

KASPER	Projekt:	50749V		1 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

1 Informace o projektu

Název : 50749V

1.1 Použité normy

Zatřídění dřeva: EC 5 - EN 338
Materiálové charakteristiky dřeva: EN 338
Zatížení: EN 1990, EN 1991
Posouzení dřevěných prvků: EN 1995-1-1 (EC5)
Únosnosti spon: EN 1995-1-1 (EC5)
Posouzení spon: EN 1995-1-1 (EC5)
Podélné smykové připojení výztuh: EN 1995-1-1 (EC5)
Národní příloha EN: Česko

1.2 Pevnostní charakteristiky dřeva podle EN 338

Dřevo C24 - jehličnaté

Modul pružnosti	E	: 11,00E+03 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,00 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,00 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,00 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,00 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,50 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,40 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400,00 MPa
Hustota	ρ_k	: 350,00 kg/m ³
Průměrná hodnota hustoty	ρ_{mean}	: 420,00 kg/m ³

1.3 Parametry pevnosti spon podle EN 1995-1-1 (EC5)

SPONY BV11

Parametry pevnosti připojení při $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$f_{a,0,0,k}$	: 2,09 N/mm ²
$f_{a,90,90,k}$	: 1,14 N/mm ²
k_1	: -0,0123 N/mm ^{2/°}
k_2	: -0,0003 N/mm ^{2/°}
α_0	: 40,00 °

Parametry pevnosti spony při $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$f_{t,0,k}$	: 213,20 N/mm
$f_{t,90,k}$	: 95,40 N/mm
$f_{c,0,k}$	: 122,80 N/mm
$f_{c,90,k}$	: 91,90 N/mm
$f_{v,0,k}$	: 73,08 N/mm
$f_{v,90,k}$	: 66,56 N/mm
γ_0	: 26,000 °
k_v	: 0,350

Parametry tuhosti připojení při $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

k_{ser}	: 2,95 N/mm ³
-----------	--------------------------

SPONY BV15

Parametry pevnosti připojení při $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$f_{a,0,0,k}$	: 4,02 N/mm ²
$f_{a,90,90,k}$	: 1,44 N/mm ²
k_1	: -0,0152 N/mm ^{2/°}
k_2	: -0,0152 N/mm ^{2/°}
α_0	: 0,00 °

Parametry pevnosti spony při $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$f_{t,0,k}$	: 300,10 N/mm
$f_{t,90,k}$	: 114,30 N/mm
$f_{c,0,k}$	: 189,60 N/mm
$f_{c,90,k}$	: 156,30 N/mm
$f_{v,0,k}$	: 93,20 N/mm
$f_{v,90,k}$	: 117,90 N/mm
γ_0	: 0,000 °
k_v	: 0,930

Parametry tuhosti připojení při $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

k_{ser}	: 4,25 N/mm ³
-----------	--------------------------

SPONY BV16

Parametry pevnosti připojení při $\rho_k = 359 \text{ kg/m}^3$

$f_{a,0,0,k}$	: 2,71 N/mm ²
---------------	--------------------------

Parametry pevnosti spony při $\rho_k = 359 \text{ kg/m}^3$

$f_{t,0,k}$	: 399,00 N/mm
-------------	---------------

Parametry tuhosti připojení při $\rho_{mean} = 431 \text{ kg/m}^3$

k_{ser}	: 2,57 N/mm ³
-----------	--------------------------

KASPER	Projekt:	50749V			2 / 121
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		list:

$f_{a,90,90,k}$	: 1,57 N/mm ²	$f_{t,90,k}$	: 162,00 N/mm
k_1	: -0,0027 N/mm ^{2/°}	$f_{c,0,k}$	: 231,00 N/mm
k_2	: -0,0201 N/mm ^{2/°}	$f_{c,90,k}$	: 188,00 N/mm
α_0	: 36,00 °	$f_{v,0,k}$	: 170,00 N/mm
		$f_{v,90,k}$	: 106,00 N/mm
		γ_0	: 1,000 °
		k_v	: 2,000

SPONY BV20

Parametry pevnosti připojení při $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$f_{a,0,0,k}$	: 2,75 N/mm ²
$f_{a,90,90,k}$	: 1,37 N/mm ²
k_1	: -0,0100 N/mm ^{2/°}
k_2	: -0,0100 N/mm ^{2/°}
α_0	: 0,00 °

Parametry pevnosti spony při $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$f_{t,0,k}$	: 386,60 N/mm
$f_{t,90,k}$	: 149,90 N/mm
$f_{c,0,k}$	: 268,30 N/mm
$f_{c,90,k}$	: 243,70 N/mm
$f_{v,0,k}$	: 221,30 N/mm
$f_{v,90,k}$	: 170,60 N/mm
γ_0	: 0,000 °
k_v	: 0,960

Parametry tuhosti připojení při $\rho_{\text{mean}} = 420 \text{ kg/m}^3$

k_{ser}	: 4,96 N/mm ³
------------------	--------------------------

1.4 Součinitele podmínek působení podle EN 1995-1-1 (EC5)

třída provozu 2

$k_{\text{def}} = 0,80$

Součinitel vlivu trhlin při smyku $k_{\text{cr}} = 0,67$

Kombinace MSÚ	pro dřevo		pro spoje (dřevo)		pro spoje (materiál)	
	γ_M	k_{mod}	γ_M	k_{mod}	γ_M	k_{mod}
1	1,30	0,60	1,30	0,60	1,25	1,00
2 - 46	1,30	0,90	1,30	0,90	1,25	1,00

1.5 Parametry zatížení

Zatížení krytinou : $g_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$

Zatížení podhledem : $g_k = 0,10 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení na horním pásu : $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

Zatížení sněhem :

Sněhová oblast I - $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Typ krajiny : normální - Součinitel expozice $C_e = 1,00$

Tepelný součinitel $C_t = 1,00$

Zábrany proti sklouzávání sněhu : Ano

Uvažovat sníh převislý přes okraj střechy : Ne

Uvažovaný směr větru pro navátí sněhu : jiho - východ, jiho - západ, severo - východ, severo - západ

Zatížení větrem :

Větrná oblast I - $v_{b,0} = 22,50 \text{ m/s}$

Kategorie terénu : III

Referenční výška budovy $z_e = 13,000 \text{ m}$

Součinitel směru větru $c_{\text{dir}} = 1,00$

Součinitel ročního období $c_{\text{season}} = 1,00$

Měrná hmotnost vzduchu $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

Součinitel orografie $c_o = 1,00$

Maximální dynamický tlak $q_p = 0,60 \text{ kN/m}^2$

KASPER	Projekt:	50749V			3 / 121	
	Úloha:					
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Uvažovat jako přístřešek : Ne Maximální součinitel vnitřního tlaku $c_{pi,max} = 0,20$

Minimální součinitel vnitřního tlaku $c_{pi,min} = -0,30$

Místo působení vnitřního tlaku : Plocha střechy

1.6 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 Vlastní tíha	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Krytina	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 Podhled	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 Užité horní pás	Silové	Proměnné krátkodobé	1,50	-	H	0,70	0,20	0,00
5	S5 Sníh plný	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	S6 Sníh navátý (vítr JZ)	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
7	S7 Sníh navátý (vítr JV)	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
8	S8 Sníh navátý (vítr SV)	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
9	S9 Sníh navátý (vítr SZ)	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
12	W12 Vítr: západ 3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
13	W13 Vítr: západ 4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
15	W15 Vítr: jih 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
16	W16 Vítr: východ 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
17	W17 Vítr: východ 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
18	W18 Vítr: východ 3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
19	W19 Vítr: východ 4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
20	W20 Vítr: sever	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

1.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3$
2	Q4:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot Q4$
3	S5:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,5} \cdot S5$
4	S6:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,6} \cdot S6$
5	S7:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,7} \cdot S7$
6	S8:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,8} \cdot S8$
7	S9:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,9} \cdot S9$
8	W11:G1+G2+G3; základní kombinace, nepříznivý účinek stálých zatížení
(sup)	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,11} \cdot W11$

	Projekt:	50749V		4 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

Číslo	Název a druh kombinace Složení
8 (inf)	W11:G1+G2+G3; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} * G1 + \gamma_{f,inf,2} * G2 + \gamma_{f,inf,3} * G3 + \gamma_{f,sup,11} * W11$
9 (sup)	W14:G1+G2+G3; základní kombinace, nepříznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,14} * W14$
9 (inf)	W14:G1+G2+G3; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} * G1 + \gamma_{f,inf,2} * G2 + \gamma_{f,inf,3} * G3 + \gamma_{f,sup,14} * W14$
10 (sup)	W17:G1+G2+G3; základní kombinace, nepříznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,17} * W17$
10 (inf)	W17:G1+G2+G3; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} * G1 + \gamma_{f,inf,2} * G2 + \gamma_{f,inf,3} * G3 + \gamma_{f,sup,17} * W17$
11 (sup)	W20:G1+G2+G3; základní kombinace, nepříznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,20} * W20$
11 (inf)	W20:G1+G2+G3; základní kombinace, příznivý účinek stálých zatížení $\gamma_{f,inf,1} * G1 + \gamma_{f,inf,2} * G2 + \gamma_{f,inf,3} * G3 + \gamma_{f,sup,20} * W20$
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,10} * \psi_{0,10} * W10$
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,6} * S6 + \gamma_{f,sup,10} * \psi_{0,10} * W10$
14	S7:G1+G2+G3+Q4+W10; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,7} * S7 + \gamma_{f,sup,10} * \psi_{0,10} * W10$
15	S8:G1+G2+G3+Q4+W10; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,8} * S8 + \gamma_{f,sup,10} * \psi_{0,10} * W10$
16	S9:G1+G2+G3+Q4+W10; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,9} * S9 + \gamma_{f,sup,10} * \psi_{0,10} * W10$
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,12} * \psi_{0,12} * W12$
18	S6:G1+G2+G3+Q4+W12; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,6} * S6 + \gamma_{f,sup,12} * \psi_{0,12} * W12$
19	S7:G1+G2+G3+Q4+W12; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,7} * S7 + \gamma_{f,sup,12} * \psi_{0,12} * W12$
20	S8:G1+G2+G3+Q4+W12; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,8} * S8 + \gamma_{f,sup,12} * \psi_{0,12} * W12$
21	S9:G1+G2+G3+Q4+W12; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,9} * S9 + \gamma_{f,sup,12} * \psi_{0,12} * W12$
22	S5:G1+G2+G3+Q4+W13; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,13} * \psi_{0,13} * W13$
23	S6:G1+G2+G3+Q4+W13; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,6} * S6 + \gamma_{f,sup,13} * \psi_{0,13} * W13$
24	S7:G1+G2+G3+Q4+W13; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,7} * S7 + \gamma_{f,sup,13} * \psi_{0,13} * W13$
25	S8:G1+G2+G3+Q4+W13; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,8} * S8 + \gamma_{f,sup,13} * \psi_{0,13} * W13$
26	S9:G1+G2+G3+Q4+W13; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,9} * S9 + \gamma_{f,sup,13} * \psi_{0,13} * W13$
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * Q4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,15} * \psi_{0,15} * W15$

	Projekt:	50749V		5 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
			list:		

Číslo	Název a druh kombinace Složení
28	S6:G1+G2+G3+Q4+W15; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,6} \cdot S6 + \gamma_{f,sup,15} \cdot \psi_{0,15} \cdot W15$
29	S7:G1+G2+G3+Q4+W15; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,7} \cdot S7 + \gamma_{f,sup,15} \cdot \psi_{0,15} \cdot W15$
30	S8:G1+G2+G3+Q4+W15; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,8} \cdot S8 + \gamma_{f,sup,15} \cdot \psi_{0,15} \cdot W15$
31	S9:G1+G2+G3+Q4+W15; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,9} \cdot S9 + \gamma_{f,sup,15} \cdot \psi_{0,15} \cdot W15$
32	S5:G1+G2+G3+Q4+W16; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,5} \cdot S5 + \gamma_{f,sup,16} \cdot \psi_{0,16} \cdot W16$
33	S6:G1+G2+G3+Q4+W16; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,6} \cdot S6 + \gamma_{f,sup,16} \cdot \psi_{0,16} \cdot W16$
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,7} \cdot S7 + \gamma_{f,sup,16} \cdot \psi_{0,16} \cdot W16$
35	S8:G1+G2+G3+Q4+W16; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,8} \cdot S8 + \gamma_{f,sup,16} \cdot \psi_{0,16} \cdot W16$
36	S9:G1+G2+G3+Q4+W16; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,9} \cdot S9 + \gamma_{f,sup,16} \cdot \psi_{0,16} \cdot W16$
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,5} \cdot S5 + \gamma_{f,sup,18} \cdot \psi_{0,18} \cdot W18$
38	S6:G1+G2+G3+Q4+W18; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,6} \cdot S6 + \gamma_{f,sup,18} \cdot \psi_{0,18} \cdot W18$
39	S7:G1+G2+G3+Q4+W18; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,7} \cdot S7 + \gamma_{f,sup,18} \cdot \psi_{0,18} \cdot W18$
40	S8:G1+G2+G3+Q4+W18; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,8} \cdot S8 + \gamma_{f,sup,18} \cdot \psi_{0,18} \cdot W18$
41	S9:G1+G2+G3+Q4+W18; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,9} \cdot S9 + \gamma_{f,sup,18} \cdot \psi_{0,18} \cdot W18$
42	S5:G1+G2+G3+Q4+W19; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,5} \cdot S5 + \gamma_{f,sup,19} \cdot \psi_{0,19} \cdot W19$
43	S6:G1+G2+G3+Q4+W19; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,6} \cdot S6 + \gamma_{f,sup,19} \cdot \psi_{0,19} \cdot W19$
44	S7:G1+G2+G3+Q4+W19; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,7} \cdot S7 + \gamma_{f,sup,19} \cdot \psi_{0,19} \cdot W19$
45	S8:G1+G2+G3+Q4+W19; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,8} \cdot S8 + \gamma_{f,sup,19} \cdot \psi_{0,19} \cdot W19$
46	S9:G1+G2+G3+Q4+W19; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot \psi_{0,4} \cdot Q4 + \gamma_{f,sup,9} \cdot S9 + \gamma_{f,sup,19} \cdot \psi_{0,19} \cdot W19$

