

## Obsah

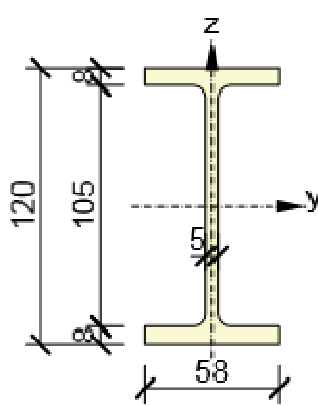
- 1 Data projektu
- 2 Průřez
- 3 Dimenzační dílce
- 4 Návrhové skupiny - ocel
- 5 Materiál
- 6 Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

## 1 Data projektu

Jméno projektu	Projekt
Číslo projektu	
Autor	Výpočet provedl
Popis	
Datum	20. července 2015
Národní norma	EN
Národní příloha	Česká, červenec 2011

## 2 Průřez

### I 120

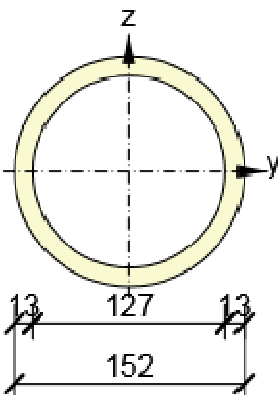
Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	S 235		
A	1418	[mm <sup>2</sup> ]	
I <sub>u</sub>	3270742	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>v</sub>	213913	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>t</sub>	25872	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>w</sub>	638038674	[mm <sup>6</sup> ]	
W <sub>el,u</sub>	54512	[mm <sup>3</sup> ]	
W <sub>el,v</sub>	7376	[mm <sup>3</sup> ]	
W <sub>pl,u</sub>	63528	[mm <sup>3</sup> ]	
W <sub>pl,v</sub>	12358	[mm <sup>3</sup> ]	
y <sub>0</sub>	0	[mm]	
z <sub>0</sub>	0	[mm]	

### I 430(Iw430x170)

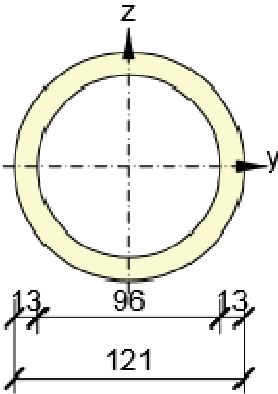
Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	S 235		
A	9900	[mm <sup>2</sup> ]	
I <sub>u</sub>	283682521	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>v</sub>	12340101	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>t</sub>	611217	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>w</sub>	528231040494	[mm <sup>6</sup> ]	
W <sub>el,u</sub>	1319454	[mm <sup>3</sup> ]	
W <sub>el,v</sub>	145178	[mm <sup>3</sup> ]	
W <sub>pl,u</sub>	1538250	[mm <sup>3</sup> ]	
W <sub>pl,v</sub>	231150	[mm <sup>3</sup> ]	
y <sub>0</sub>	0	[mm]	

$z_0$	0	[mm]	
-------	---	------	--

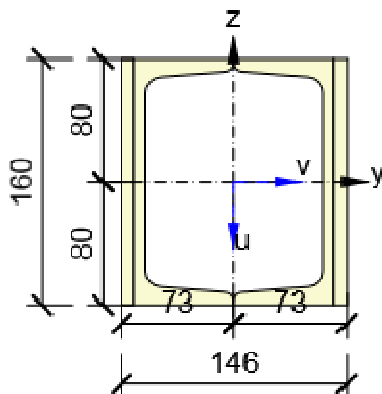
### ROR 152,40\* 12,5

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	S 235		
A	5487	[mm <sup>2</sup> ]	
$I_u$	13513686	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_v$	13513686	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_t$	27066763	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_w$	0	[mm <sup>6</sup> ]	
$W_{el,u}$	177345	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{el,v}$	177345	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{pl,u}$	244834	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{pl,v}$	244834	[mm <sup>3</sup> ]	
$y_0$	0	[mm]	
$z_0$	0	[mm]	

### ROR 121,00\* 12,5

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	S 235		
A	4255	[mm <sup>2</sup> ]	
$I_u$	6336988	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_v$	6336988	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_t$	12688727	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_w$	0	[mm <sup>6</sup> ]	
$W_{el,u}$	104744	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{el,v}$	104744	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{pl,u}$	147523	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{pl,v}$	147523	[mm <sup>3</sup> ]	
$y_0$	0	[mm]	
$z_0$	0	[mm]	

### 2xU 160\_zesilene

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	S 235		
A	7363	[mm <sup>2</sup> ]	
$I_u$	24334430	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_v$	23956404	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_t$	34374331	[mm <sup>4</sup> ]	
$I_w$	1156691062	[mm <sup>6</sup> ]	
$W_{el,u}$	333348	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{el,v}$	299455	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{pl,u}$	400476	[mm <sup>3</sup> ]	
$W_{pl,v}$	377479	[mm <sup>3</sup> ]	

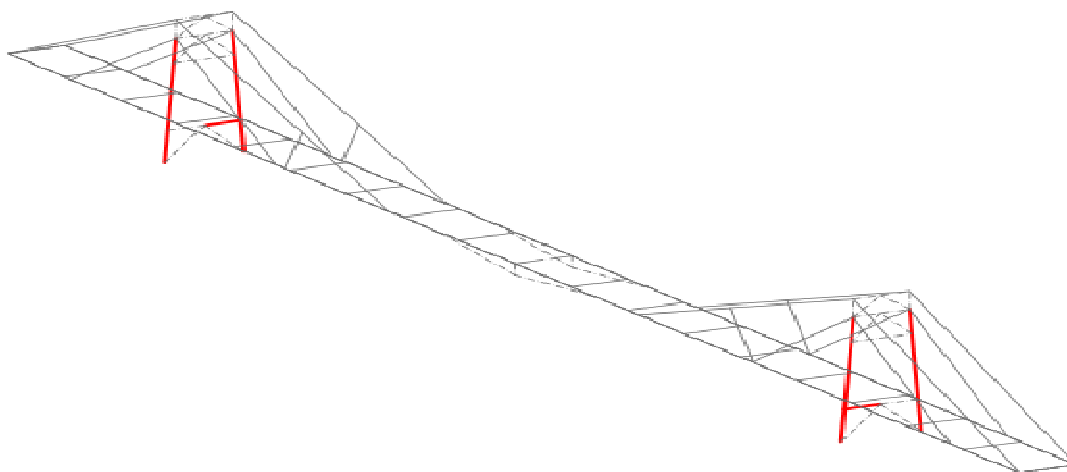
y <sub>0</sub>	0	[mm]	
z <sub>0</sub>	0	[mm]	

### 3 Dimenzační dílce

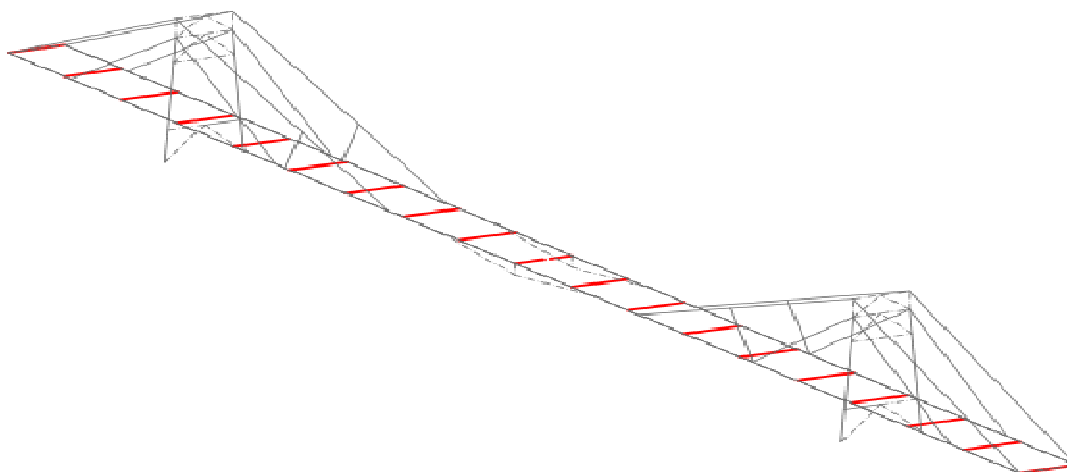
Dimenzační dílec	Obsahuje	Materiál	Použité průřezy	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Objem [m <sup>3</sup> ]
DM1	M1	S 235	2xU 160_zesilene	6,65	1536	0,20
DM2	M2	S 235	2xU 160_zesilene	6,65	1537	0,20
DM3	R1	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM4	M10	S 235	2xU 160_zesilene	1,51	349	0,04
DM5	M11	S 235	2xU 160_zesilene	6,65	1536	0,20
DM6	M12	S 235	2xU 160_zesilene	6,65	1536	0,20
DM7	M14	S 235	2xU 160_zesilene	1,51	348	0,04
DM8	R2	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM9	R3	S 235	I 430(lw430x170)	47,84	11153	1,42
DM10	R4	S 235	I 430(lw430x170)	47,84	11153	1,42
DM11	R5	S 235	I 430(lw430x170)	11,96	2788	0,36
DM12	R6	S 235	I 430(lw430x170)	11,96	2788	0,36
DM13	R7	S 235	I 430(lw430x170)	12,03	2805	0,36
DM14	R8	S 235	I 430(lw430x170)	12,03	2805	0,36
DM15	M21	S 235	ROR 152,40* 12,5	16,10	694	0,09
DM16	T4	S 235	ROR 152,40* 12,5	13,28	572	0,07
DM17	T3	S 235	ROR 152,40* 12,5	13,28	572	0,07
DM18	T1	S 235	ROR 152,40* 12,5	13,20	569	0,07
DM19	T2	S 235	ROR 152,40* 12,5	13,20	569	0,07
DM20	R9	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM21	R10	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM22	R11	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM23	R12	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM24	R13	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM25	R14	S 235	I 120	1,17	13	0,00
DM26	R15	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM27	R16	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM28	R17	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM29	R18	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM30	R19	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM31	R20	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM32	R21	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM33	R22	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM34	R23	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM35	R24	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM36	R25	S 235	I 120	2,33	26	0,00
DM37	M28	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,38	280	0,04
DM38	M29	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,38	280	0,04
DM39	M30	S 235	ROR 121,00* 12,5	2,60	87	0,01
DM40	M31	S 235	ROR 121,00* 12,5	2,59	87	0,01
DM41	M32	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,85	296	0,04
DM42	M33	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,85	296	0,04
DM43	M39	S 235	ROR 152,40* 12,5	16,10	694	0,09
DM44	M42	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,38	280	0,04
DM45	M43	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,38	280	0,04
DM46	M44	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,42	281	0,04
DM47	M45	S 235	ROR 121,00* 12,5	8,42	281	0,04
DM48	M46	S 235	ROR 121,00* 12,5	2,88	96	0,01
DM49	M47	S 235	ROR 121,00* 12,5	2,87	96	0,01
DM50	M51	S 235	ROR 152,40* 12,5	16,08	693	0,09
DM51	M52	S 235	ROR 152,40* 12,5	16,05	691	0,09
DM52	R26	S 235	I 120	0,93	10	0,00

