		stale
7.	VITR		stale
8.	VITR		stale

SPOJITE IMPULZY - stav 1 (TIHA / 1.350)									
prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef	
1	sil			-0.03 glob	0.00%			1.35	
				-0.03 del	1.00%				
2	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
3	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
4	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
5	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
6	sil			-0.03 glob	0.00%			1.35	
				-0.03 del	1.00%				
7	sil			-0.03 glob	0.00%			1.35	
				-0.03 del	1.00%				
8	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
9	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
10	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
11	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
12	sil			-0.03 glob	0.00%			1.35	
				-0.03 del	1.00%				
13	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
14	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
15	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
16	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
17	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
18	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
19	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				
20	sil			-0.04 glob	0.00%			1.35	
				-0.04 del	1.00%				

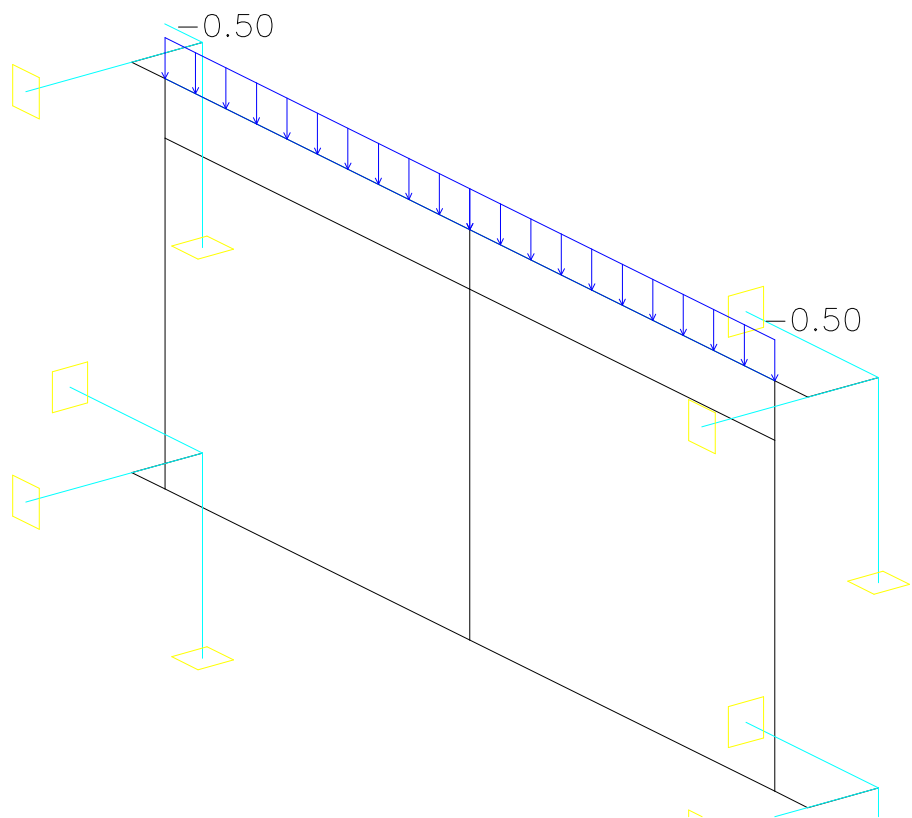
SPOJITE IMPULZY - stav 2 (VYPLN)

prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
3	sil			-0.10	glob	0.00%		1.35
				-0.10	prum	1.00%		
4	sil			-0.10	glob	0.00%		1.35
				-0.10	prum	1.00%		