Vysvětlivky: (sup) = nepříznivý účinek působení všech stálých zatížení použitím součinitele zatížení $\gamma_{f,sup}$
 (inf) = příznivý účinek působení všech stálých zatížení použitím součinitele zatížení $\gamma_{f,inf}$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3

	Projekt:	50749V		6 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
2	Q4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + Q4
3	S5:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S5
4	S6:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S6
5	S7:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S7
6	S8:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S8
7	S9:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S9
8	W11:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W11
9	W14:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W14
10	W17:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W17
11	W20:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W20
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S5 + $\psi_{0,10}$ *W10
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S6 + $\psi_{0,10}$ *W10
14	S7:G1+G2+G3+Q4+W10; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S7 + $\psi_{0,10}$ *W10
15	S8:G1+G2+G3+Q4+W10; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S8 + $\psi_{0,10}$ *W10
16	S9:G1+G2+G3+Q4+W10; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S9 + $\psi_{0,10}$ *W10
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S5 + $\psi_{0,12}$ *W12
18	S6:G1+G2+G3+Q4+W12; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S6 + $\psi_{0,12}$ *W12
19	S7:G1+G2+G3+Q4+W12; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S7 + $\psi_{0,12}$ *W12
20	S8:G1+G2+G3+Q4+W12; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S8 + $\psi_{0,12}$ *W12
21	S9:G1+G2+G3+Q4+W12; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S9 + $\psi_{0,12}$ *W12
22	S5:G1+G2+G3+Q4+W13; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S5 + $\psi_{0,13}$ *W13
23	S6:G1+G2+G3+Q4+W13; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S6 + $\psi_{0,13}$ *W13
24	S7:G1+G2+G3+Q4+W13; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{0,4}$ *Q4 + S7 + $\psi_{0,13}$ *W13

	Projekt:	50749V		7 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
25	S8:G1+G2+G3+Q4+W13; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S8 + \psi_{0,13} * W13$
26	S9:G1+G2+G3+Q4+W13; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S9 + \psi_{0,13} * W13$
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S5 + \psi_{0,15} * W15$
28	S6:G1+G2+G3+Q4+W15; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S6 + \psi_{0,15} * W15$
29	S7:G1+G2+G3+Q4+W15; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S7 + \psi_{0,15} * W15$
30	S8:G1+G2+G3+Q4+W15; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S8 + \psi_{0,15} * W15$
31	S9:G1+G2+G3+Q4+W15; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S9 + \psi_{0,15} * W15$
32	S5:G1+G2+G3+Q4+W16; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S5 + \psi_{0,16} * W16$
33	S6:G1+G2+G3+Q4+W16; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S6 + \psi_{0,16} * W16$
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S7 + \psi_{0,16} * W16$
35	S8:G1+G2+G3+Q4+W16; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S8 + \psi_{0,16} * W16$
36	S9:G1+G2+G3+Q4+W16; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S9 + \psi_{0,16} * W16$
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S5 + \psi_{0,18} * W18$
38	S6:G1+G2+G3+Q4+W18; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S6 + \psi_{0,18} * W18$
39	S7:G1+G2+G3+Q4+W18; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S7 + \psi_{0,18} * W18$
40	S8:G1+G2+G3+Q4+W18; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S8 + \psi_{0,18} * W18$
41	S9:G1+G2+G3+Q4+W18; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S9 + \psi_{0,18} * W18$
42	S5:G1+G2+G3+Q4+W19; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S5 + \psi_{0,19} * W19$
43	S6:G1+G2+G3+Q4+W19; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S6 + \psi_{0,19} * W19$
44	S7:G1+G2+G3+Q4+W19; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S7 + \psi_{0,19} * W19$
45	S8:G1+G2+G3+Q4+W19; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S8 + \psi_{0,19} * W19$
46	S9:G1+G2+G3+Q4+W19; charakteristická kombinace $G1 + G2 + G3 + \psi_{0,4} * Q4 + S9 + \psi_{0,19} * W19$
47	G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) * G1 + (1+k_{def}) * G2 + (1+k_{def}) * G3$

	Projekt:	50749V		8 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
48	Q4:G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (1+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4$
49	S5:G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (1+\psi_{2,5}*k_{def})^*S5$
50	S6:G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (1+\psi_{2,6}*k_{def})^*S6$
51	S7:G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (1+\psi_{2,7}*k_{def})^*S7$
52	S8:G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (1+\psi_{2,8}*k_{def})^*S8$
53	S9:G1+G2+G3; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (1+\psi_{2,9}*k_{def})^*S9$
54	S5:G1+G2+G3+Q4+W10; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,5}*k_{def})^*S5 + (\psi_0+\psi_{2,10}*k_{def})^*W10$
55	S6:G1+G2+G3+Q4+W10; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,6}*k_{def})^*S6 + (\psi_0+\psi_{2,10}*k_{def})^*W10$
56	S7:G1+G2+G3+Q4+W10; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,7}*k_{def})^*S7 + (\psi_0+\psi_{2,10}*k_{def})^*W10$
57	S8:G1+G2+G3+Q4+W10; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,8}*k_{def})^*S8 + (\psi_0+\psi_{2,10}*k_{def})^*W10$
58	S9:G1+G2+G3+Q4+W10; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,9}*k_{def})^*S9 + (\psi_0+\psi_{2,10}*k_{def})^*W10$
59	S5:G1+G2+G3+Q4+W12; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,5}*k_{def})^*S5 + (\psi_0+\psi_{2,12}*k_{def})^*W12$
60	S6:G1+G2+G3+Q4+W12; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,6}*k_{def})^*S6 + (\psi_0+\psi_{2,12}*k_{def})^*W12$
61	S7:G1+G2+G3+Q4+W12; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,7}*k_{def})^*S7 + (\psi_0+\psi_{2,12}*k_{def})^*W12$
62	S8:G1+G2+G3+Q4+W12; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,8}*k_{def})^*S8 + (\psi_0+\psi_{2,12}*k_{def})^*W12$
63	S9:G1+G2+G3+Q4+W12; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,9}*k_{def})^*S9 + (\psi_0+\psi_{2,12}*k_{def})^*W12$
64	S5:G1+G2+G3+Q4+W13; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,5}*k_{def})^*S5 + (\psi_0+\psi_{2,13}*k_{def})^*W13$
65	S6:G1+G2+G3+Q4+W13; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,6}*k_{def})^*S6 + (\psi_0+\psi_{2,13}*k_{def})^*W13$
66	S7:G1+G2+G3+Q4+W13; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,7}*k_{def})^*S7 + (\psi_0+\psi_{2,13}*k_{def})^*W13$
67	S8:G1+G2+G3+Q4+W13; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,8}*k_{def})^*S8 + (\psi_0+\psi_{2,13}*k_{def})^*W13$
68	S9:G1+G2+G3+Q4+W13; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,9}*k_{def})^*S9 + (\psi_0+\psi_{2,13}*k_{def})^*W13$
69	S5:G1+G2+G3+Q4+W15; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,5}*k_{def})^*S5 + (\psi_0+\psi_{2,15}*k_{def})^*W15$
70	S6:G1+G2+G3+Q4+W15; konečná deformace kombinace $(1+k_{def})^*G1 + (1+k_{def})^*G2 + (1+k_{def})^*G3 + (\psi_0+\psi_{2,4}*k_{def})^*Q4 + (1+\psi_{2,6}*k_{def})^*S6 + (\psi_0+\psi_{2,15}*k_{def})^*W15$

	Projekt:	50749V		9 / 121	
	Úloha:				
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
71	S7:G1+G2+G3+Q4+W15; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,7} \cdot k_{def}) \cdot S7 + (\psi_0 + \psi_{2,15} \cdot k_{def}) \cdot W15$
72	S8:G1+G2+G3+Q4+W15; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,8} \cdot k_{def}) \cdot S8 + (\psi_0 + \psi_{2,15} \cdot k_{def}) \cdot W15$
73	S9:G1+G2+G3+Q4+W15; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,9} \cdot k_{def}) \cdot S9 + (\psi_0 + \psi_{2,15} \cdot k_{def}) \cdot W15$
74	S5:G1+G2+G3+Q4+W16; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,5} \cdot k_{def}) \cdot S5 + (\psi_0 + \psi_{2,16} \cdot k_{def}) \cdot W16$
75	S6:G1+G2+G3+Q4+W16; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,6} \cdot k_{def}) \cdot S6 + (\psi_0 + \psi_{2,16} \cdot k_{def}) \cdot W16$
76	S7:G1+G2+G3+Q4+W16; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,7} \cdot k_{def}) \cdot S7 + (\psi_0 + \psi_{2,16} \cdot k_{def}) \cdot W16$
77	S8:G1+G2+G3+Q4+W16; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,8} \cdot k_{def}) \cdot S8 + (\psi_0 + \psi_{2,16} \cdot k_{def}) \cdot W16$
78	S9:G1+G2+G3+Q4+W16; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,9} \cdot k_{def}) \cdot S9 + (\psi_0 + \psi_{2,16} \cdot k_{def}) \cdot W16$
79	S5:G1+G2+G3+Q4+W18; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,5} \cdot k_{def}) \cdot S5 + (\psi_0 + \psi_{2,18} \cdot k_{def}) \cdot W18$
80	S6:G1+G2+G3+Q4+W18; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,6} \cdot k_{def}) \cdot S6 + (\psi_0 + \psi_{2,18} \cdot k_{def}) \cdot W18$
81	S7:G1+G2+G3+Q4+W18; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,7} \cdot k_{def}) \cdot S7 + (\psi_0 + \psi_{2,18} \cdot k_{def}) \cdot W18$
82	S8:G1+G2+G3+Q4+W18; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,8} \cdot k_{def}) \cdot S8 + (\psi_0 + \psi_{2,18} \cdot k_{def}) \cdot W18$
83	S9:G1+G2+G3+Q4+W18; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,9} \cdot k_{def}) \cdot S9 + (\psi_0 + \psi_{2,18} \cdot k_{def}) \cdot W18$
84	S5:G1+G2+G3+Q4+W19; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,5} \cdot k_{def}) \cdot S5 + (\psi_0 + \psi_{2,19} \cdot k_{def}) \cdot W19$
85	S6:G1+G2+G3+Q4+W19; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,6} \cdot k_{def}) \cdot S6 + (\psi_0 + \psi_{2,19} \cdot k_{def}) \cdot W19$
86	S7:G1+G2+G3+Q4+W19; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,7} \cdot k_{def}) \cdot S7 + (\psi_0 + \psi_{2,19} \cdot k_{def}) \cdot W19$
87	S8:G1+G2+G3+Q4+W19; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,8} \cdot k_{def}) \cdot S8 + (\psi_0 + \psi_{2,19} \cdot k_{def}) \cdot W19$
88	S9:G1+G2+G3+Q4+W19; konečná deformace kombinace $(1+k_{def}) \cdot G1 + (1+k_{def}) \cdot G2 + (1+k_{def}) \cdot G3 + (\psi_0 + \psi_{2,4} \cdot k_{def}) \cdot Q4 + (1 + \psi_{2,9} \cdot k_{def}) \cdot S9 + (\psi_0 + \psi_{2,19} \cdot k_{def}) \cdot W19$

KASPER	Projekt:	50749V		10 / 121	
	Úloha:	V01		2 - 1 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

2 V01

Název : V01

Popis :

Vazník : jednostranný trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 12,630 m

výpočtové rozpětí : 12,180 m

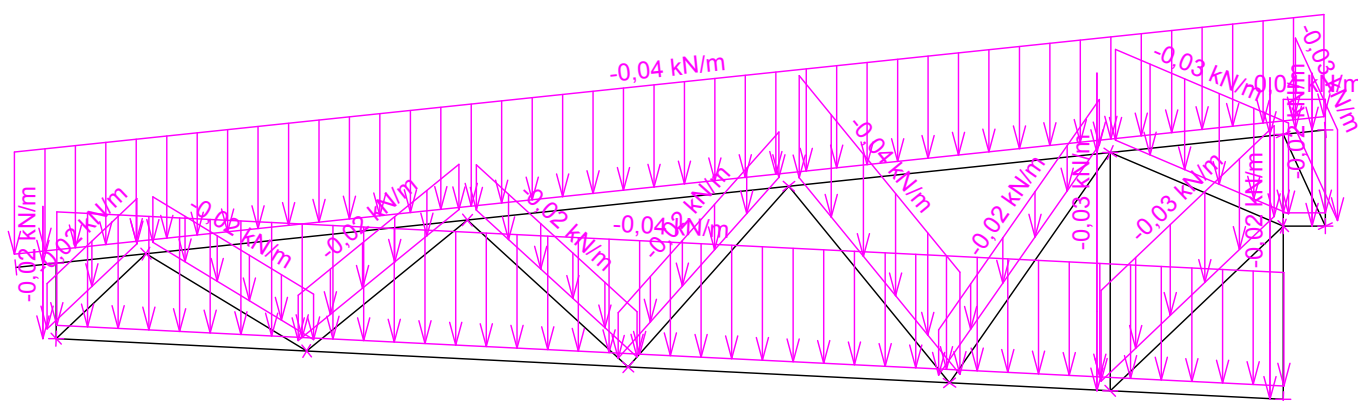
výška u okapu : vlevo 0,000 m vpravo 0,000 m

zatěžovací šířka vazníku : 1,150 m

násobnost vazníku : 1

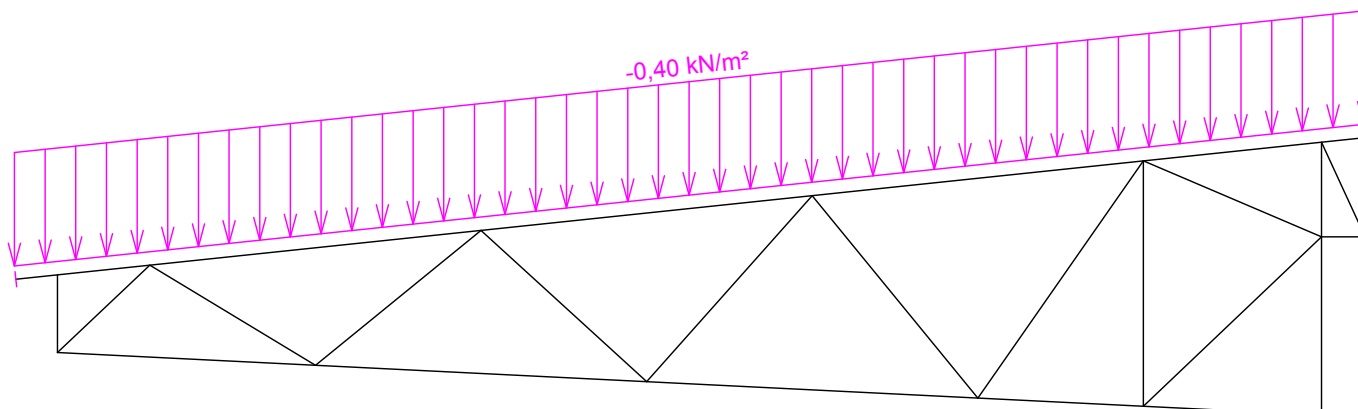
2.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