#### 4 Návrhové skupiny - ocel

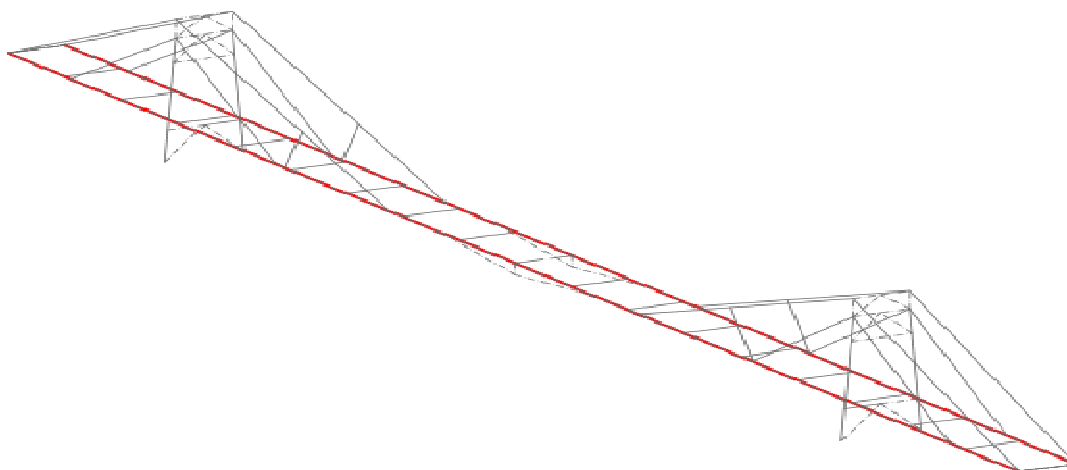
Návrhová skupina	Typ	Počet dimenzačních dílců	Obsahuje
DG1	Nosník	6	DM1, DM2, DM4, DM5, DM6, DM7



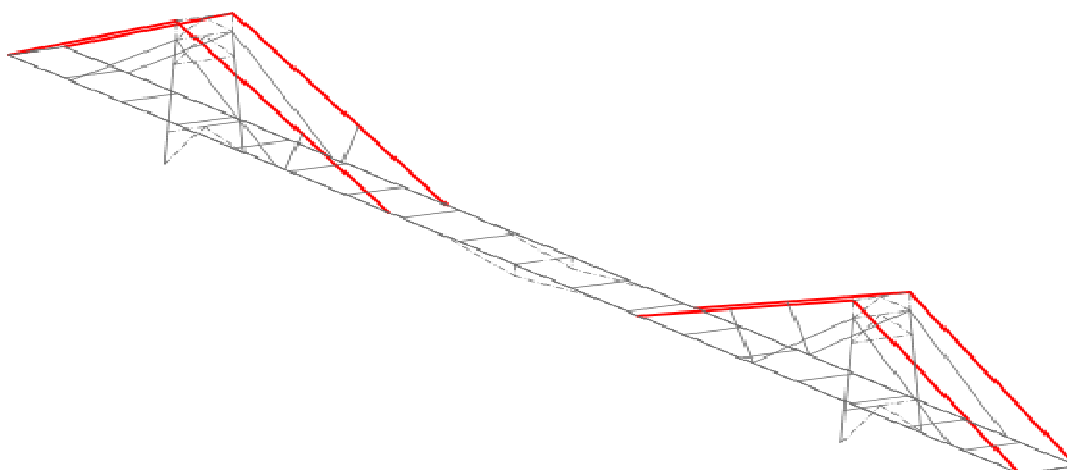
Návrhová skupina	Typ	Počet dimenzačních dílců	Obsahuje
DG2	Žebro	20	DM3, DM8, DM20, DM21, DM22, DM23, DM24, DM25, DM26, DM27, DM28, DM29, DM30, DM31, DM32, DM33, DM34, DM35, DM36, DM52



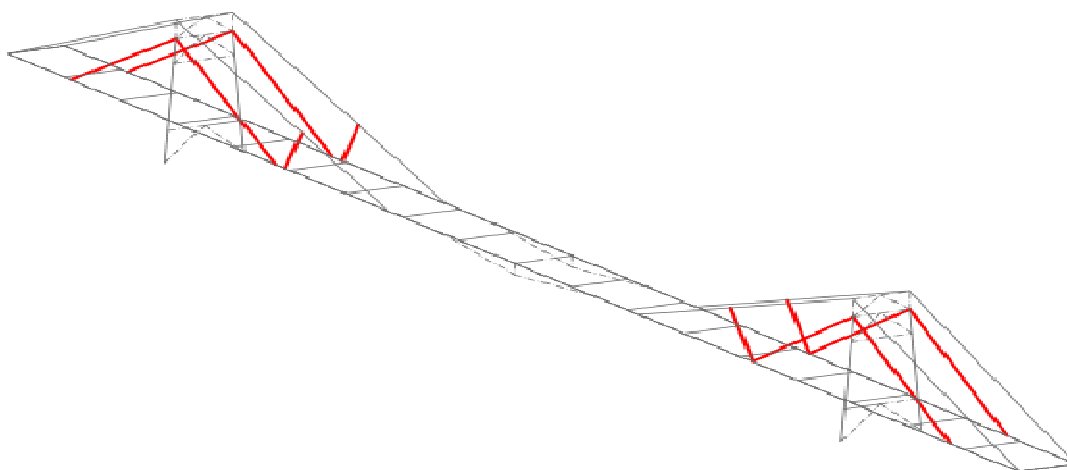
Návrhová skupina	Typ	Počet dimenzačních dílců	Obsahuje
DG3	Žebro	6	DM9, DM10, DM11, DM12, DM13, DM14



Návrhová skupina	Typ	Počet dimenzačních dílců	Obsahuje
DG4	Nosník	8	DM15, DM16, DM17, DM18, DM19, DM43, DM50, DM51



Návrhová skupina	Typ	Počet dimenzačních dílců	Obsahuje
DG5	Nosník	12	DM37, DM38, DM39, DM40, DM41, DM42, DM44, DM45, DM46, DM47, DM48, DM49



## 5 Materiál

### Ocel

Název	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	E [MPa]	$\mu$ [-]	Jednotková hmotnosť [kg/m <sup>3</sup> ]
S 235	235,0	360,0	210000,0	0,30	7850
$f_{y,40} = 215,0 \text{ MPa}, f_{u,40} = 360,0 \text{ MPa}$					

## 6 Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

Extrém skupiny

Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
DG1	2xU 160_zesilene	S 235	49,2	OK
DG2	I 120	S 235	6,6	OK
DG3	I 430(lw430x170)	S 235	33,0	OK
DG4	ROR 152,40* 12,5	S 235	21,5	OK
DG5	ROR 121,00* 12,5	S 235	13,7	OK

### Návrhová skupina DG1

Souhrnný posudek

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek únosnosti	16,3	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	49,2	OK
<b>Kombinace</b>		<b>Popis kritických účinků zatížení</b>				
Kmitani 1(1)		1,0*vlastní tíha + 1,0*zábradlí + 1,0*1-2				