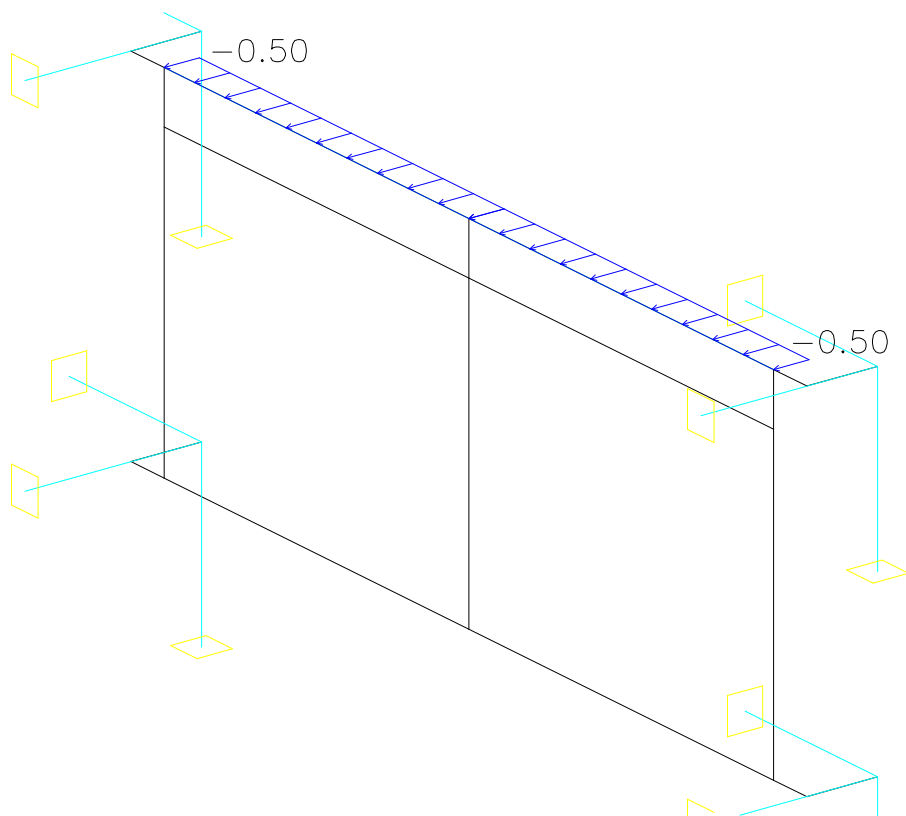


SPOJITE IMPULZY - stav 3 (SVISLE NA ZABRADLI)

prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
9	sil			-0.50	glob	0.00%		1.50
				-0.50	prum	1.00%		
10	sil			-0.50	glob	0.00%		1.50
				-0.50	prum	1.00%		