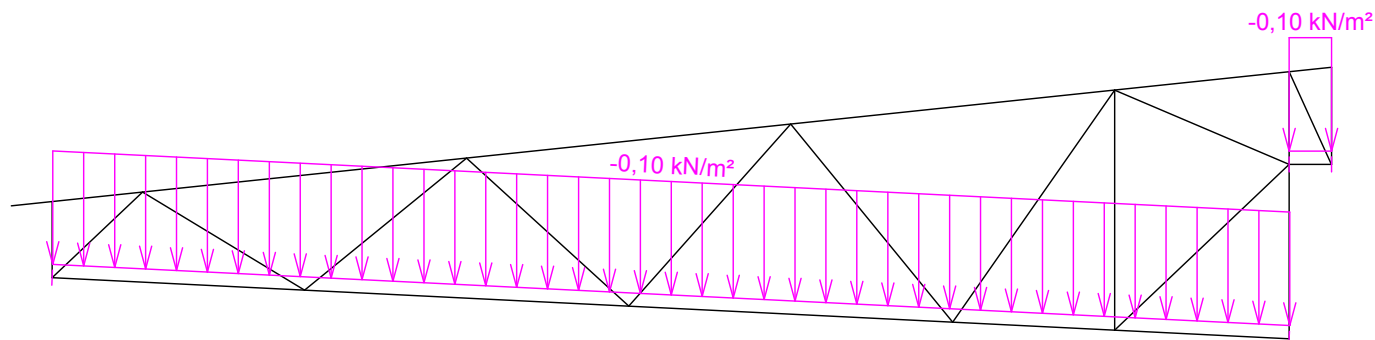
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V		11 / 121	
	Úloha:	V01		2 - 2 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

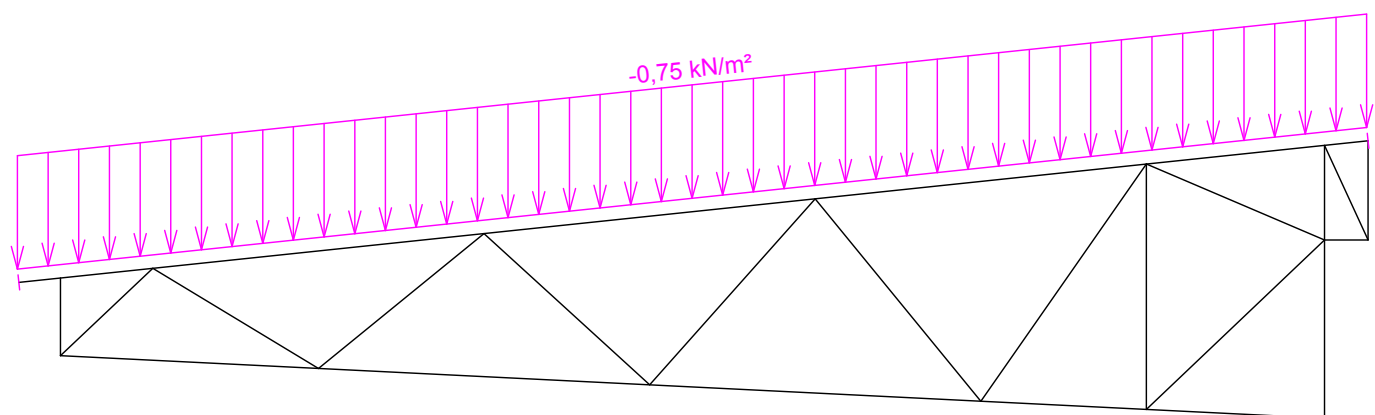
Zatěžovací stav číslo 3: G3 Podhled

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



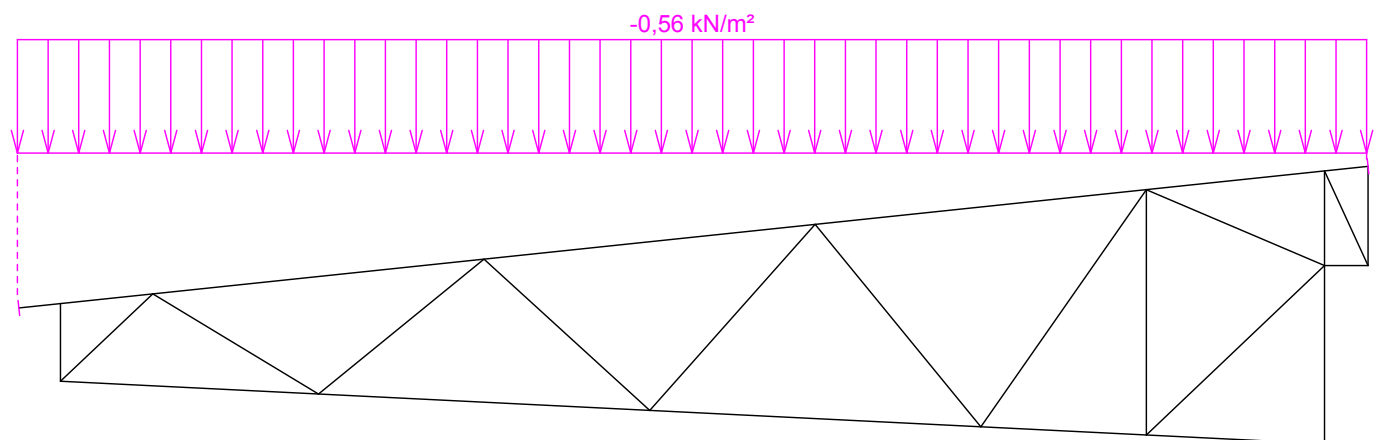
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Užitné horní pás

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



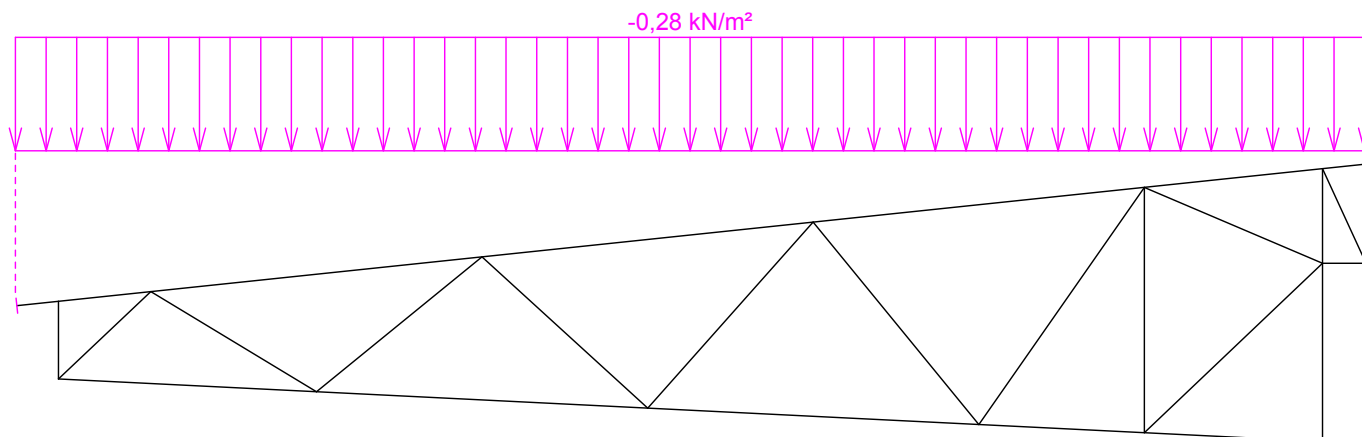
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Sníh plný

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

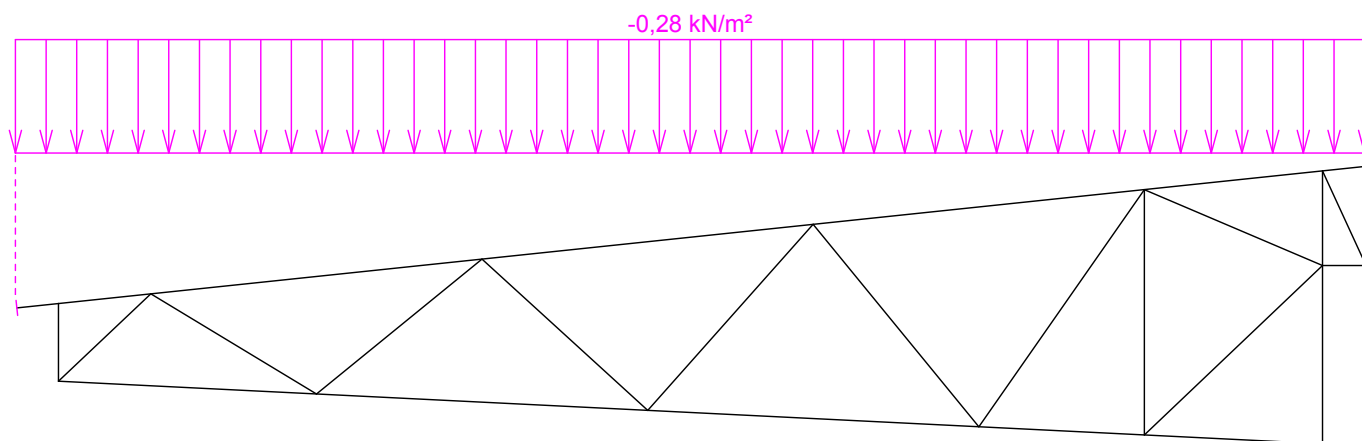


KASPER	Projekt:	50749V		12 / 121	
	Úloha:	V01		2 - 3 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

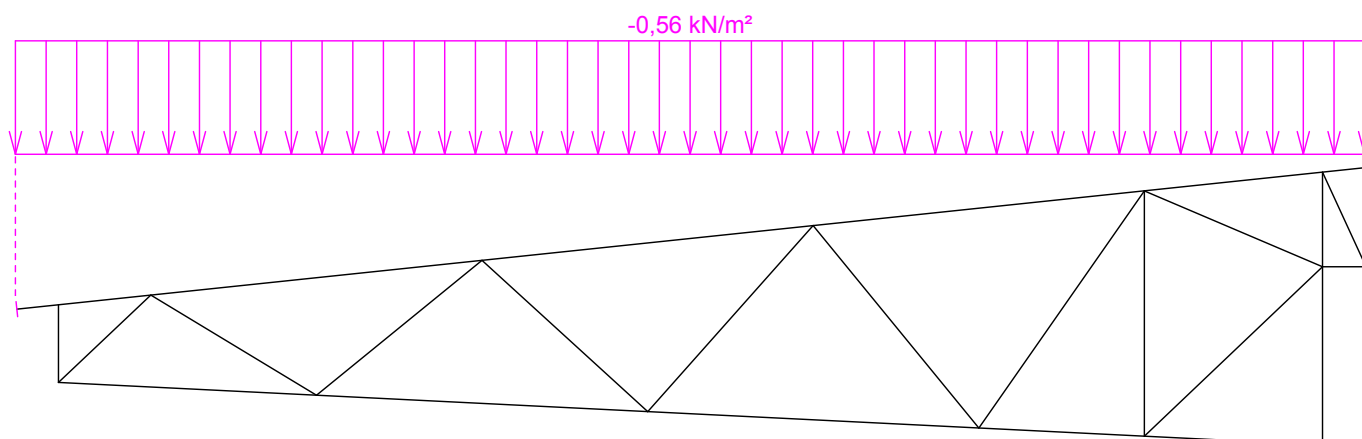
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Sníh navátý (vítr JZ)
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý (vítr JV)
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

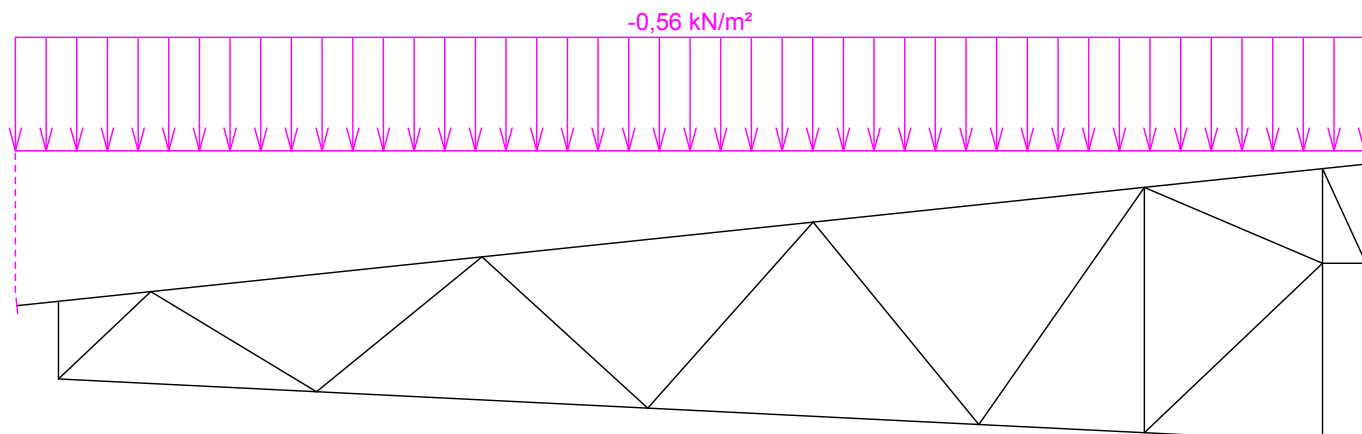


Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý (vítr SV)
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