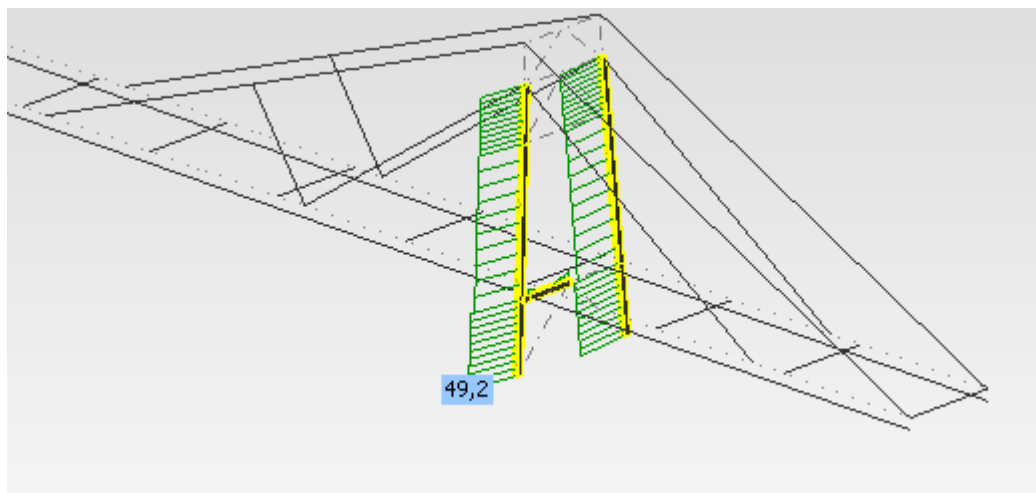
### 2xU 160\_zesilene

Symbol	Value	Unit	
A	7363	mm <sup>2</sup>	
I1	23956404	mm <sup>4</sup>	
I2	24334430	mm <sup>4</sup>	
It	34374331	mm <sup>4</sup>	
Iw	1156691062	mm <sup>6</sup>	
Wel1	333348	mm <sup>3</sup>	
Wel2	299455	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	400476	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	377479	mm <sup>3</sup>	

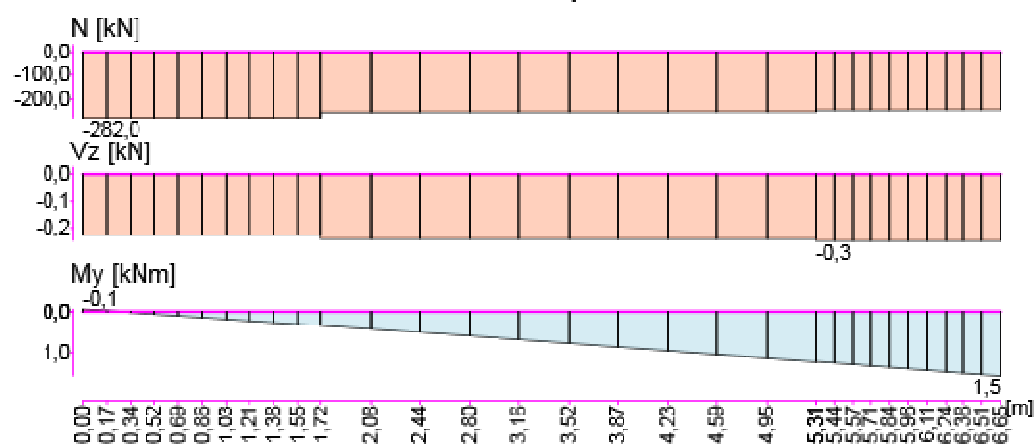
### Dimenzační dílec DM5

Specifické nastavení posudku pro návrhovou skupinu

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prvku při klopení		destabilizující		
Typ prvku pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

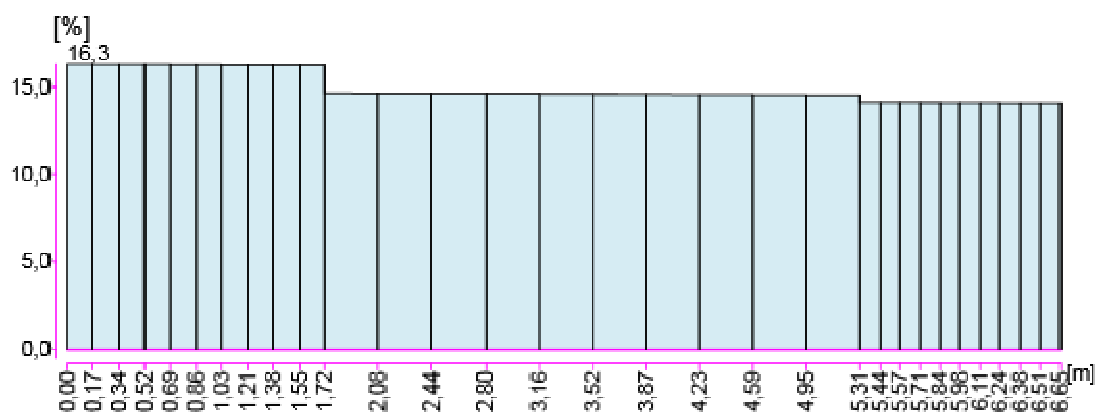


Vnitřní síly



### MSÚ - Posudek únosnosti průřezu (0,00 m, 2xU 160\_zesilene, S 235)

Posouzení únosnosti DM5



Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek na tlak	16,3	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment My	0,1	OK



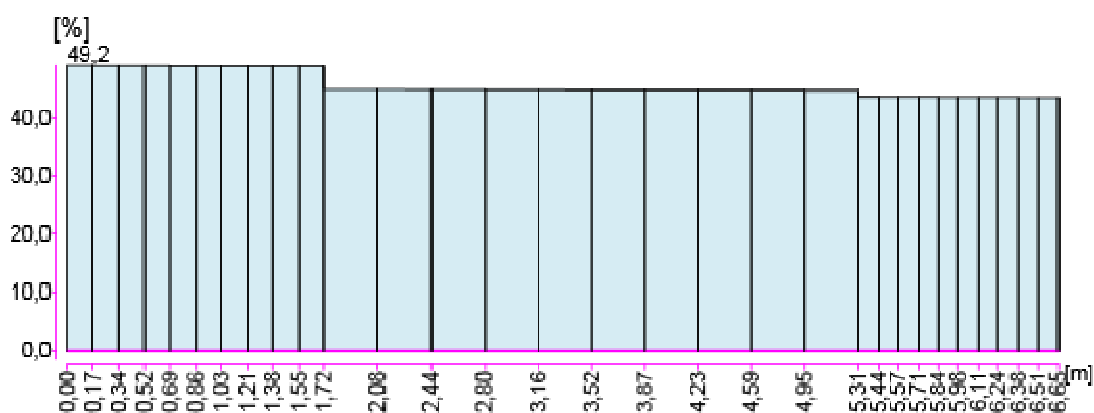
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment $M_z$	0,5	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek na krouticí moment	0,0	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Interakce podle 6.1	2,9	OK

#### Vzpěrné délky a koeficienty

Směry	Součinitele
yy,1	$k_y = 1,00$ , $L_y = 1,72$
yy,2	$k_y = 1,00$ , $L_y = 3,58$
yy,3	$k_y = 1,00$ , $L_y = 1,34$
Ltb H	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 6,65$
Ltb D	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 6,65$

#### MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti (0,00 m, 2xU 160\_zesilene, S 235)

##### Posudek vzpěrné únosnosti DM5



Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek na vzpěr	39,3	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek na prostorový vzpěr	39,3	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Posouzení na klopení - obecný případ	0,1	OK
DM5	2xU 160_zesilene	0,00	Kmitani 1(1)	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	49,2	OK

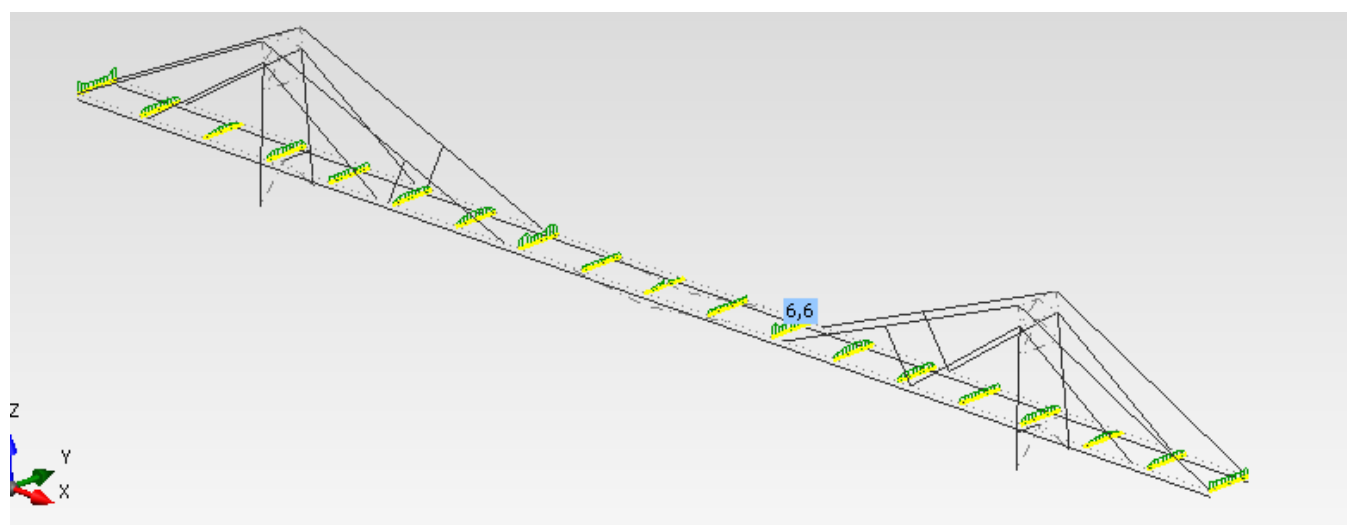
## Návrhová skupina DG2

Souhrnný posudek

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM25	I 120	1,17	Kmitání 1(1)	Posudek únosnosti	2,9	OK
DM27	I 120	1,86	Kmitání 1(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	6,6	OK
<b>Kombinace</b>		<b>Popis kritických účinků zatížení</b>				
Kmitání 1(1)		1,0*vlastní tíha + 1,0*zábradlí + 1,0*1-2				