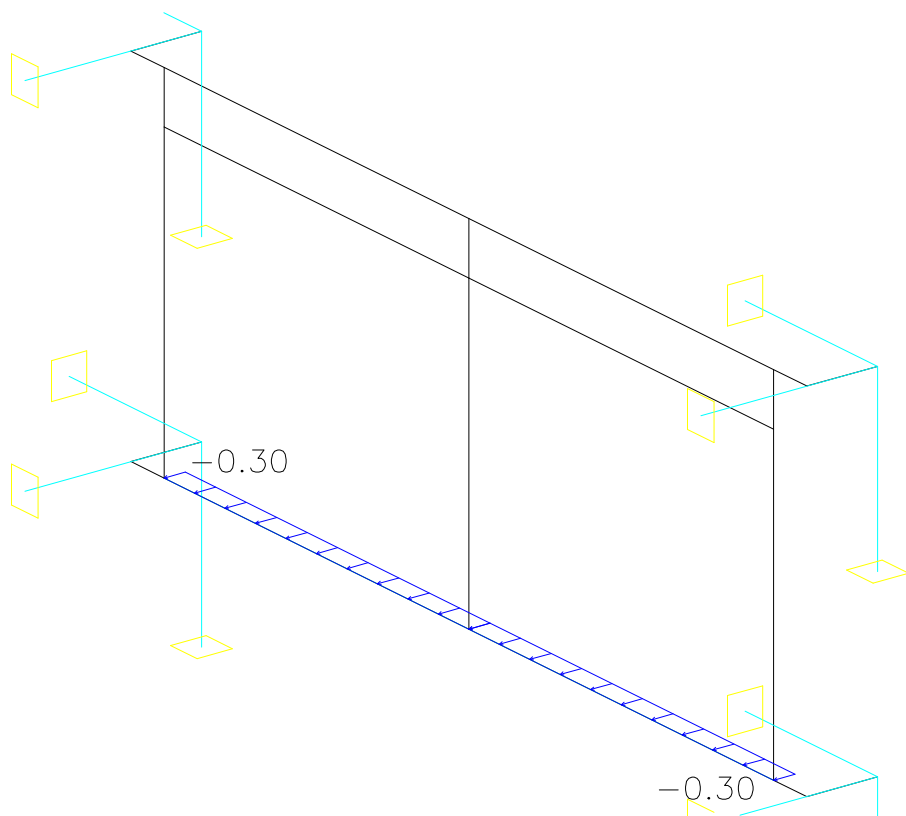


SPOJITE IMPULZY - stav 4 (VODOROVNE NA ZABRADL)								
prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
9	sil	-0.50		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
10	sil	-0.50		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			

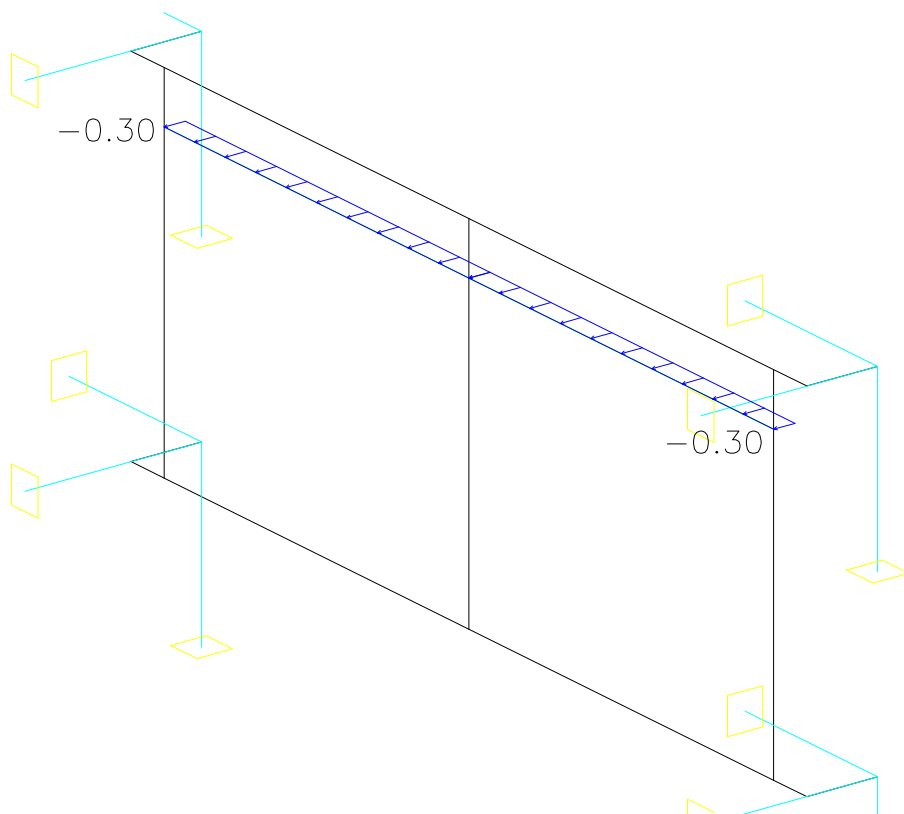


SPOJITE IMPULZY - stav 5 (VODOROVNE NA VYPLN)