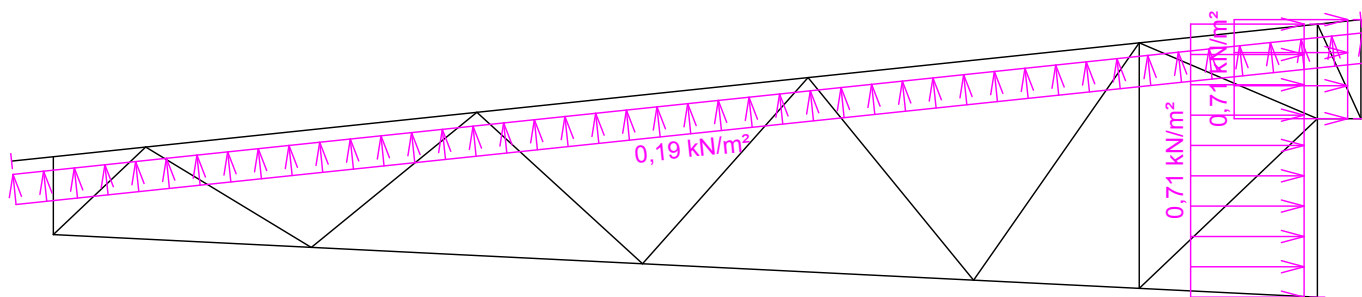


KASPER	Projekt:	50749V		13 / 121	
	Úloha:	V01		2 - 4 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

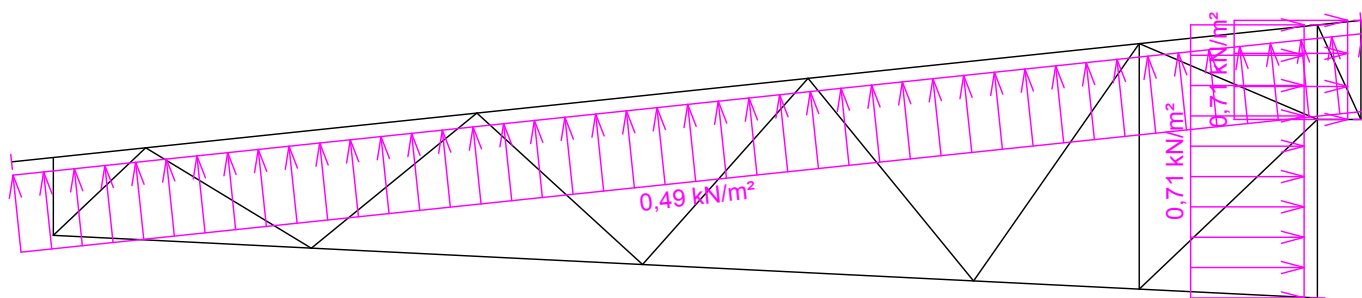
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý (vítr SZ)
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



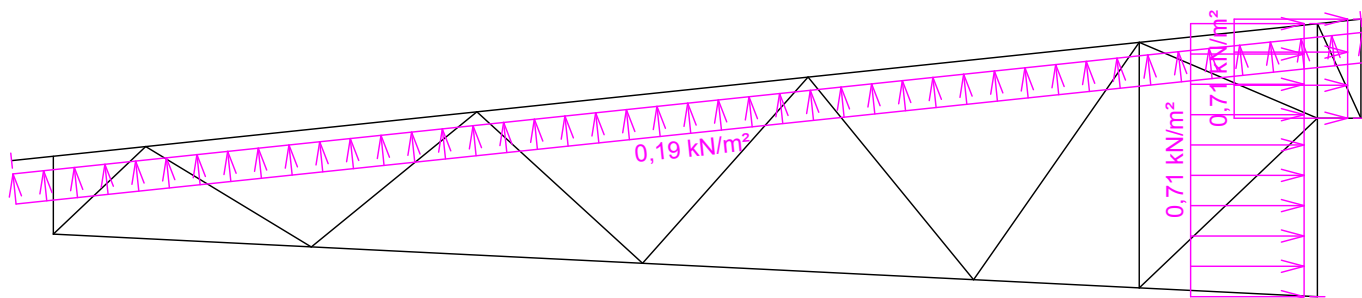
Zatěžovací stav číslo 10: W10 Vítr: západ 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr: západ 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



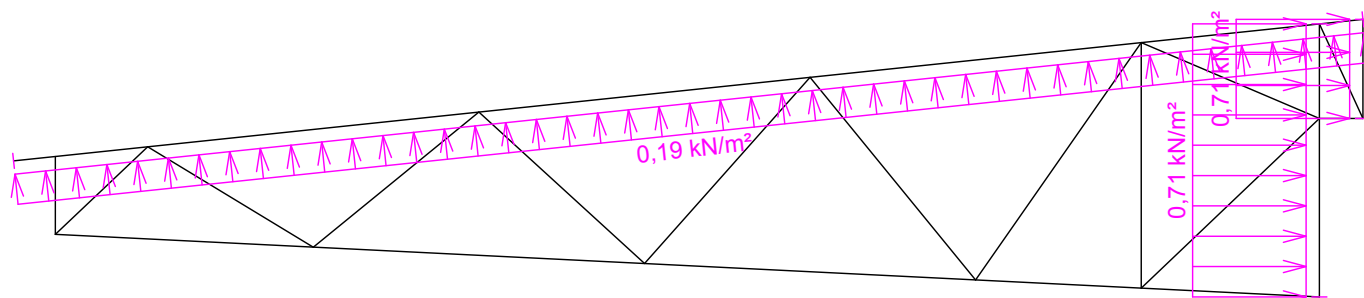
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr: západ 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	14 / 121	
	Úloha:	V01	2 - 5 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

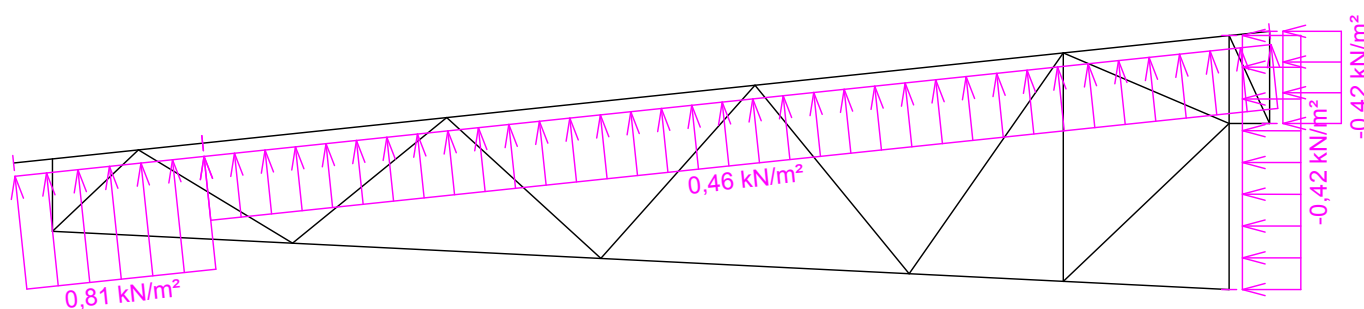
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr: západ 4

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



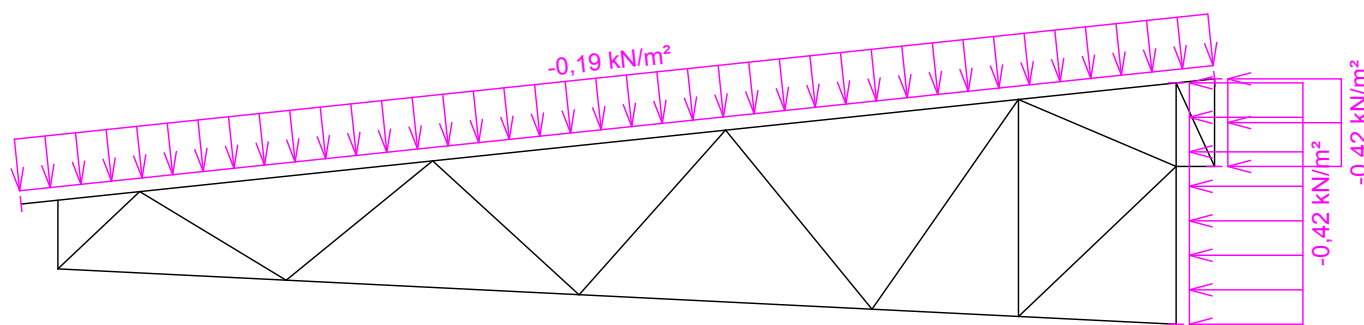
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr: jih 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



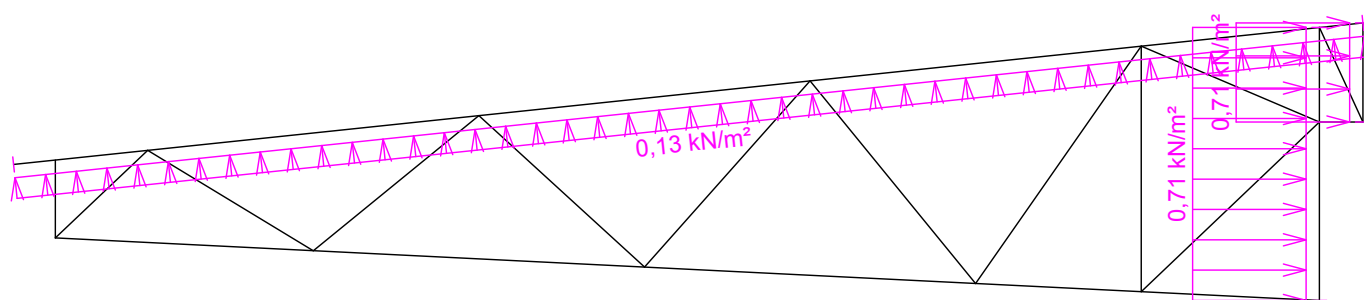
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr: jih 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr: východ 1

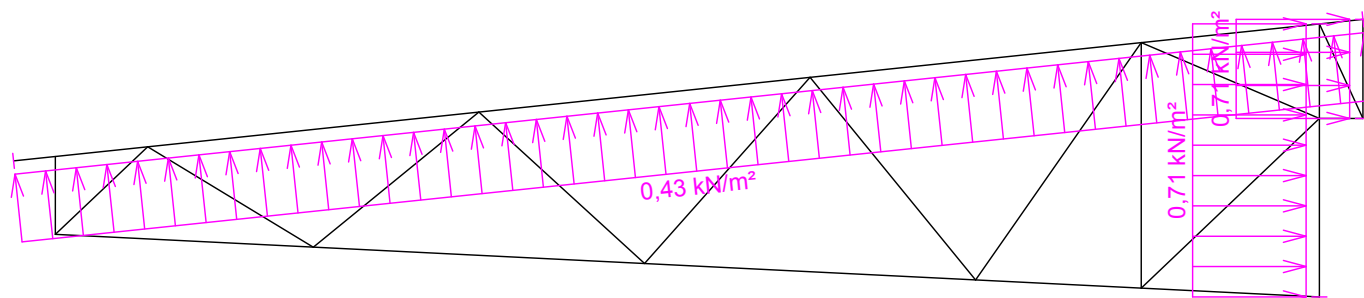
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	15 / 121	
	Úloha:	V01	2 - 6 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

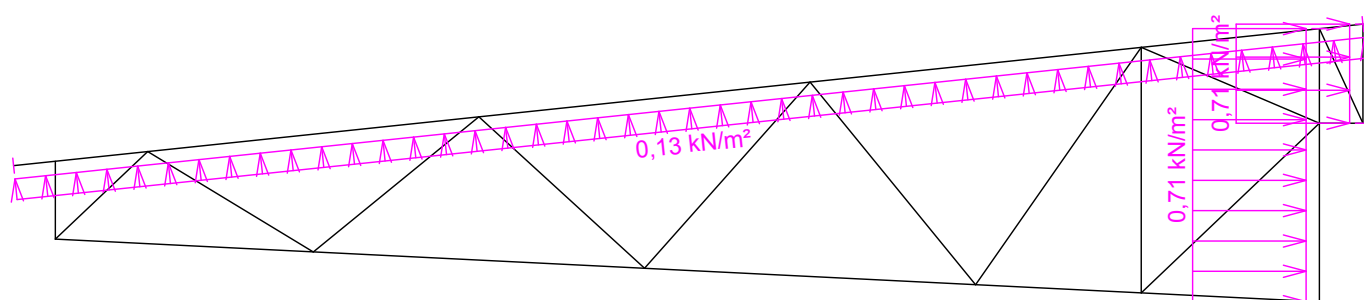
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr: východ 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



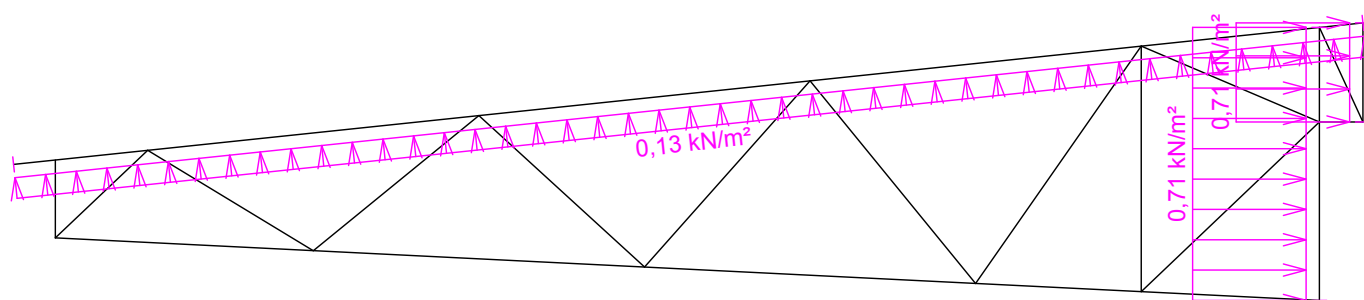
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr: východ 3