Specifické nastavení posudku pro návrhovou skupinu

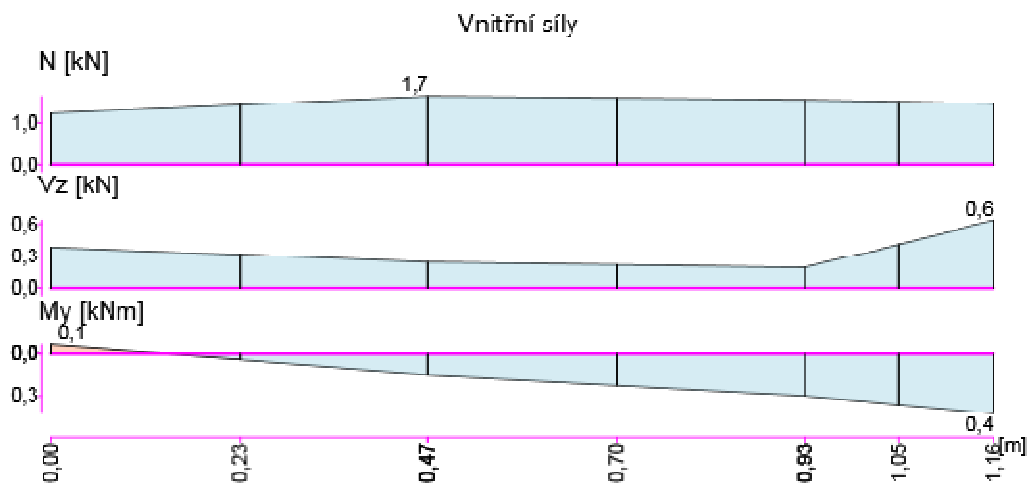
Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prvku při klopení		destabilizující		
Typ prvku pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		



## I 120

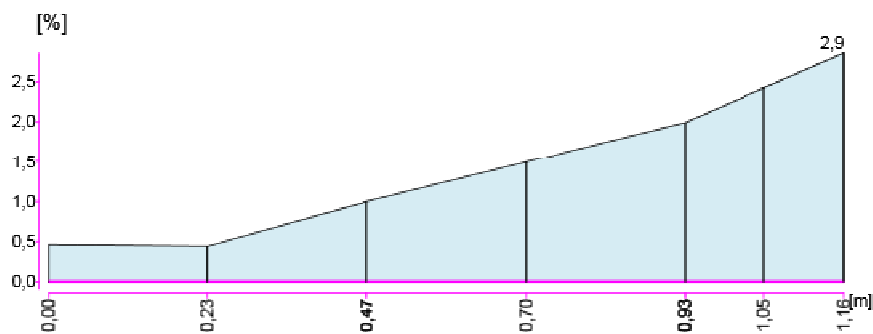
Symbol	Value	Unit	
A	1418	mm <sup>2</sup>	
I1	3270742	mm <sup>4</sup>	
I2	213913	mm <sup>4</sup>	
It	25872	mm <sup>4</sup>	
Iw	638038674	mm <sup>6</sup>	
Wel1	54512	mm <sup>3</sup>	
Wel2	7376	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	63528	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	12358	mm <sup>3</sup>	

## Dimenzační dílec DM25



## MSÚ - Posudek únosnosti průřezu (1,17 m, I 120, S 235)

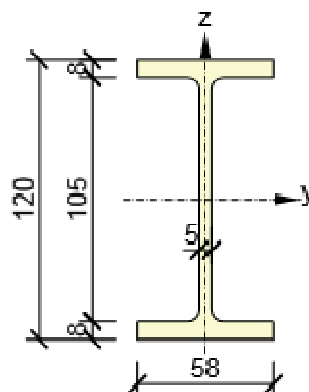
Posouzení únosnosti DM25



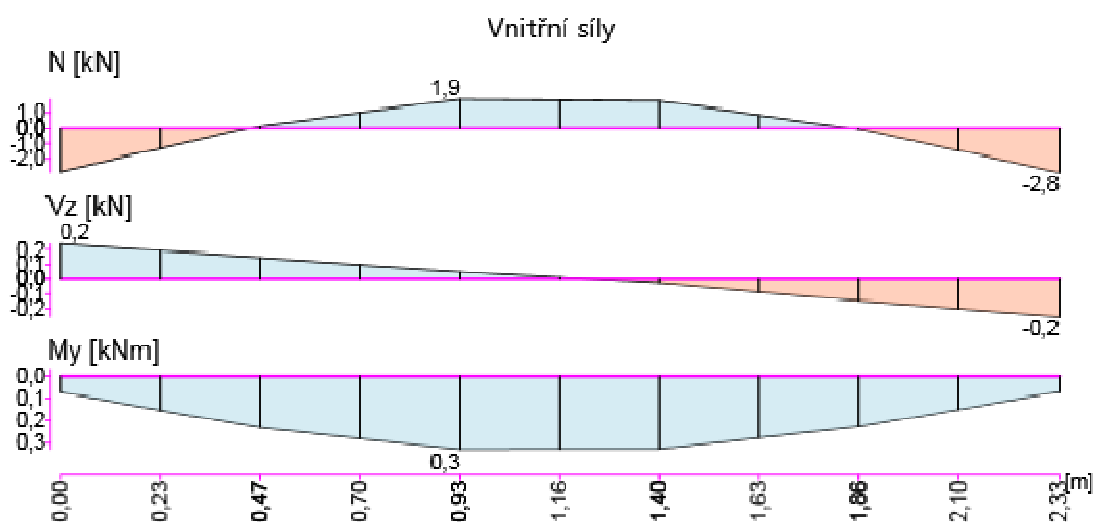
Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM25	I 120	1,17	Kmitani 1(1)	Posudek na tahovou sílu	0,4	OK
DM25	I 120	1,17	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment My	2,9	OK
DM25	I 120	1,17	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vy	0,0	OK
DM25	I 120	1,17	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vz	0,7	OK
DM25	I 120	1,17	Kmitani 1(1)	Interakce N+M dle 6.2.9.1	2,9	OK

## I 120

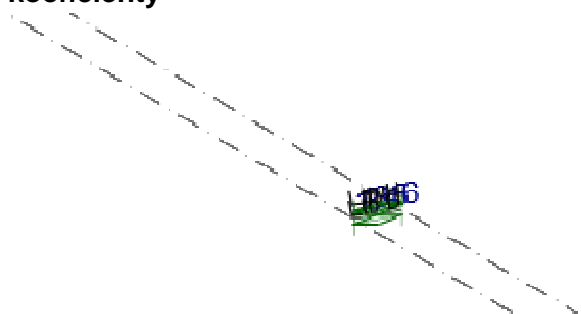
Symbol	Value	Unit
A	1418	mm <sup>2</sup>
I1	3270742	mm <sup>4</sup>
I2	213913	mm <sup>4</sup>
It	25872	mm <sup>4</sup>
Iw	638038674	mm <sup>6</sup>
Wel1	54512	mm <sup>3</sup>
Wel2	7376	mm <sup>3</sup>
Wpl1	63528	mm <sup>3</sup>
Wpl2	12358	mm <sup>3</sup>



### Dimenzační dílec DM27



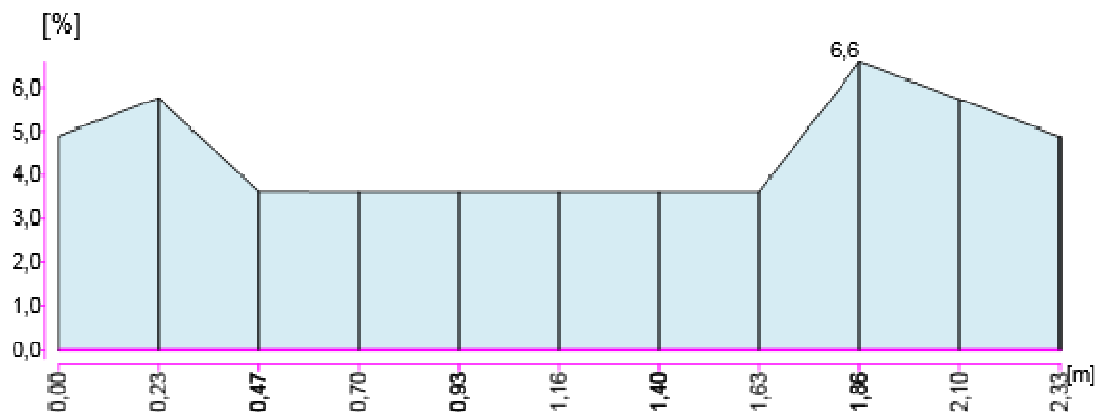
### Vzpěrné délky a koeficienty



Směry	Součinitele
yy	$k_y = 1,00$ , $L_y = 2,33$
Ltb H	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 2,33$
Ltb D	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 2,33$

# MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti (1,86 m, I 120, S 235)

## Posudek vzpěrné únosnosti DM27

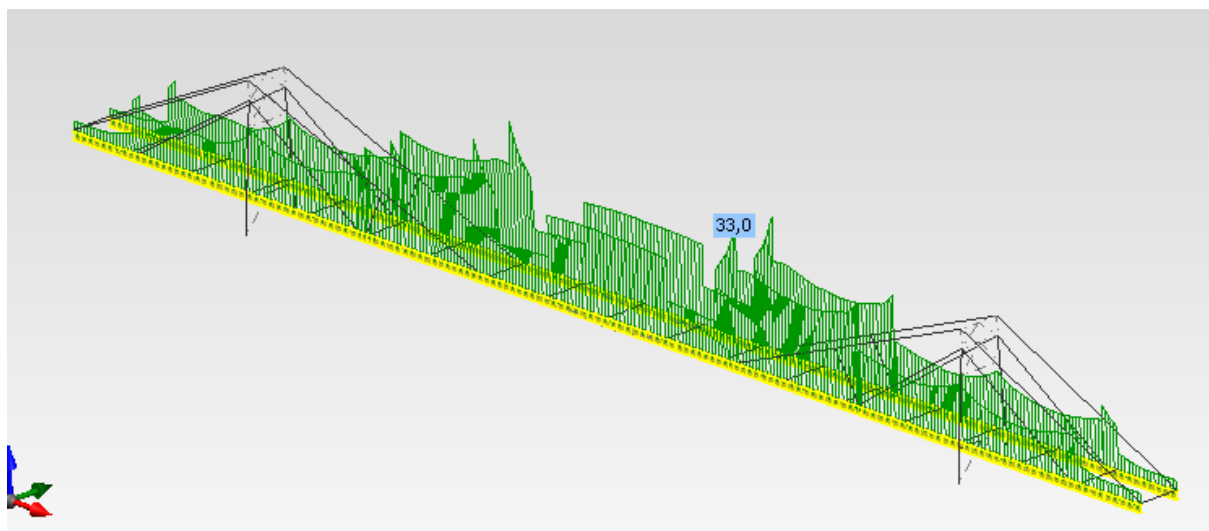


Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM27	I 120	1,86	Kmitani 1(1)	Posudek na vzpěr	0,0	OK
DM27	I 120	1,86	Kmitani 1(1)	Posudek na prostorový vzpěr	0,0	OK
DM27	I 120	1,86	Kmitani 1(1)	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	2,4	OK
DM27	I 120	1,86	Kmitani 1(1)	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti na ohyb a tlak	6,6	OK

## Návrhová skupina DG3

Souhrnný posudek

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM9	I 430(Iw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek únosnosti	12,4	OK
DM9	I 430(Iw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	33,0	OK
<b>Kombinace</b>		<b>Popis kritických účinků zatížení</b>				
Kmitani 1(1)		1,0*vlastní tíha + 1,0*zábradlí + 1,0*1-2				



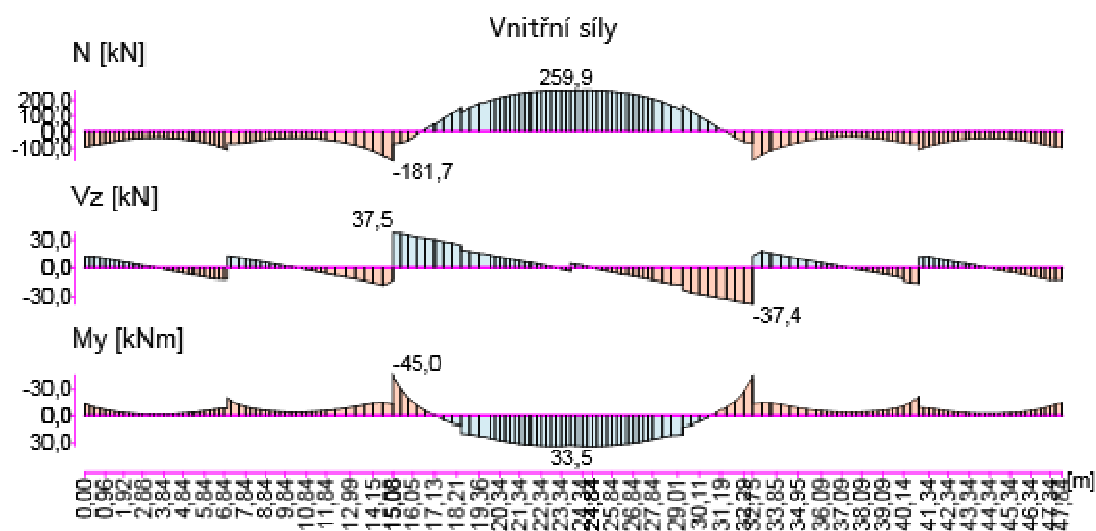
## I 430(Iw430x170)

Symbol	Value	Unit	
A	9900	mm <sup>2</sup>	
I1	283682521	mm <sup>4</sup>	
I2	12340101	mm <sup>4</sup>	
It	611217	mm <sup>4</sup>	
Iw	528231040494	mm <sup>6</sup>	
Wel1	1319454	mm <sup>3</sup>	
Wel2	145178	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	1538250	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	231150	mm <sup>3</sup>	

## Dimenzační dílec DM9

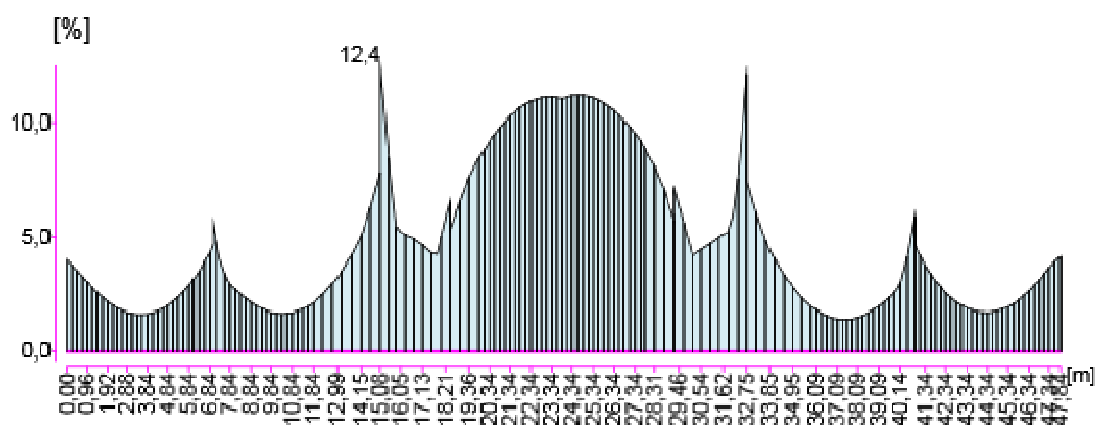
Specifické nastavení posudku pro návrhovou skupinu

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prvku při klopení		destabilizující		
Typ prvku pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		



### MSÚ - Posudek únosnosti průřezu (15,08 m, I 430(lw430x170), S 235)

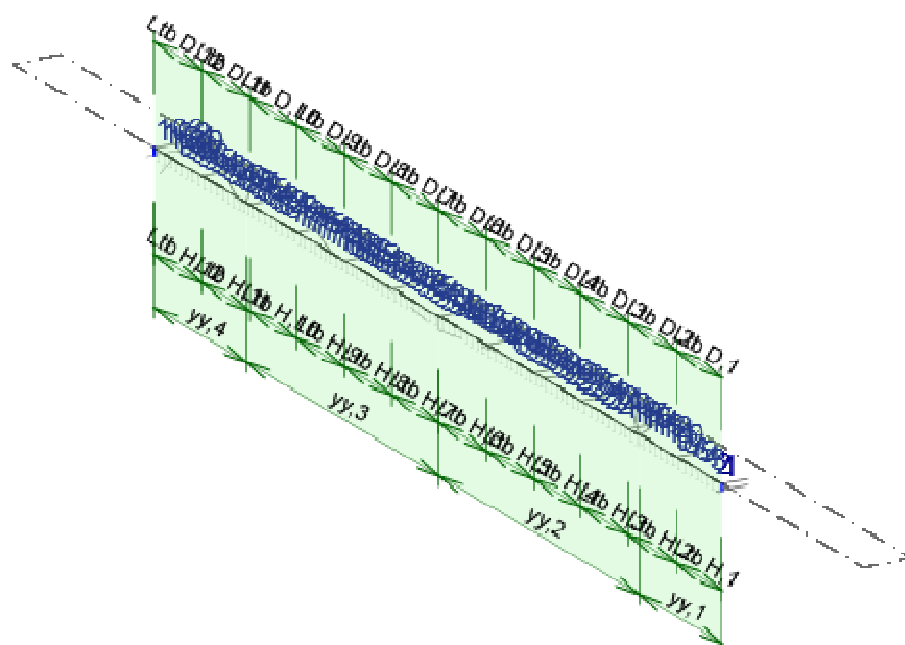
#### Posouzení únosnosti DM9



Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek na tlak	3,2	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment My	12,4	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment Mz	1,0	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vy	0,2	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vz	5,8	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek na kroutící moment	0,1	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Interakce N+My+Mz dle 6.2.9.1	2,5	OK