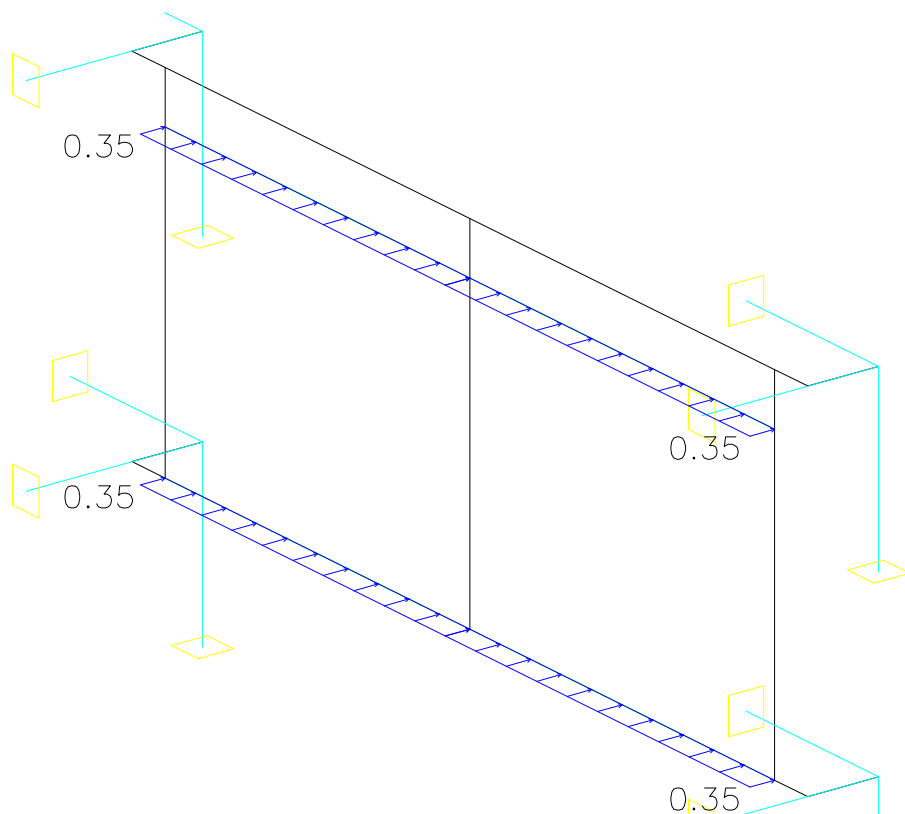
prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
3	sil	-0.30		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
4	sil	-0.30		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			



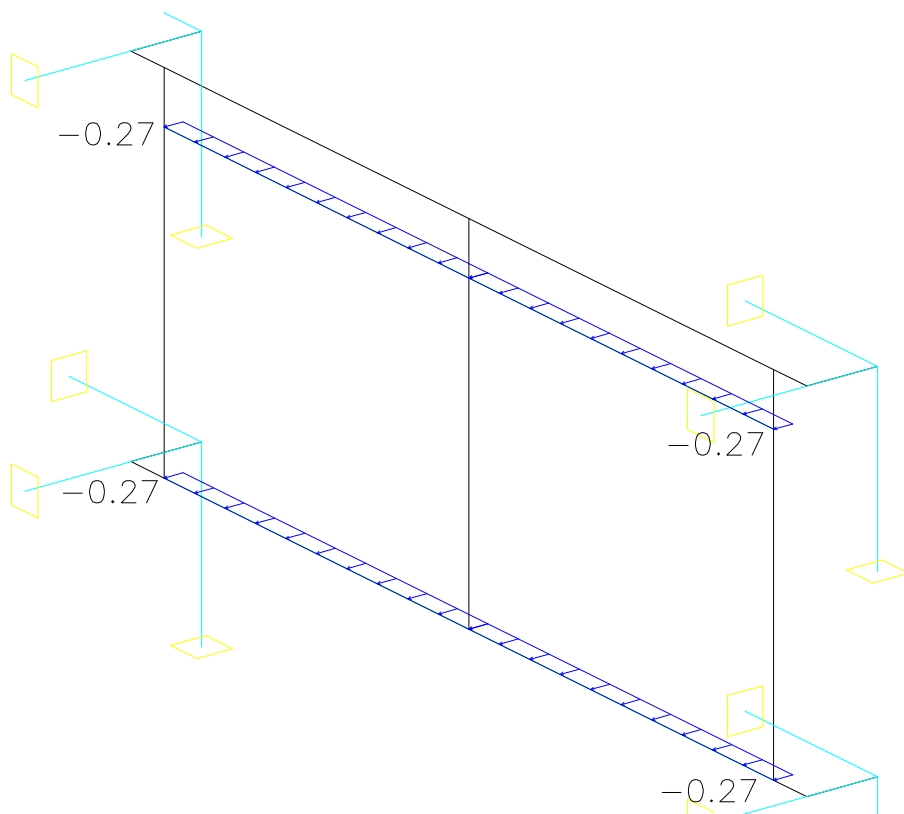
SPOJITE IMPULZY - stav 6 (VODOROVNE NA VYPLN)								
prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
19	sil	-0.30		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
20	sil	-0.30		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			