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



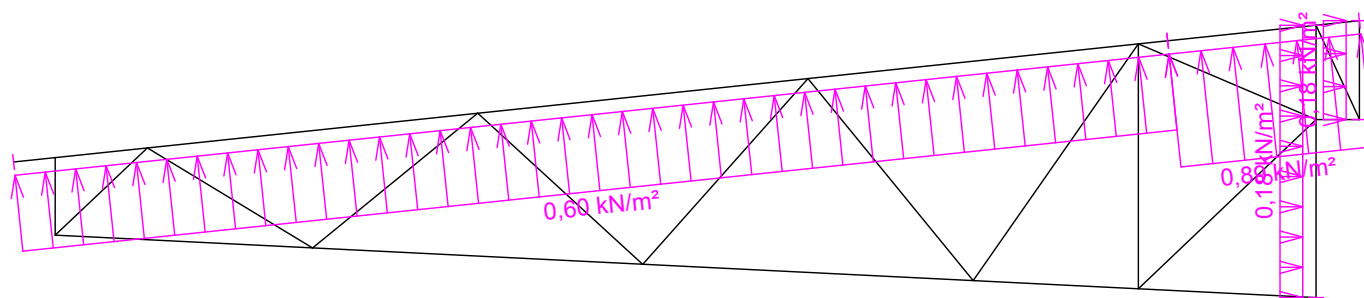
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr: východ 4

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



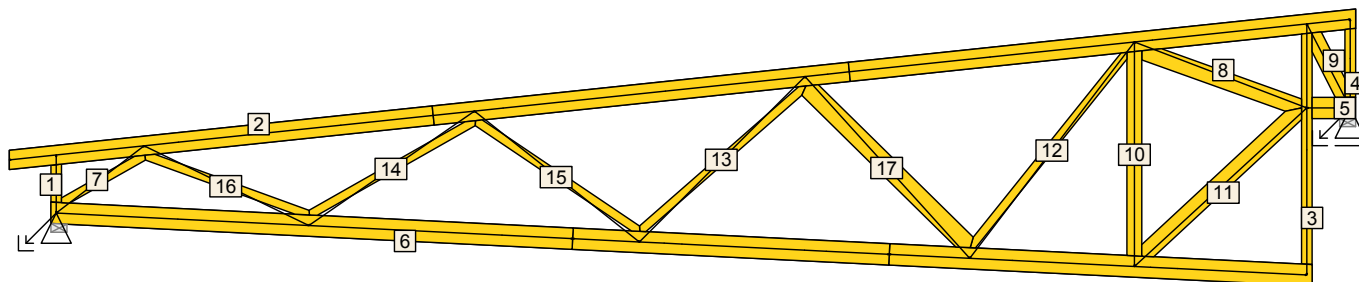
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr: sever

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V		16 / 121	
	Úloha:	V01		2 - 7 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*			
		Evid. číslo:			
		Investor:			

2.2 Posouzení dílců



Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
č.	Výška	č.		L _{cr}	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ.	Napětí	Pevn.	Využ.	Napětí	Pevn.	Využ.
	[mm]			[m]			[%]						
1	100	27	v rov.	0,545	18,9	Vzpěr z roviny	1,3						
			z rov.	0,545	37,7								
2	180	27	v rov.	3,117	60,0	Vzpěr v rovině a ohyb	92,7	1,07	2,77	38,6			
			z rov.	0,750	52,0								
3	100	27	v rov.	2,357	81,7	Tah a ohyb	45,3	0,16	2,77	5,6			
			z rov.	2,357	163,3								
4	100	8	v rov.	0,832	28,8	Vzpěr z roviny	8,3	0,23	2,77	8,3			
			z rov.	0,832	57,7								
5	200*	27	v rov.	0,407	7,0	Tah a ohyb	9,2						
			z rov.	1,500	103,9								
6	200	11(inf)	v rov.	3,104	53,8	Vzpěr z roviny a ohyb	60,7	0,05	2,77	2,0			
			z rov.	3,000	207,8								
7	80	27	v rov.	1,039	45,0	Vzpěr z roviny a ohyb	91,7						
			z rov.	1,039	72,0								
8	160*	27	v rov.	1,733	37,5	Vzpěr z roviny a ohyb	30,5						
			z rov.	1,733	120,0								
9	160*	27	v rov.	0,888	19,2	Vzpěr z roviny a ohyb	25,9						
			z rov.	0,888	61,5								
10	140	27	v rov.	2,108	52,1	Vzpěr z roviny	93,1						
			z rov.	2,108	146,0								
11	160*	27	v rov.	2,198	47,6	Tah a ohyb	27,3						
			z rov.	2,198	152,3								
12	80	27	v rov.	2,552	110,5	Tah a ohyb	37,2						
			z rov.	2,552	176,8								
13	80	27	v rov.	2,197	95,1	Tah a ohyb	16,4						
			z rov.	2,197	152,2								
14	80	27	v rov.	1,889	81,8	Vzpěr z roviny a ohyb	87,2						
			z rov.	1,889	130,9								
15	80	27	v rov.	1,974	85,5	Vzpěr z roviny a ohyb	60,6						
			z rov.	1,974	136,8								
16	80	27	v rov.	1,717	74,4	Tah a ohyb	40,1						
			z rov.	1,717	119,0								
17	180	27	v rov.	2,302	44,3	Vzpěr z roviny a ohyb	93,7						
			z rov.	2,302	159,5								

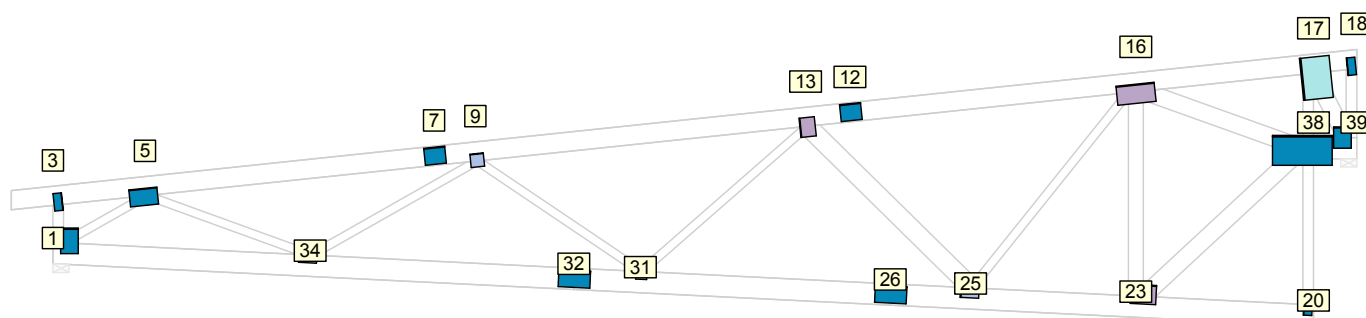
Vysvětlivky: * - hodnota byla zadána ručně

KASPER	Projekt:	50749V			17 / 121	
	Úloha:	V01			2 - 8 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

2.3 Posouzení lokálních průhybů dílců

Dílec č.	Okamžitý průhyb					Konečný průhyb				
	Styč. č.	Komb. MSP č.	w_{inst} [mm]	$w_{inst,lim}$ [mm]	Posudek	Styč. č.	Komb. MSP č.	w_{fin} [mm]	$w_{fin,lim}$ [mm]	Posudek
2	-	27	3,1	3,1m/500=6,2	VYHOVUJE	-	69	3,8	3,1m/300=10,4	VYHOVUJE
5	36	27	0,1	0,4m/500=0,8	VYHOVUJE	36	69	0,2	0,4m/300=1,4	VYHOVUJE
6	-	27	1,0	3,1m/500=6,2	VYHOVUJE	-	69	1,3	3,1m/300=10,3	VYHOVUJE

2.4 Využití posuzovaných kritérií styčnickových spon



Stýč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
1	BV16	69,2 %	79,6 %	76,6 %	97,9 %			65,5 %		20,5 %
	240/165		27	1	27			27		1
3*	BV16	57,1 %	55,0 %	22,6 %				10,9 %		20,8 %
	80/165		1	1				1		1
5	BV16	92,3 %	72,1 %	92,4 %	88,7 %			52,5 %		23,3 %
	160/264		27	27	27			27		1
7*	BV16	75,0 %	39,7 %	39,7 %					49,0 %	
	160/198		27	27					27	
9	BV15	92,3 %	58,6 %	96,6 %	55,4 %			42,8 %		30,2 %
	126/126		27	27	27			27		1
12*	BV16	75,0 %	29,6 %	29,6 %					40,6 %	
	160/198		27	27					27	
13	BV11	77,4 %	94,2 %	98,8 %	90,1 %			91,7 %		25,0 %
	144/180		27	27	27			27		1
16	BV11	89,6 %	33,1 %	89,1 %	50,9 %	32,4 %		37,9 %		20,4 %
	180/360		27	27	27	27		27		1
17*	BV20	40,8 %	9,3 %	22,6 %	19,0 %			11,7 %		7,8 %
	280/396		27	27	27			27		1
18*	BV16	57,1 %	22,6 %	55,0 %				10,9 %		20,8 %
	80/165		1	1				1		1
20*	BV16	69,1 %	27,4 %	24,7 %				10,9 %		24,4 %
	80/198		1	1				1		1
23	BV11	99,5 %	37,5 %	85,0 %	62,5 %			54,3 %		24,3 %
	180/240		27	27	27			27		1
25	BV15	74,5 %	37,0 %	99,4 %	56,0 %			57,1 %		21,5 %
	175/168		27	27	27			27		1
26*	BV16	83,3 %	45,4 %	45,4 %					33,2 %	
	160/297		27	27					27	

KASPER	Projekt:	50749V			18 / 121	
	Úloha:	V01			2 - 9 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
31	BV15	97,3 %	28,3 %	57,6 %	68,1 %			56,6 %		31,9 %
	140/105		27	27	27			27		1
32*	BV16	83,3 %	57,4 %	57,4 %					41,9 %	
	160/297		27	27					27	
34	BV15	97,3 %	38,6 %	96,2 %	66,9 %			85,5 %		27,1 %
	140/168		27	27	27			27		1
38*	BV16		32,2 %	6,8 %	24,0 %	7,8 %		35,8 %		
	280/561		27	27	27	27		27		
39*	BV16	70,2 %	49,7 %	63,6 %	79,4 %			47,3 %		20,8 %
	200/165		1	27	27			27		1

Vysvětlivky: * - umístění a/nebo rozměry spony byly zadány ručně

2.5 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Maxima deformací styčníků v absolutní hodnotě na celé konstrukci.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Y : 1,9 mm, styčník 20, kombinace 27

Posun Z : -9,8 mm, styčník 10, kombinace 27

Natočení : -4,7 mrad, styčník 4, kombinace 27

Maxima kladná (nahoru) a záporná (dolů) na spodním pásu.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 1,0 mm, styčník 2, kombinace 27

Posun Z- : -9,8 mm, styčník 10, kombinace 27

Maximální hodnoty průhybu na dolním pásu dle EN 1995-1-1 (EC5) :

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

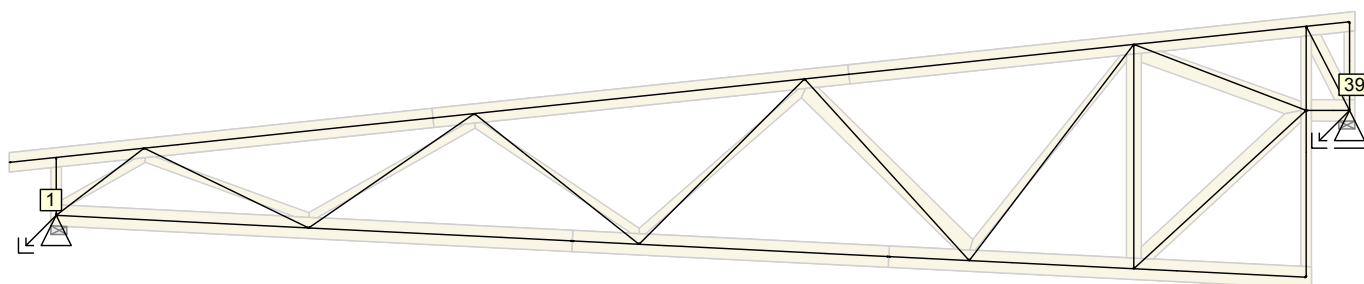
Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

Průhyb pásu mezi podporami

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-10,2| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(12,1\text{m}/500) = 24,3 \text{ mm}$; styčník 32, kombinace 27 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-12,9| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(12,1\text{m}/300) = 40,5 \text{ mm}$; styčník 32, kombinace 69 - VYHOVUJE

2.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



2.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	R _y				R _z				R _{Ox}			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	9(inf)	+3,46	9	+2,31	27	+19,52	27	+13,45	-	-	-	-
	10	-2,96	10	-1,97	11(inf)	-2,79	11	-0,10	-	-	-	-
39	-	-	-	-	27	+18,43	27	+12,72	-	-	-	-
	-	-	-	-	11(inf)	-3,24	11	-0,40	-	-	-	-

	Projekt:	50749V			19 / 121
	Úloha:	V01			2 - 10 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