## Vzpěrné délky a koeficienty

DM9

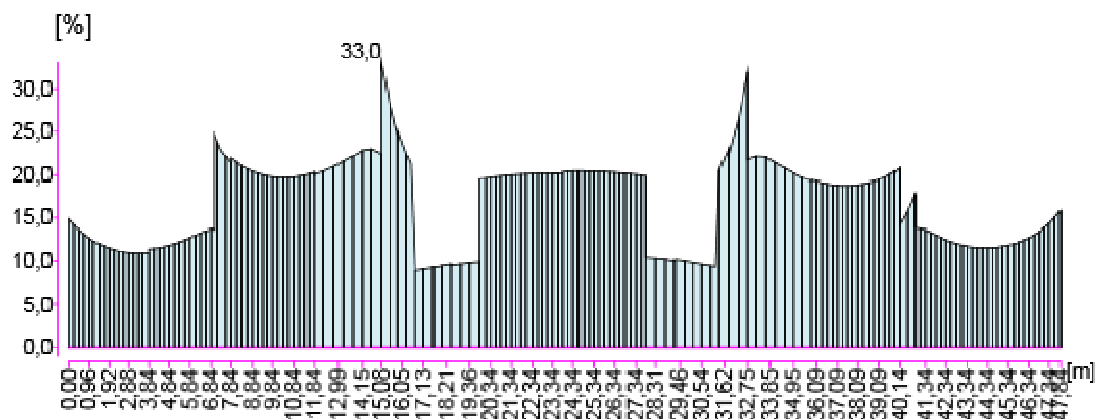


Směry	Součinitele
yy,1	$k_y = 1,00$ , $L_y = 7,00$
yy,2	$k_y = 1,00$ , $L_y = 16,84$
yy,3	$k_y = 1,00$ , $L_y = 16,30$
yy,4	$k_y = 1,00$ , $L_y = 7,70$
Ltb H,1	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 3,84$
Ltb H,2	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,3	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,4	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,5	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,6	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,7	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,8	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,9	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,10	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,11	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb H,12	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 4,00$
Ltb D,1	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 3,84$
Ltb D,2	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,3	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,4	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,5	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,6	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,7	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,8	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,9	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,10	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,11	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$
Ltb D,12	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 4,00$



# MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti (15,08 m, I 430(lw430x170), S 235)

## Posudek vzpěrné únosnosti DM9



Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek na vzpěr	7,4	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posudek na prostorový vzpěr	7,4	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	14,9	OK
DM9	I 430(lw430x170)	15,08	Kmitani 1(1)	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti na ohyb a tlak	33,0	OK

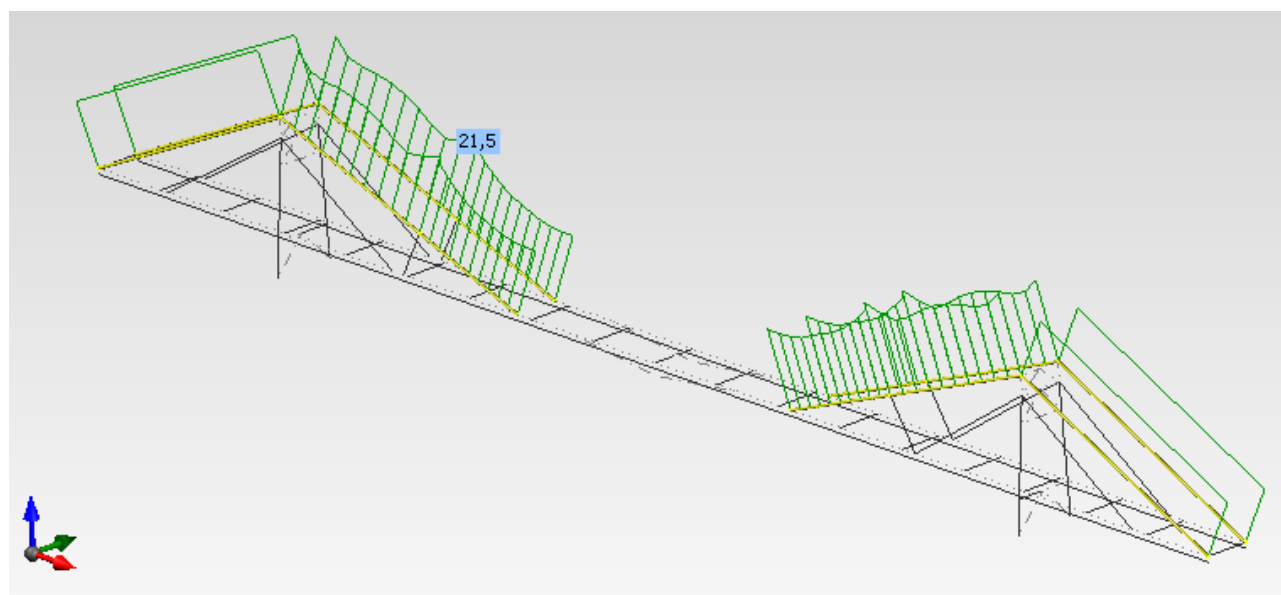
## Návrhová skupina DG4

Souhrnný posudek

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Posudek únosnosti	21,5	OK
DM50	ROR 152,40* 12,5	16,08	Kmitani 1(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	6,8	OK
<b>Kombinace</b>		<b>Popis kritických účinků zatížení</b>				
Kmitani 1(1)		1,0*vlastní tíha + 1,0*zábradlí + 1,0*1-2				

Specifické nastavení posudku pro návrhovou skupinu

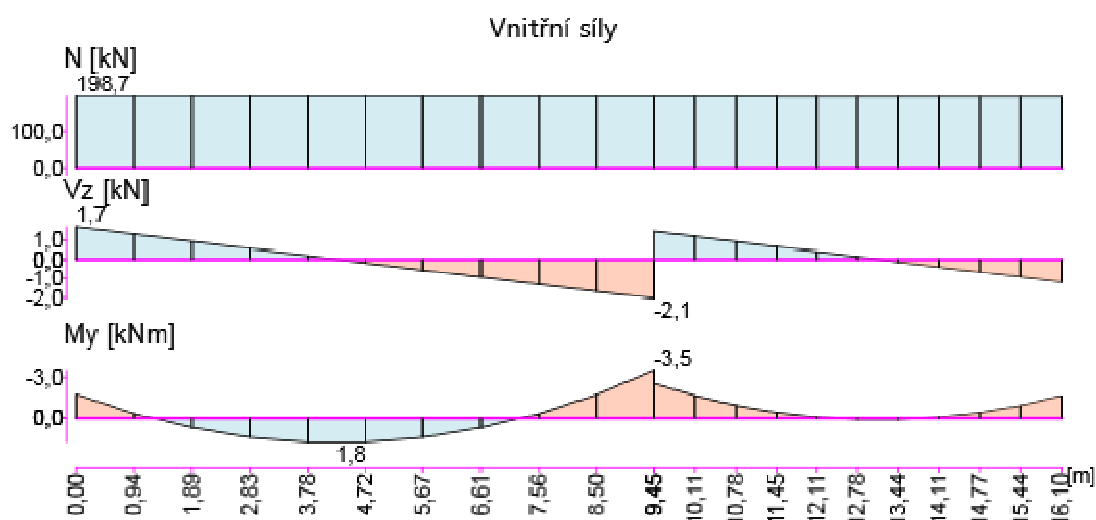
Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prvku při klopení		destabilizující		
Typ prvku pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		



ROR 152,40\* 12,5

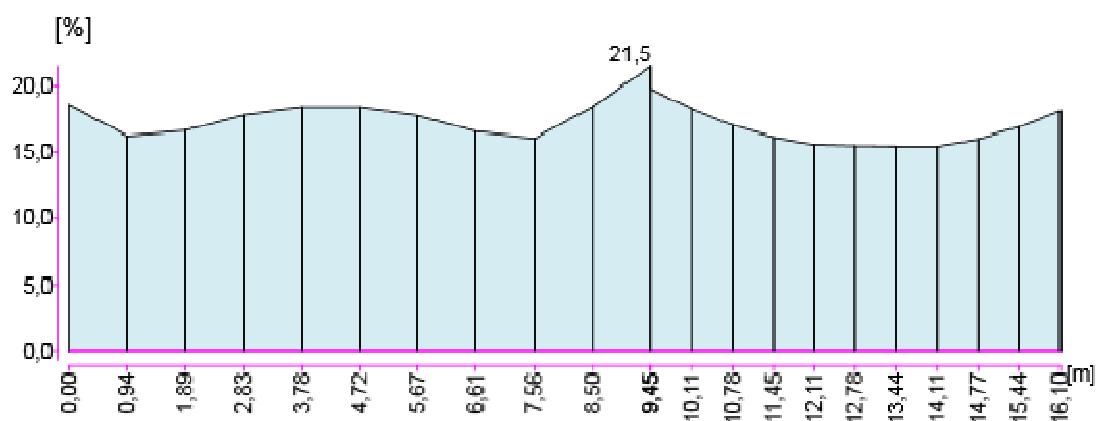
Symbol	Value	Unit	
A	5487	mm <sup>2</sup>	
I1	13513686	mm <sup>4</sup>	
I2	13513686	mm <sup>4</sup>	
It	27066763	mm <sup>4</sup>	
Iw	0	mm <sup>6</sup>	
Wel1	177345	mm <sup>3</sup>	
Wel2	177345	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	244834	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	244834	mm <sup>3</sup>	