SPOJITE IMPULZY - stav 7 (VITR)								
prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
3	sil	0.35		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
4	sil	0.35		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
19	sil	0.35		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
20	sil	0.35		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			



SPOJITE IMPULZY - stav 8 (VITR)								
prut	typ	X	Y	Z	sourX	exY	exZ	koef
3	sil	-0.27		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
4	sil	-0.27		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
19	sil	-0.27		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			
20	sil	-0.27		glob	0.00%			1.50
				prum	1.00%			



K O M B I N A C E    Z A T.    S T A V U    -  
Kombinace c.    1

---

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E    Z A T.    S T A V U    -  
Kombinace c.    2

---

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	4	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E    Z A T.    S T A V U    -  
Kombinace c.    3

---

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	5	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E    Z A T.    S T A V U    -  
Kombinace c.    4

---

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	6	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E    Z A T.    S T A V U    -  
Kombinace c.    5



zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	7	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E      Z A T.      S T A V U      -  
Kombinace c.      6

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	7	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E      Z A T.      S T A V U      -  
Kombinace c.      7

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	8	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E      Z A T.      S T A V U      -  
Kombinace c.      8

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	4	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	8	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E      Z A T.      S T A V U      -  
Kombinace c.      9

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	5	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	8	stale	koef :	1.00	vyber :	0

K O M B I N A C E      Z A T.      S T A V U      -  
Kombinace c.      10

zat. stav :	1	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	2	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	3	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	6	stale	koef :	1.00	vyber :	0
zat. stav :	8	stale	koef :	1.00	vyber :	0

#### Vypoctove vnitřní síly na prutech

Prut [m]	Kombi	N	Mx	Tz	My	Ty	Mz
		kN	kN.m	kN	kN.m	kN	kN.m
extremy	1.radek =	minimum	2.radek =	maximum			
sila X							
9 0.000	10	-2.3	0.0	0.7	-0.2	0.2	0.1
4 0.000	6	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.3
moment X							
11 0.000	9	0.0	0.0	-0.9	0.1	-0.5	0.0
8 0.000	9	0.0	0.0	0.9	0.0	0.5	0.0
sila Z							
11 0.125	10	0.0	0.0	-0.9	0.0	-0.9	0.0
8 0.000	10	0.0	0.0	0.9	0.0	0.9	0.0
moment Y							
10 1.150	6	-2.2	0.0	-0.7	-0.2	0.2	0.0

11	0.000	10	0.0	0.0	-0.9	0.1	-0.9	0.1
----	-------	----	-----	-----	------	-----	------	-----

sila Y

11	0.000	8	0.0	0.0	-0.9	0.1	-1.3	0.2
8	0.000	8	0.0	0.0	0.9	0.0	1.3	0.0

moment Z

3	1.150	6	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.3
3	1.150	9	0.3	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.4