3 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.6 - 20 o----o 1, délka 11,848 m	6,271 m	12,62 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	4,389 m	1,39 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.20	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	0,55 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	4,389 m	-11,30 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	-1,39 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	-0,69 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,728 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-0,27	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	0,52	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m					
4	Q4 Užité horní pás	4,389	-11,30	-1,32	-0,64
20	W20 Vítr: sever	4,389	9,14	1,07	0,52
4	Q4 Užité horní pás	7,506	-7,03	-1,39	-0,69
4	Q4 Užité horní pás	4,389	-10,17	1,39	-0,64
20	W20 Vítr: sever	7,506	9,14	-1,09	0,55
Dílec č.3 - 17 o----o 20, délka 2,556 m					
20	W20 Vítr: sever	0,000	-4,05	-0,01	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	4,81	-0,02	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	0,790	-0,01	-0,57	0,19
11	W11 Vítr: západ 2	0,790	-0,01	0,77	0,19
16	W16 Vítr: východ 1	1,652	-0,02	-0,06	-0,17
Dílec č.4 - 39 o----o 18, délka 0,928 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-0,25	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	0,19	-0,20	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,832	0,00	-0,34	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,000	0,00	0,34	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,464	0,00	-0,04	-0,07
14	W14 Vítr: jih 1	0,464	0,19	0,02	0,04
Dílec č.5 - 39 o----o 38, délka 0,407 m					
20	W20 Vítr: sever	0,000	-2,33	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	2,58	0,00	0,00
3	G3 Podhled	0,000	0,34	-0,02	0,00
3	G3 Podhled	0,407	0,34	0,02	0,00
Dílec č.6 - 20 o----o 1, délka 11,848 m					
20	W20 Vítr: sever	6,271	-10,24	-0,05	0,03
4	Q4 Užité horní pás	6,271	12,62	0,06	-0,04
3	G3 Podhled	6,271	1,54	-0,19	-0,10
3	G3 Podhled	6,271	1,54	0,18	-0,10
20	W20 Vítr: sever	9,374	-10,24	-0,05	-0,11
4	Q4 Užité horní pás	9,374	12,62	0,06	0,14
Dílec č.7 - 5 o----o 1, délka 1,191 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-8,23	0,00	0,00
20	W20 Vítr: sever	0,000	6,51	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			20 / 121
	Úloha:	V01			2 - 11 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,93	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,039	-0,94	0,01	0,00
Dílec č.8 - 38 o----o 16, délka 1,813 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-2,05	0,00	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	0,000	2,52	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,26	-0,03	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,733	-0,24	0,03	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,743	-0,26	0,00	0,01
Dílec č.9 - 17 o----o 39, délka 0,974 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-5,64	0,00	0,00
20	W20 Vítr: sever	0,000	5,28	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,91	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,888	-0,93	0,01	0,00
Dílec č.10 - 16 o----o 23, délka 2,298 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-4,27	0,00	0,00
20	W20 Vítr: sever	0,000	3,54	0,00	0,00
Dílec č.11 - 38 o----o 23, délka 2,303 m					
20	W20 Vítr: sever	0,000	-5,03	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	6,07	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,91	-0,03	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,198	0,86	0,03	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,977	0,89	0,00	0,01
Dílec č.12 - 16 o----o 25, délka 2,709 m					
20	W20 Vítr: sever	0,000	-3,18	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	3,92	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,62	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,552	0,58	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,160	0,60	0,00	0,01
Dílec č.13 - 31 o----o 13, délka 2,332 m					
20	W20 Vítr: sever	0,000	-1,34	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	1,61	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,27	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,197	0,29	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,977	0,28	0,00	0,01
Dílec č.14 - 9 o----o 34, délka 2,000 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-2,85	0,00	0,00
20	W20 Vítr: sever	0,000	2,23	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,21	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,889	-0,23	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,945	-0,22	0,00	0,01
Dílec č.15 - 9 o----o 31, délka 2,100 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-1,92	0,00	0,00
20	W20 Vítr: sever	0,000	1,60	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,05	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,974	-0,07	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,987	-0,06	0,00	0,01
Dílec č.16 - 5 o----o 34, délka 1,812 m					
20	W20 Vítr: sever	0,000	-3,23	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	4,14	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			21 / 121
	Úloha:	V01			2 - 12 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,72	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,717	0,70	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,736	0,71	0,00	0,01
Dílec č.17 - 13 o----o 25, délka 2,449 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-4,64	0,00	0,00
20	W20 Vítr: sever	0,000	3,76	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,41	-0,03	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,302	-0,48	0,03	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,151	-0,44	0,00	0,02

KASPER	Projekt:	50749V		22 / 121	
	Úloha:	V01		2 - 13 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

4 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.6 - 20 o----o 1, délka 11,848 m	9,374 m	42,77 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	4,389 m	4,41 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	2,690 m	1,55 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	4,389 m	-39,92 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	-4,39 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	-2,18 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,728 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-0,87	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,545	0,64	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,389	-39,92	-4,19	-2,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	7,506	5,62	-0,93	0,47
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	7,506	-25,30	-4,39	-2,18
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,389	-35,98	4,41	-2,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,690	-36,43	-0,22	1,55
Dílec č.3 - 17 o----o 20, délka 2,556 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,790	-2,38	0,22	0,08
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	17,03	-0,01	0,00
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	0,790	0,10	-0,85	0,28
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	0,790	0,10	1,15	0,28
10	W17:G1+G2+G3	1,652	0,13	-0,08	-0,25
Dílec č.4 - 39 o----o 18, délka 0,928 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-0,81	-0,18	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,832	0,13	0,30	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,832	-0,08	-0,51	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	-0,11	0,51	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,464	-0,09	-0,06	-0,11
9	W14:G1+G2+G3	0,464	0,04	0,03	0,06
Dílec č.5 - 39 o----o 38, délka 0,407 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-1,57	0,03	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	8,87	0,04	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	-0,61	-0,04	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,407	6,76	0,04	0,00
Dílec č.6 - 20 o----o 1, délka 11,848 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	6,271	-6,51	0,19	-0,09
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	9,374	42,77	-0,13	0,33
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	6,271	42,73	-0,53	-0,29
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	11,747	21,38	0,39	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	8,694	42,76	0,02	0,37
Dílec č.7 - 5 o----o 1, délka 1,191 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,039	-28,28	-0,01	0,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	4,18	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-8,39	-0,01	0,00

	Projekt:	50749V				23 / 121
	Úloha:	V01				2 - 14 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
1	G1+G2+G3	1,039	-8,40	0,01	0,00
Dílec č.8 - 38 o----o 16, délka 1,813 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-7,68	0,04	0,00
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	1,733	2,36	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-2,16	-0,04	0,00
1	G1+G2+G3	1,733	-2,13	0,04	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,743	1,63	0,01	0,02
Dílec č.9 - 17 o----o 39, délka 0,974 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,888	-19,76	0,01	0,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	3,73	-0,01	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-19,73	-0,01	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,888	-0,92	0,01	0,00
Dílec č.10 - 16 o----o 23, délka 2,298 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,108	-14,26	0,00	0,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	2,46	0,00	0,00
Dílec č.11 - 38 o----o 23, délka 2,303 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	2,198	-3,16	-0,02	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	20,75	0,04	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	6,65	-0,04	0,00
1	G1+G2+G3	2,198	6,58	0,04	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,977	20,72	0,00	0,02
Dílec č.12 - 16 o----o 25, délka 2,709 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	2,552	-1,72	-0,01	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	13,95	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	4,61	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	2,552	4,56	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,160	4,59	0,00	0,01
Dílec č.13 - 31 o----o 13, délka 2,332 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-0,57	-0,01	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,197	5,97	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	2,15	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	2,197	2,19	0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,977	3,95	0,00	0,01
Dílec č.14 - 9 o----o 34, délka 2,000 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,889	-9,34	-0,02	0,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	1,75	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-2,39	-0,02	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	1,889	-6,69	0,02	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,945	0,62	0,00	0,01
Dílec č.15 - 9 o----o 31, délka 2,100 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,974	-5,96	0,02	0,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	1,47	-0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,000	-4,29	-0,02	0,00
11	W20:G1+G2+G3	1,974	0,97	0,02	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,987	-5,95	0,00	0,01
Dílec č.16 - 5 o----o 34, délka 1,812 m					
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	1,717	-1,41	0,01	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	15,24	-0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	9,78	-0,02	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			24 / 121
	Úloha:	V01			2 - 15 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
1	G1+G2+G3	1,717	5,15	0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,736	9,77	0,00	0,01
Dílec č.17 - 13 o----o 25, délka 2,449 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,302	-15,56	0,04	0,00
11(inf)	W20:G1+G2+G3, příznivá	0,000	2,72	-0,03	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	0,07	-0,04	0,00
1	G1+G2+G3	2,302	-4,48	0,04	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,151	0,03	0,00	0,02

KASPER	Projekt:	50749V	25 / 121	
	Úloha:	V01	2 - 16 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

5 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.6 - 20 o----o 1, délka 11,848 m	9,374 m	29,50 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	4,389 m	3,02 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	2,690 m	1,06 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	4,389 m	-27,52 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	-3,01 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m	7,506 m	-1,49 kNm

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,728 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-0,60	0,00	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,545	0,36	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 18, délka 12,699 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,389	-27,52	-2,87	-1,37
10	W17:G1+G2+G3	12,649	0,35	0,06	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	7,506	-17,44	-3,01	-1,49
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,389	-24,82	3,02	-1,37
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,690	-25,13	-0,15	1,06
Dílec č.3 - 17 o----o 20, délka 2,556 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	11,77	-0,01	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,790	0,12	-0,56	0,18
8	W11:G1+G2+G3	0,790	0,12	0,76	0,18
10	W17:G1+G2+G3	1,652	0,10	-0,05	-0,17
Dílec č.4 - 39 o----o 18, délka 0,928 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-0,56	-0,12	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,832	0,02	0,20	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,832	-0,07	-0,34	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	-0,09	0,34	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,464	-0,08	-0,04	-0,07
9	W14:G1+G2+G3	0,464	0,01	0,02	0,04
Dílec č.5 - 39 o----o 38, délka 0,407 m					
11	W20:G1+G2+G3	0,000	-0,19	0,03	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	6,12	0,03	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	-0,19	-0,03	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,407	4,72	0,03	0,00
Dílec č.6 - 20 o----o 1, délka 11,848 m					
9	W14:G1+G2+G3	9,374	-1,46	0,23	-0,10
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	9,374	29,50	-0,10	0,22
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	6,271	29,47	-0,38	-0,21
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	11,747	14,75	0,28	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	8,694	29,49	0,00	0,26
Dílec č.7 - 5 o----o 1, délka 1,191 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,039	-19,47	-0,01	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	0,30	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-6,21	-0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	1,039	-14,45	0,01	0,00

	Projekt:	50749V				26 / 121
	Úloha:	V01				2 - 17 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.8 - 38 o----o 16, délka 1,813 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-5,28	0,03	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,733	0,94	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-1,60	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	1,733	-1,58	0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,743	-1,59	0,00	0,01
Dílec č.9 - 17 o----o 39, délka 0,974 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,888	-13,64	0,01	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	0,62	-0,01	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-13,62	-0,01	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,888	-1,08	0,01	0,00
Dílec č.10 - 16 o----o 23, délka 2,298 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,108	-9,83	0,00	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	0,37	0,00	0,00
Dílec č.11 - 38 o----o 23, délka 2,303 m					
11	W20:G1+G2+G3	2,198	-0,16	-0,03	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	14,32	0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	4,92	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	2,198	4,87	0,03	0,00
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10	0,977	13,24	0,00	0,01
Dílec č.12 - 16 o----o 25, délka 2,709 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	9,64	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	3,41	-0,01	0,00
9	W14:G1+G2+G3	2,552	0,80	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,160	3,40	0,00	0,01
Dílec č.13 - 31 o----o 13, délka 2,332 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,197	4,14	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	1,59	-0,01	0,00
32	S5:G1+G2+G3+Q4+W16	2,197	3,85	0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,977	2,80	0,00	0,01
Dílec č.14 - 9 o----o 34, délka 2,000 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,889	-6,40	-0,01	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	0,46	0,01	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	0,24	-0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	1,889	-4,64	0,01	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,945	0,23	0,00	0,01
Dílec č.15 - 9 o----o 31, délka 2,100 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,974	-4,08	0,01	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,000	0,56	-0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,000	-2,96	-0,01	0,00
11	W20:G1+G2+G3	1,974	0,54	0,01	0,00
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10	0,987	-3,63	0,00	0,01
Dílec č.16 - 5 o----o 34, délka 1,812 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	10,54	-0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	6,90	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,717	3,81	0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,736	6,90	0,00	0,01
Dílec č.17 - 13 o----o 25, délka 2,449 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,302	-10,70	0,03	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			27 / 121
	Úloha:	V01			2 - 18 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
11	W20:G1+G2+G3	0,000	0,51	-0,03	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	-0,28	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	2,302	-3,32	0,03	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,151	-0,31	0,00	0,02

KASPER	Projekt:	50749V	28 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 1 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

6 V02

Název : V02

Popis :