## Dimenzační dílec DM15



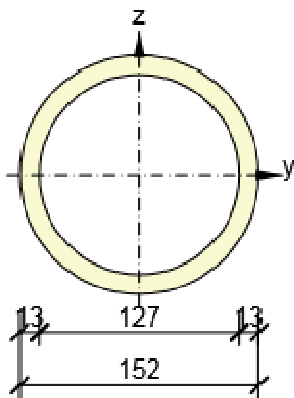
## MSÚ - Posudek únosnosti průřezu (9,45 m, ROR 152,40\* 12,5, S 235)

### Posouzení únosnosti DM15

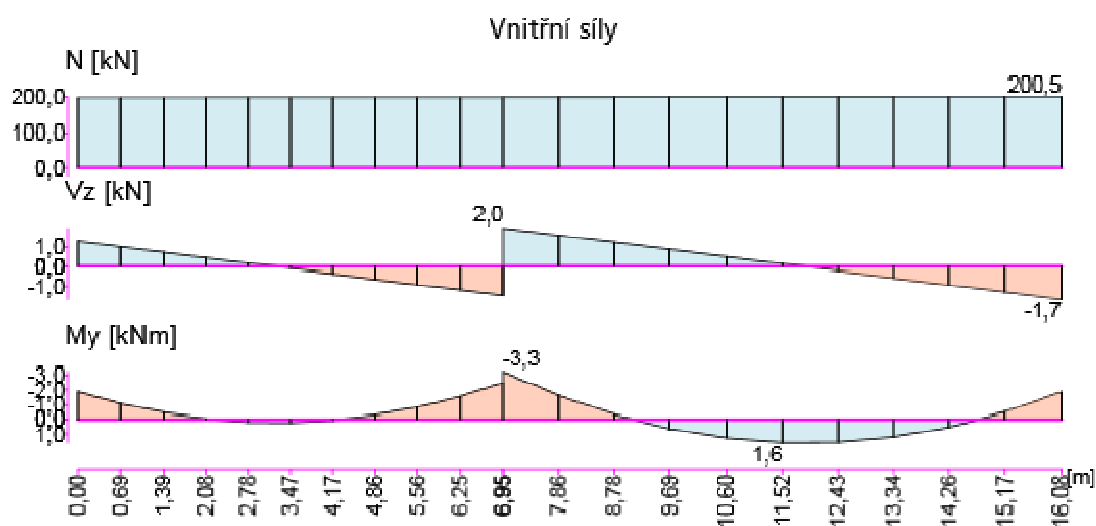


Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Posudek na tahovou sílu	15,3	OK
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment My	6,2	OK
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vy	0,1	OK
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vz	0,4	OK
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Posudek na kroutící moment	0,2	OK
DM15	ROR 152,40* 12,5	9,45	Kmitani 1(1)	Interakce N+My+Mz dle 6.2	21,5	OK

ROR 152,40\* 12,5

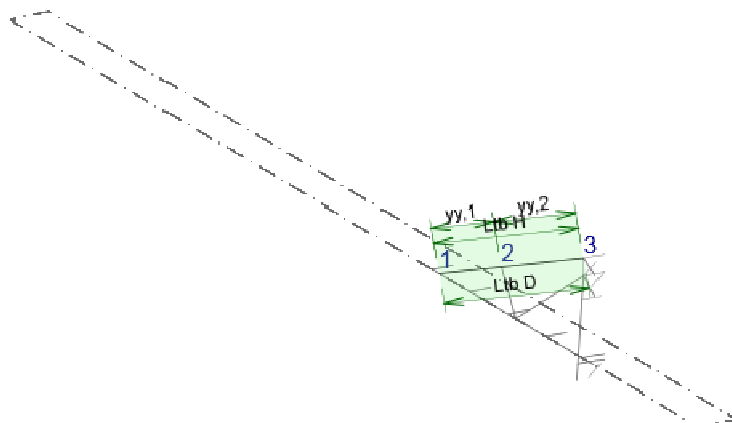
Symbol	Value	Unit	
A	5487	mm <sup>2</sup>	
I1	13513686	mm <sup>4</sup>	
I2	13513686	mm <sup>4</sup>	
It	27066763	mm <sup>4</sup>	
Iw	0	mm <sup>6</sup>	
Wel1	177345	mm <sup>3</sup>	
Wel2	177345	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	244834	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	244834	mm <sup>3</sup>	

### Dimenzační dílec DM50



### Vzpěrné délky a koeficienty

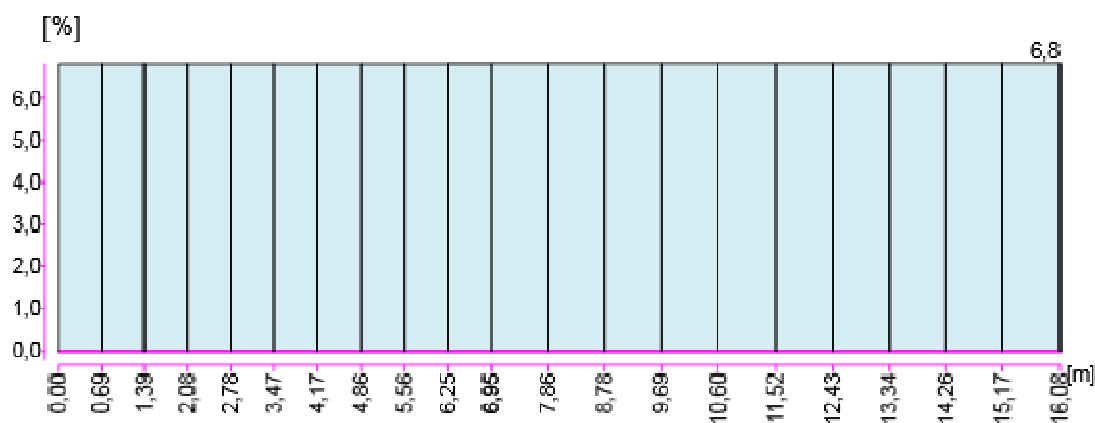
DM50



Směry	Součinitele
yy,1	ky = 1,00, Ly = 6,95
yy,2	ky = 1,00, Ly = 9,14
Ltb H	kz = 1,00, kw = 1,00, Ly = 16,08
Ltb D	kz = 1,00, kw = 1,00, Lz = 16,08

# MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti (16,08 m, ROR 152,40\* 12,5, S 235)

## Posudek vzpěrné únosnosti DM50



Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM50	ROR 152,40* 12,5	16,08	Kmitani 1(1)	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	6,8	OK

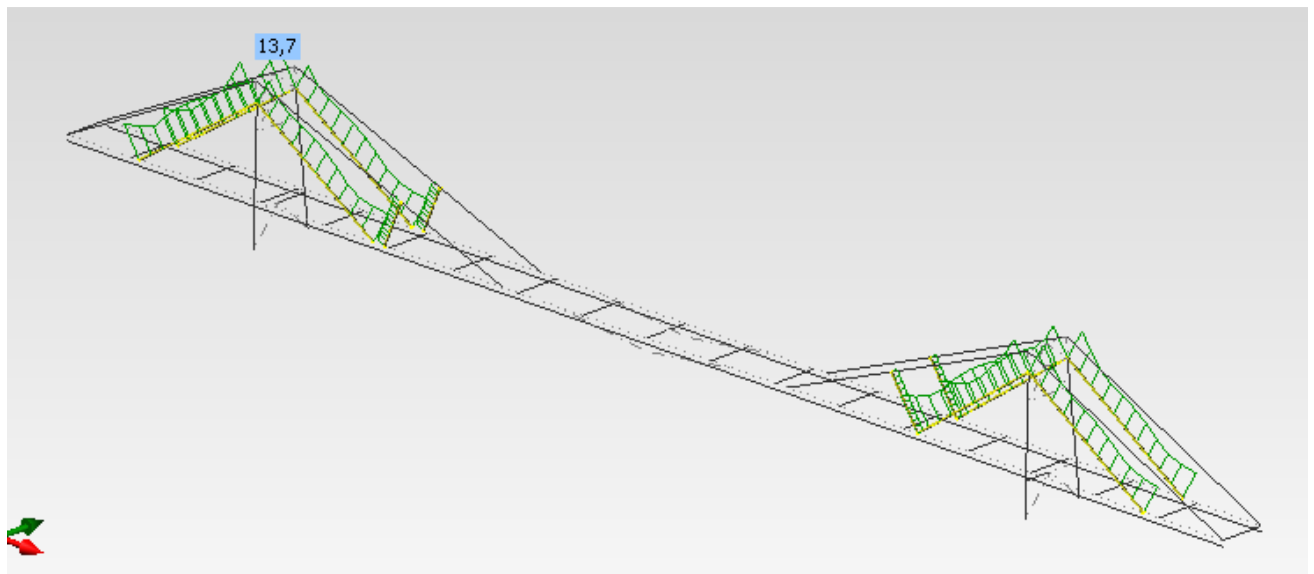
## Návrhová skupina DG5

Souhrnný posudek

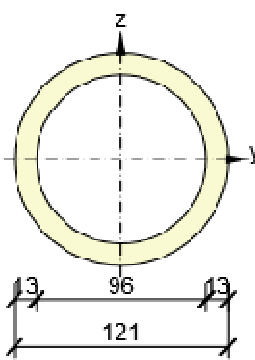
Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Posudek únosnosti	13,7	OK
DM44	ROR 121,00* 12,5	0,00	Kmitani 1(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	5,3	OK
<b>Kombinace</b>		<b>Popis kritických účinků zatížení</b>				
Kmitani 1(1)		1,0*vlastní tíha + 1,0*zábradlí + 1,0*1-2				