Vyhledano pro

**Prurez : 1**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove vnitřní síly na prutech

Prut	[m]	Kombi	N	Mx	Tz	My	Ty	Mz
			kN	kN.m	kN	kN.m	kN	kN.m

extremy 1.radek = minimim 2.radek = maximum

sila X

17	0.000	10	-0.6	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.0
18	0.145	7	0.3	0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0

moment X

18	0.000	2	0.1	0.0	2.3	0.0	-0.3	0.0
16	0.000	2	0.1	0.0	-2.3	0.0	-0.3	0.0

sila Z

16	0.000	10	0.2	0.0	-2.3	0.0	-0.7	0.0
18	0.000	10	0.2	0.0	2.3	0.0	-0.7	0.0

moment Y

16	0.145	10	0.2	0.0	-2.3	-0.3	-0.7	0.0
18	0.145	10	0.2	0.0	2.3	0.3	-0.7	0.0

sila Y

16	0.000	10	0.2	0.0	-2.3	0.0	-0.7	0.0
17	0.000	2	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0

moment Z

14	0.855	9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.1
14	0.000	9	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.1

Vyhledano pro

**Prurez : 2**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove vnitřní síly na prutech

Prut	[m]	Kombi	N	Mx	Tz	My	Ty	Mz
			kN	kN.m	kN	kN.m	kN	kN.m

extremy 1.radek = minimim 2.radek = maximum

sila X

20	0.000	5	0.5	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2
19	0.000	10	2.0	0.0	0.3	-0.2	0.7	0.0

moment X

20	0.000	9	2.0	0.0	-0.2	0.2	0.0	0.3
19	0.000	9	2.0	0.0	0.3	-0.2	0.4	0.0

sila Z

20	1.150	6	1.9	0.0	-0.3	-0.2	0.5	0.0
19	0.000	6	1.9	0.0	0.3	-0.2	-0.5	0.0

moment Y

19	0.000	6	1.9	0.0	0.3	-0.2	-0.5	0.0
19	1.150	6	1.9	0.0	0.2	0.2	0.1	-0.2

sila Y

20	1.150	10	2.0	0.0	-0.3	-0.2	-0.7	0.0
19	0.000	10	2.0	0.0	0.3	-0.2	0.7	0.0

moment Z

20	0.000	5	0.5	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2
19	1.150	8	2.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.5

Vyhledano pro

**Prurez : 3**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove vnitřní síly na prutech

Prut [m]	Kombi	N	Mx	Tz	My	Ty	Mz
		kN	kN.m	kN	kN.m	kN	kN.m
extremy	1.radek = minimum		2.radek = maximum				
síla X							
6	0.000	6	-0.7	0.0	-0.6	0.0	0.0
7	0.000	8	1.3	0.0	0.9	-0.1	0.0
moment X							
1	0.000	1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
1	0.000	1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
síla Z							
12	0.200	10	0.9	0.0	-0.9	-0.1	0.0
7	0.000	10	0.9	0.0	0.9	-0.1	0.0
moment Y							
7	0.000	6	-0.5	0.0	0.7	-0.2	0.0
7	0.200	9	0.5	0.0	0.9	0.0	0.0
síla Y							
7	0.000	10	0.9	0.0	0.9	-0.1	0.0
12	0.000	10	0.9	0.0	-0.9	0.0	0.0
moment Z							
6	0.200	6	-0.7	0.0	-0.6	-0.1	0.0
12	0.200	10	0.9	0.0	-0.9	-0.1	0.0

Vyhledano pro

**Prurez : 4**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove reakce v podporach

Uzel	ZS	Px	Py	Pz	Mx	My	Mz
		kN	kN	kN	kN.m	kN.m	kN.m
1	1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	7	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	7	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
	4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	7	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
14	1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
	4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

6		0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
7		0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
8		0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0

#### Normove deformace v uzlech

Uzel Kombi		X mm	Y mm	Z mm	Rx rad	Ry rad	Rz rad
extremy	1.radek = minimim			2.radek = maximum			
posuv X							
12 10		0.0	-0.5	0.0	-0.0001	-0.0004	0.0042
10 10		0.0	-0.5	0.0	-0.0001	0.0004	-0.0042
posuv Y							
4 9		0.0	-4.7	-0.7	-0.0018	0.0000	0.0000
4 6		0.0	3.5	-0.7	0.0008	0.0000	0.0000
posuv Z							
11 6		0.0	2.5	-0.7	0.0009	0.0000	0.0000
7 7		0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
rot X							
4 9		0.0	-4.7	-0.7	-0.0018	0.0000	0.0000
16 2		0.0	-2.4	-0.7	0.0013	0.0000	0.0000
rot Y							
5 6		0.0	0.5	0.0	0.0001	-0.0005	-0.0043
3 6		0.0	0.5	0.0	0.0001	0.0005	0.0043
rot Z							
10 8		0.0	-0.7	0.0	0.0000	0.0004	-0.0057
12 8		0.0	-0.7	0.0	0.0000	-0.0004	0.0057