Vazník : jednostranný trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 70 mm

celkové rozpětí : 12,630 m

výpočtové rozpětí : 12,139 m

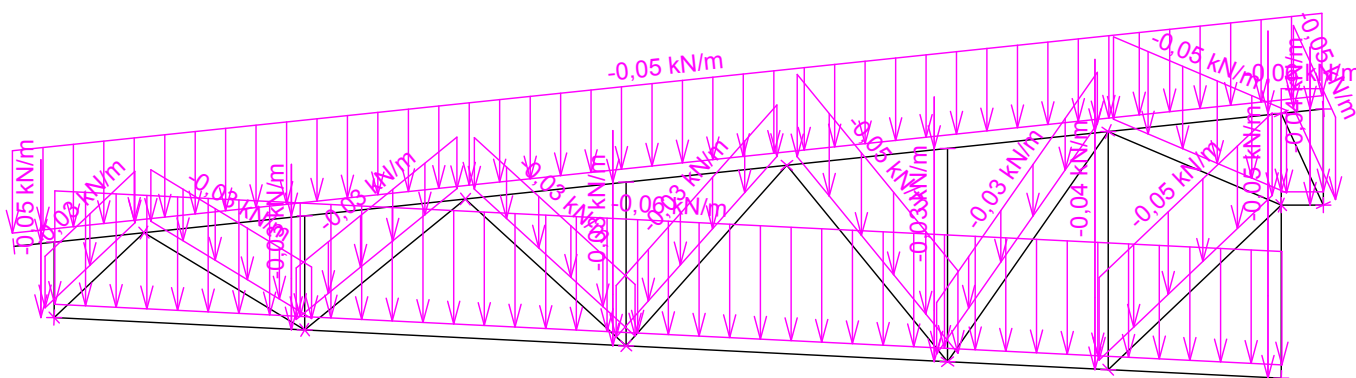
výška u okapu : vlevo 0,000 m vpravo 0,000 m

zatěžovací šířka vazníku : 1,150 m

násobnost vazníku : 1

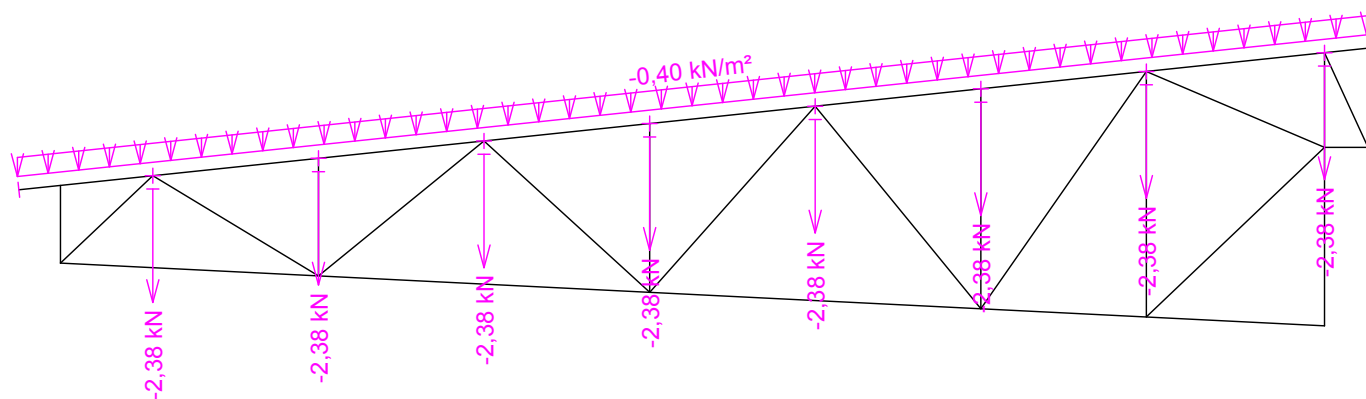
6.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

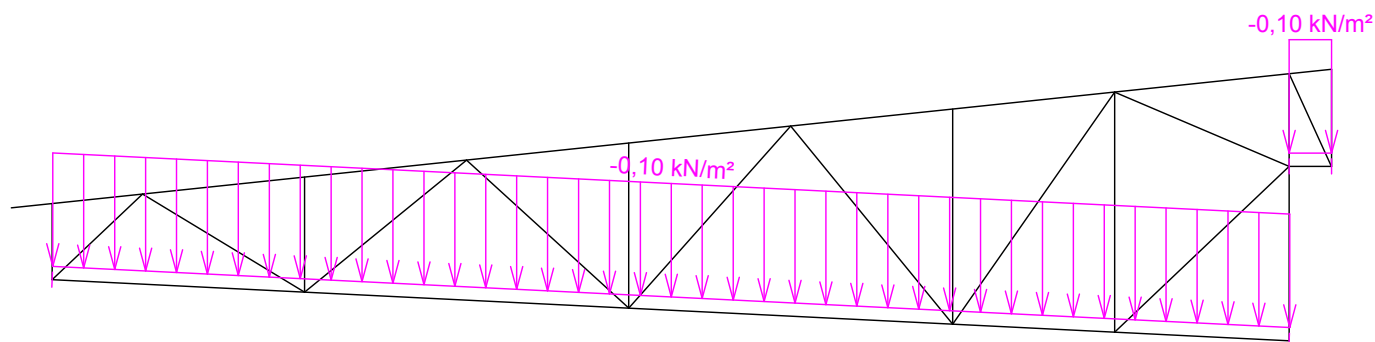
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	29 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 2 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

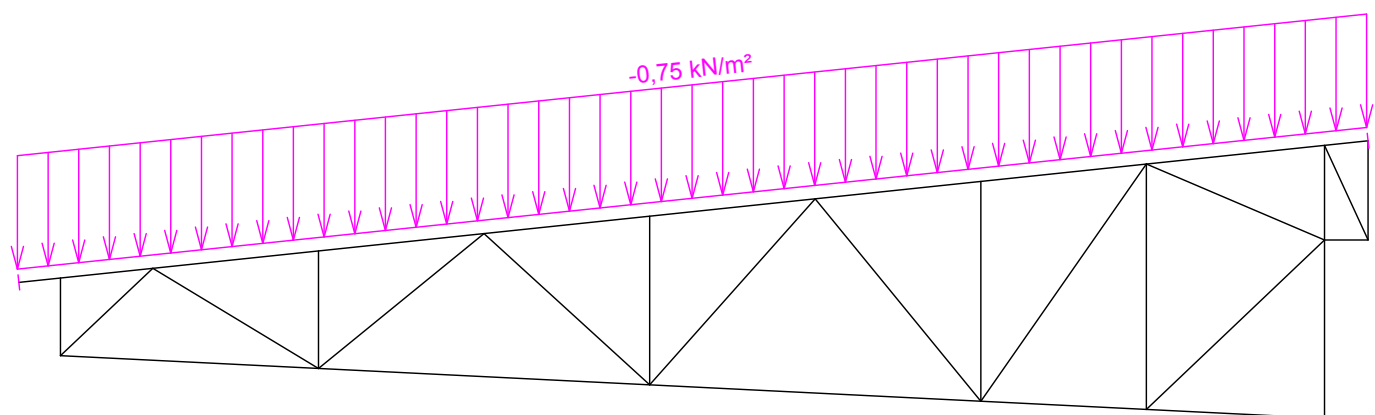
Zatěžovací stav číslo 3: G3 Podhled

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



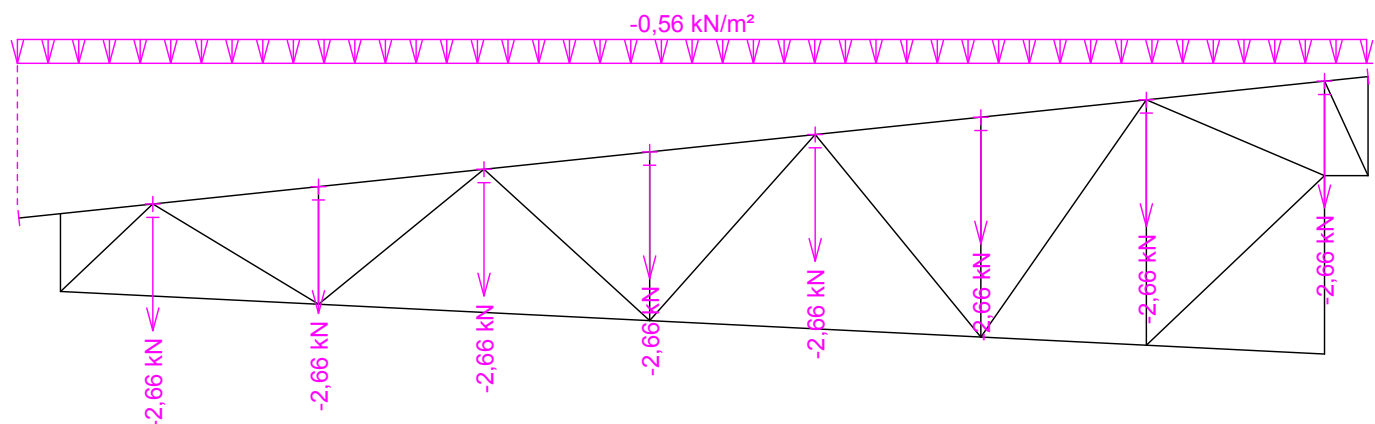
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Užité horní pás

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 5: S5 Sníh plný

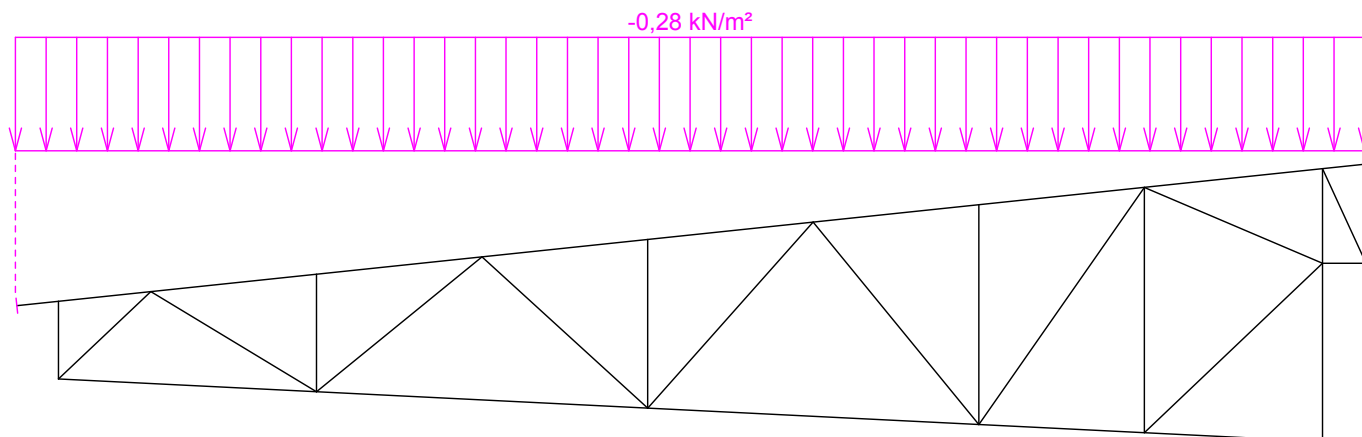
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V		30 / 121	
	Úloha:	V02		3 - 3 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
				list:	

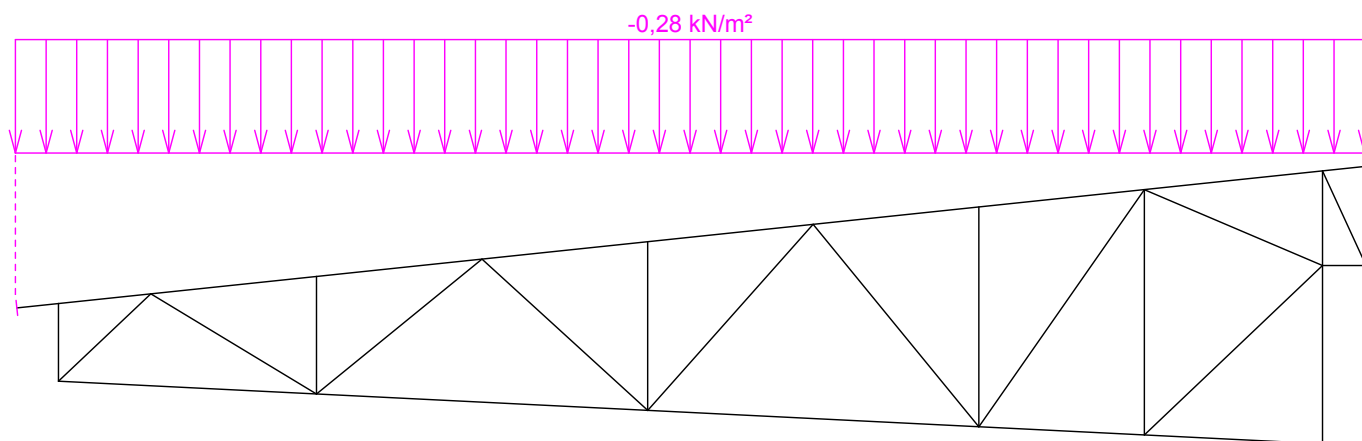
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Sníh navátý (vítr JZ)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



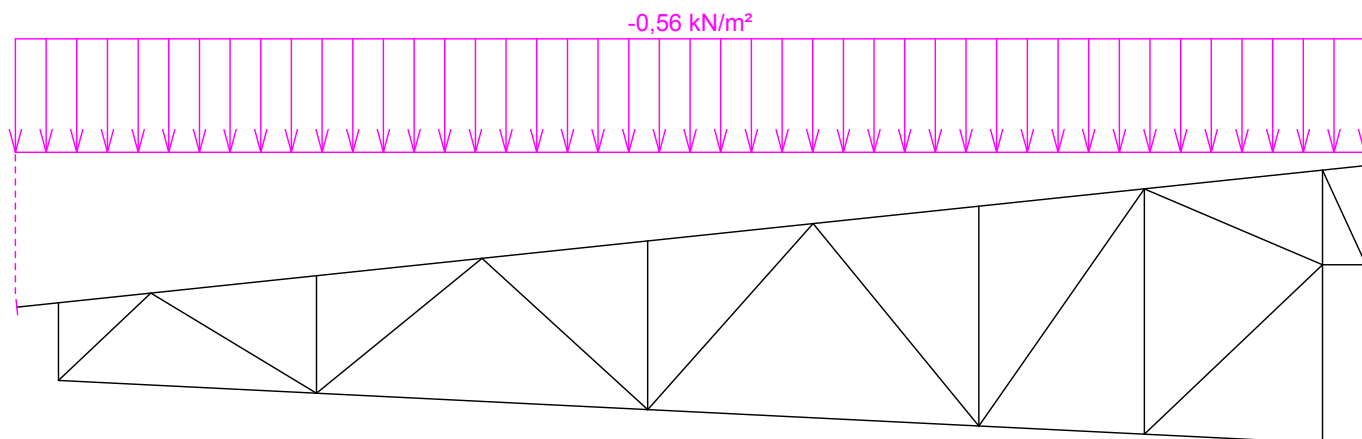
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý (vítr JV)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