Specifické nastavení posudku pro návrhovou skupinu

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prvku při klopení		destabilizující		
Typ prvku pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

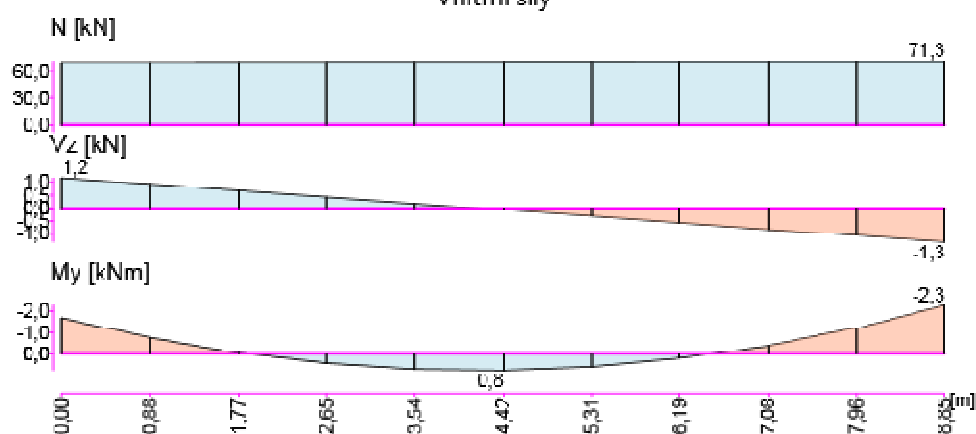


## ROR 121,00\* 12,5

Symbol	Value	Unit	
A	4255	mm <sup>2</sup>	
I1	6336988	mm <sup>4</sup>	
I2	6336988	mm <sup>4</sup>	
It	12688727	mm <sup>4</sup>	
Iw	0	mm <sup>6</sup>	
Wel1	104744	mm <sup>3</sup>	
Wel2	104744	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	147523	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	147523	mm <sup>3</sup>	

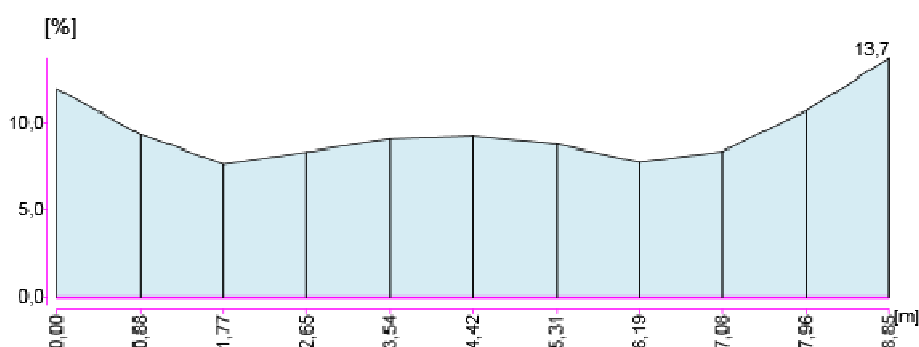
### Dimenzační dílec DM42

#### Vnitřní síly



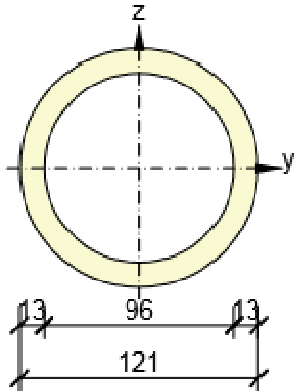
### MSÚ - Posudek únosnosti průřezu (8,85 m, ROR 121,00\* 12,5, S 235)

#### Posouzení únosnosti DM42



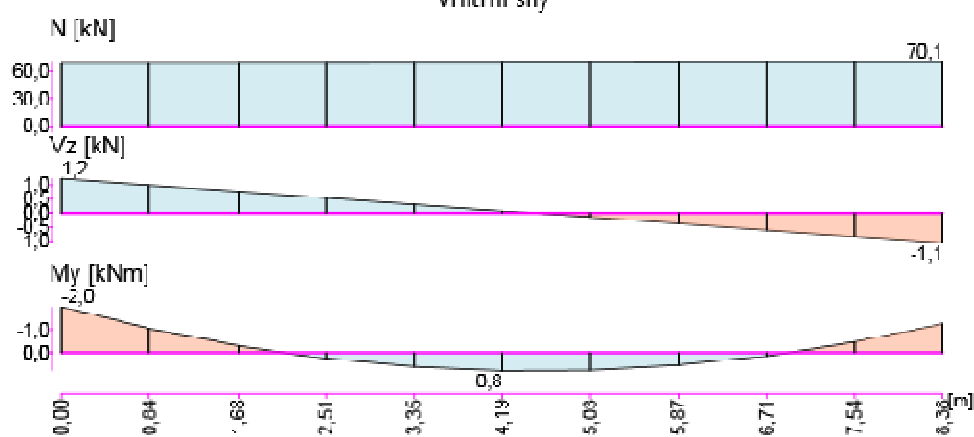
Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Posudek na tahovou sílu	7,1	OK
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Posudek na ohybový moment My	6,6	OK
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vy	0,1	OK
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Posudek smyku Vz	0,3	OK
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Posudek na krouticí moment	0,1	OK
DM42	ROR 121,00* 12,5	8,85	Kmitani 1(1)	Interakce N+My+Mz dle 6.2	13,7	OK

ROR 121,00\* 12,5

Symbol	Value	Unit	
A	4255	mm <sup>2</sup>	
I1	6336988	mm <sup>4</sup>	
I2	6336988	mm <sup>4</sup>	
It	12688727	mm <sup>4</sup>	
Iw	0	mm <sup>6</sup>	
Wel1	104744	mm <sup>3</sup>	
Wel2	104744	mm <sup>3</sup>	
Wpl1	147523	mm <sup>3</sup>	
Wpl2	147523	mm <sup>3</sup>	

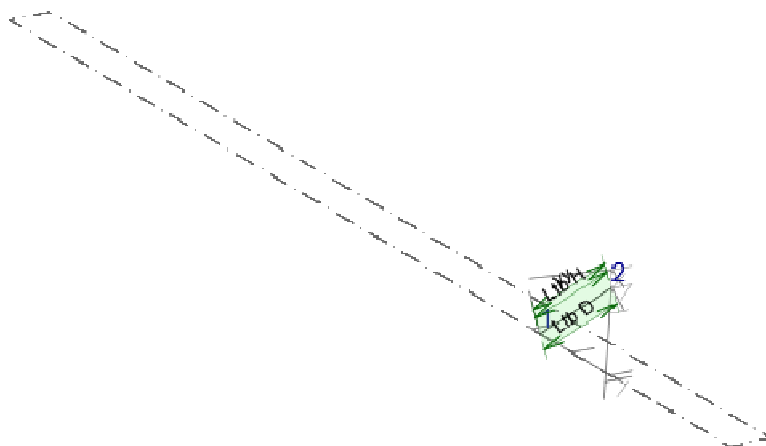
### Dimenzační dílec DM44

#### Vnitřní síly



### Vzpěrné délky a koeficienty

DM44





Směry	Součinitele
yy	$k_y = 1,00$ , $L_y = 8,38$
Ltb H	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_y = 8,38$
Ltb D	$k_z = 1,00$ , $k_w = 1,00$ , $L_z = 8,38$

#### MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti (0,00 m, ROR 121,00\* 12,5, S 235)

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM44	ROR 121,00* 12,5	0,00	Kmitani 1(1)	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	5,3	OK

#### Výchozí nastavení posudku pro projekt- Posudek únosnosti, vzpěrné únosnosti a průhybů

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Posouzení vzpěrné únosnosti		Ano		
Posouzení průhybů		Ano		
Dílčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Posuzovat třídy 1 a 2 jako třídu 3		Ne		
Posuzovat třídu 4 jako třídu 3		Ne		
V kombinovaném posudku únosnosti vždy použít rovnici 6.2		Ne		6.2.1
Maximální štíhlost		0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu $(\gamma_M \cdot N_{Ed})/N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Posuzovat mezní hodnoty pro boulení		Ano		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčnicků		Ne		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčnicků		Ne		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prvku		Ne		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)	-	6.3.3 (5)
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Ano		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Ano		
Nezohledňovat v posudku vzpěrné únosnosti malé momenty $M_z$ , pokud je $M_{zEd}/M_{zRd}$ menší než mezní hodnota:		0,01	-	6.3.3, 6.3.4

Použit čl. 6.3.3 také pro nesymetrické průřezy, pokud je překročena mezní hodnota $M_{zEd}/M_{zRd}$ .		Ne		6.3.3, 6.3.4
Nezohledňovat ohybový moment kolem měkké osy v posudku vzpěrné únosnosti nesymetrických průřezů.		Ne		6.3.4

## Výkaz materiálu

### Souhrn pro ocelové prvky

	Hmotnost [kg]	Povrch [m <sup>2</sup> ]
Celkem	21056	345,47

### Ocelové prvky

Jméno	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m <sup>2</sup> ]
2xU 160_zesilene	S 235	29,60	1711	18,12
I 120	S 235	44,04	490	19,94
I 430(Iw430x170)	S 235	143,65	11164	221,22
ROR 152,40* 12,5	S 235	117,30	5052	56,16
ROR 121,00* 12,5	S 235	79,00	2639	30,03