Vyhledano pro

Sled uzlu : 1..17

Sled kombinaci : 1..10

#### POSOUZENÍ PRŮŘEZŮ

Vypoctove napeti na prutech rezy zadane

Prv. Vlak. Kom.		sigma x MPa		tau Mpa		sig.srov. Mpa
sigma min prut	:	10	prurez	:	1 rez	: 0.00 [m]
1 1.00 8		-64.7			0.0	64.7
sigma max prut	:	3	prurez	:	1 rez	: 1.15 [m]
1 3.00 9		65.7			0.0	65.7
tau prut	:	11	prurez	:	1 rez	: 0.13 [m]
1 4.00 10		0.0			0.0	0.0
sigma sr. prut	:	3	prurez	:	1 rez	: 1.15 [m]
1 3.00 9		65.7			0.0	65.7

vyuziti prurezu : 31.3 % **TPR 50x50x3 VYHOVI !**

Vyhledano pro

**Prurez : 1**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove napeti na prutech rezy zadane

Prv. Vlak. Kom.		sigma x MPa		tau Mpa		sig.srov. Mpa
sigma min prut	:	16	prurez	:	2 rez	: 0.15 [m]
1 3.00 10		-41.6			0.0	41.6
sigma max prut	:	16	prurez	:	2 rez	: 0.15 [m]
1 1.00 10		42.4			0.0	42.4
tau prut	:	18	prurez	:	2 rez	: 0.15 [m]
1 4.00 10		42.4			0.0	42.4
sigma sr. prut	:	16	prurez	:	2 rez	: 0.15 [m]

1 1.00 10 42.4 0.0 42.4

vyuziti prurezu : 20.2 % **TPR 50x50x3** VYHOVI !

Vyhledano pro

**Prurez : 2**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove napeti na prutech rezy zadane

Prv. Vlak. Kom.	sigma x MPa	tau Mpa	sig.srov. Mpa
sigma min prut : 19 prurez : 3 rez : 1.15 [m]			
1 1.00 8 -70.4 0.0 70.4			
sigma max prut : 19 prurez : 3 rez : 1.15 [m]			
1 3.00 8 77.4 0.0 77.4			
tau prut : 20 prurez : 3 rez : 1.15 [m]			
1 4.00 10 -16.2 0.0 16.2			
sigma sr. prut : 19 prurez : 3 rez : 1.15 [m]			
1 3.00 8 77.4 0.0 77.4			

vyuziti prurezu : 36.9 % **TPR 50x50x3** VYHOVI !

Vyhledano pro

**Prurez : 3**

Sled kombinaci : 1..10

Vypoctove napeti na prutech rezy generovane

Prv. Vlak. Kom.	sigma x MPa	tau Mpa	sig.srov. Mpa
sigma min prut : 7 prurez : 4 rez : 0.00 [m]			
1 3.00 6 -33.6 0.0 33.6			
sigma max prut : 7 prurez : 4 rez : 0.00 [m]			
1 1.00 2 34.0 0.0 34.0			
tau prut : 7 prurez : 4 rez : 0.00 [m]			
1 3.50 10 1.4 3.4 3.4			
sigma sr. prut : 7 prurez : 4 rez : 0.00 [m]			
1 1.00 2 34.0 0.0 34.0			

vyuziti prurezu : 16.2 % **P5x80** VYHOVI !

Vyhledano pro

**Prurez : 4**

Sled kombinaci : 1..10