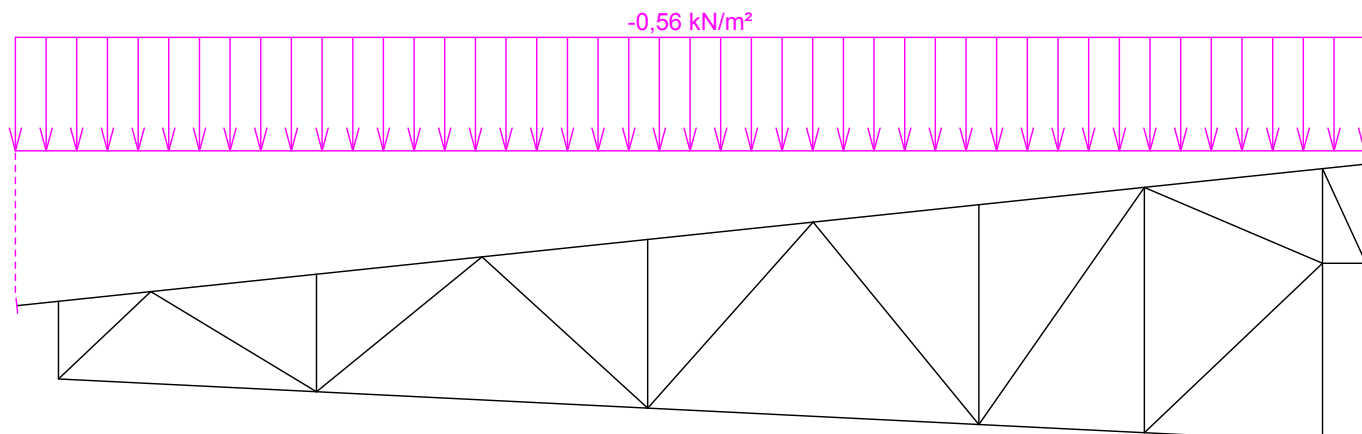
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý (vítr SV)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

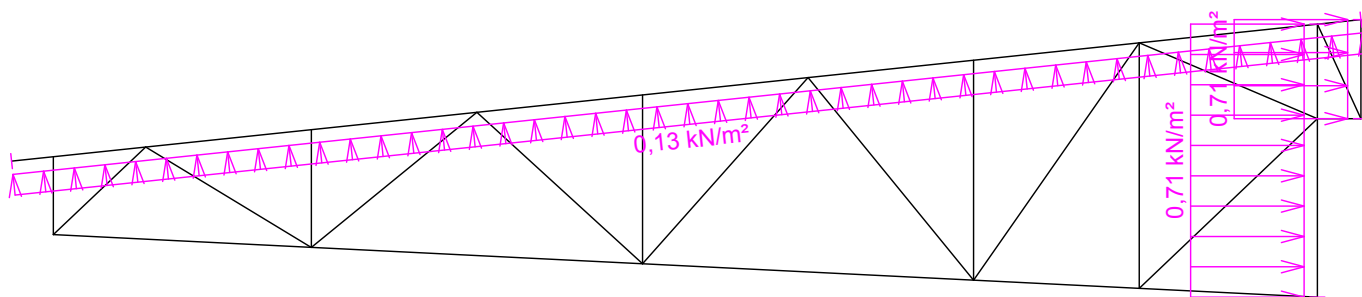


KASPER	Projekt:	50749V	31 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 4 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

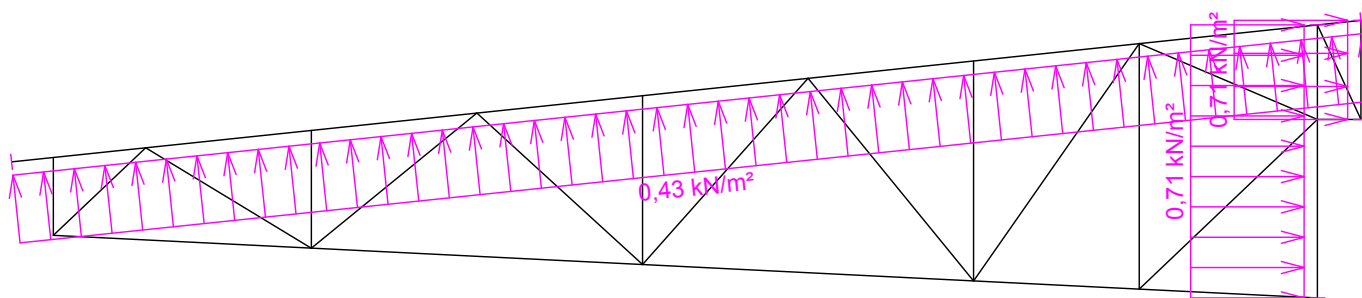
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý (vítr SZ)
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



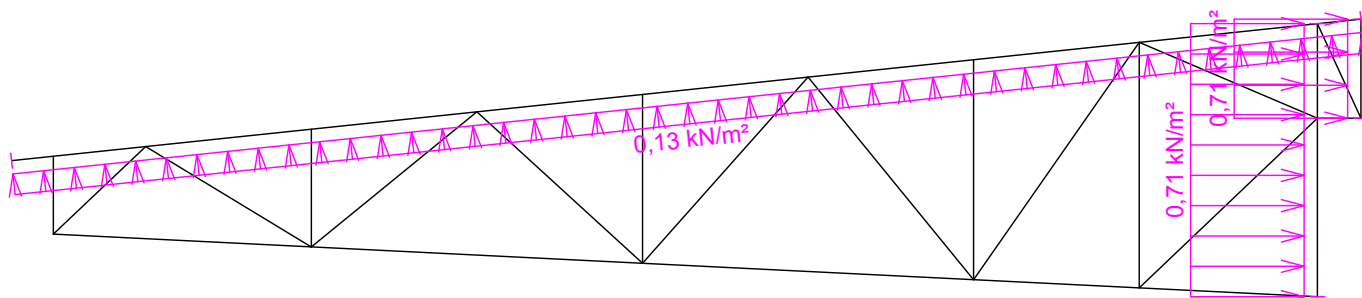
Zatěžovací stav číslo 10: W10 Vítr: západ 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr: západ 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



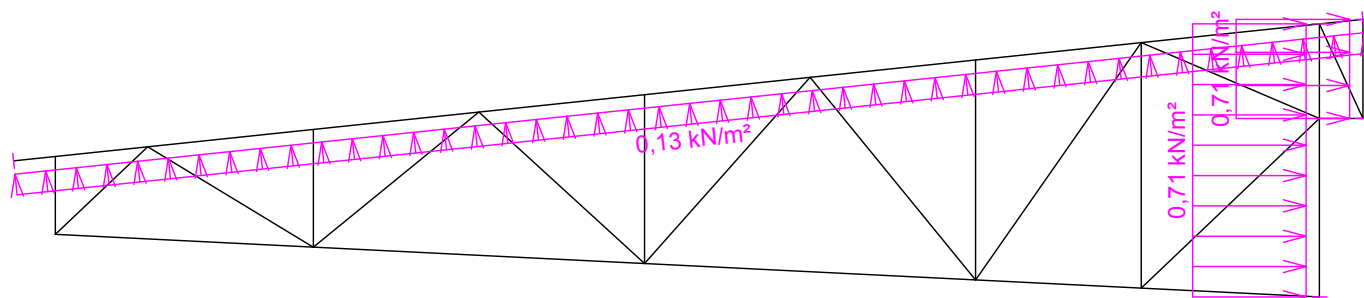
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr: západ 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	32 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 5 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

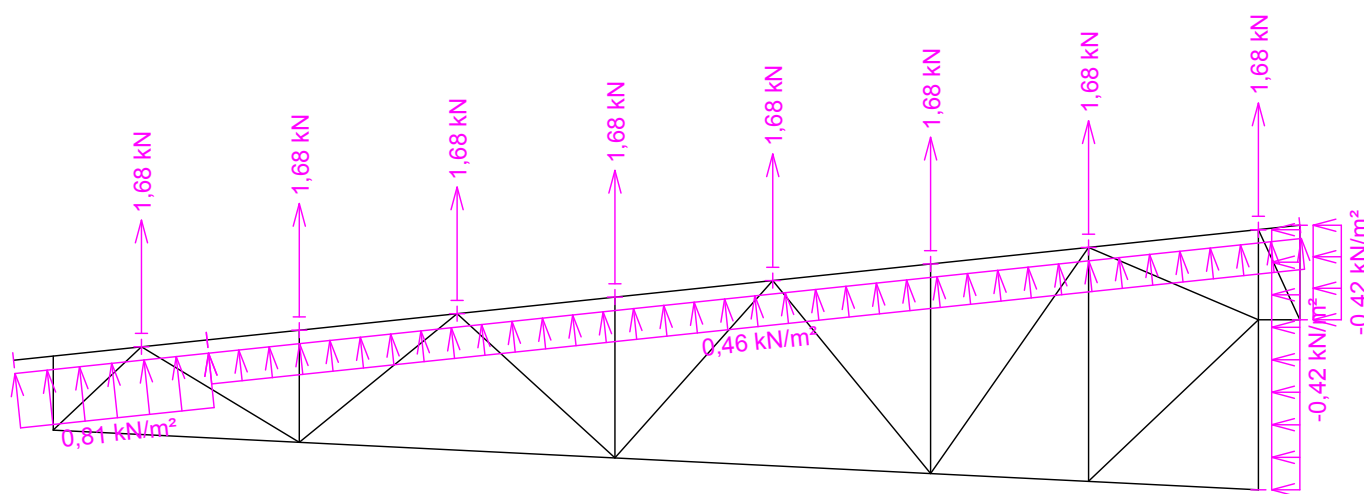
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr: západ 4

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



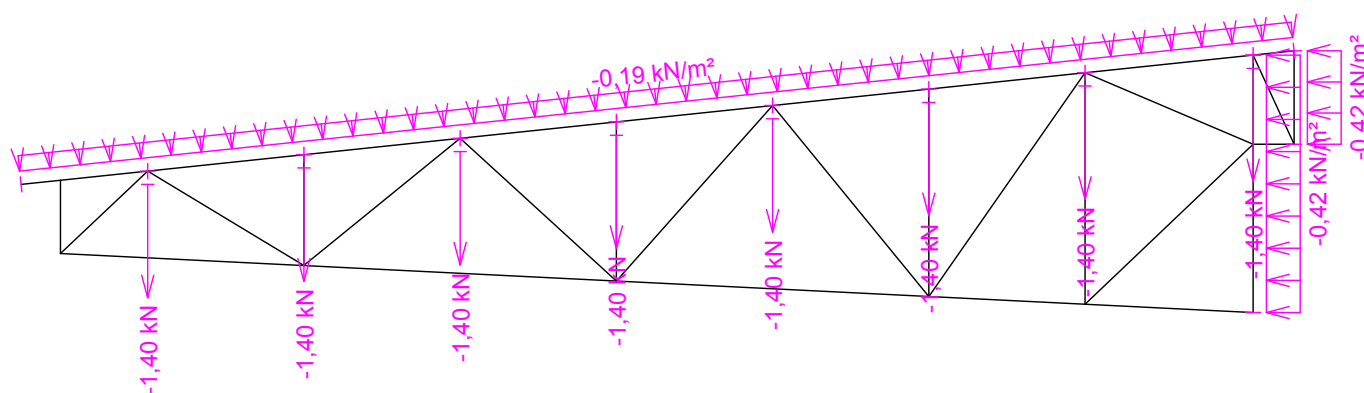
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr: jih 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr: jih 2

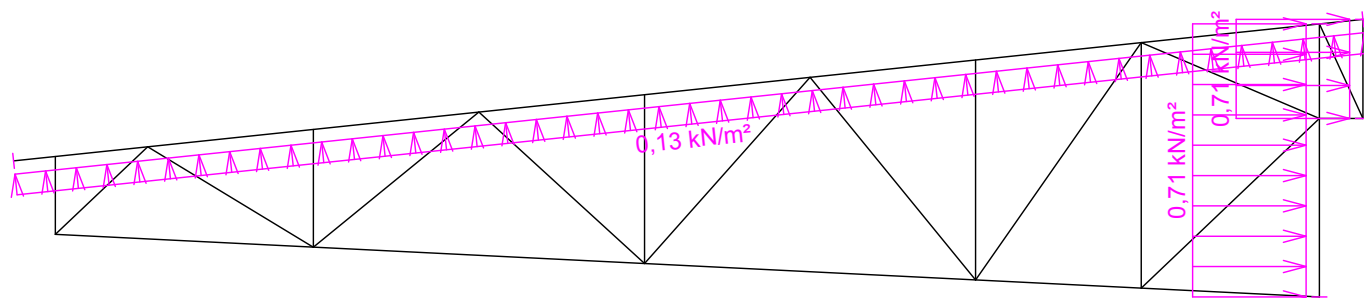
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	33 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 6 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

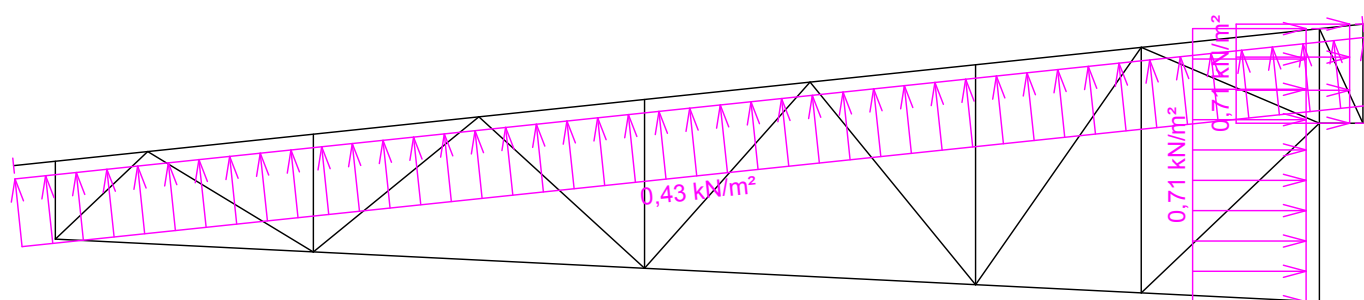
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr: východ 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



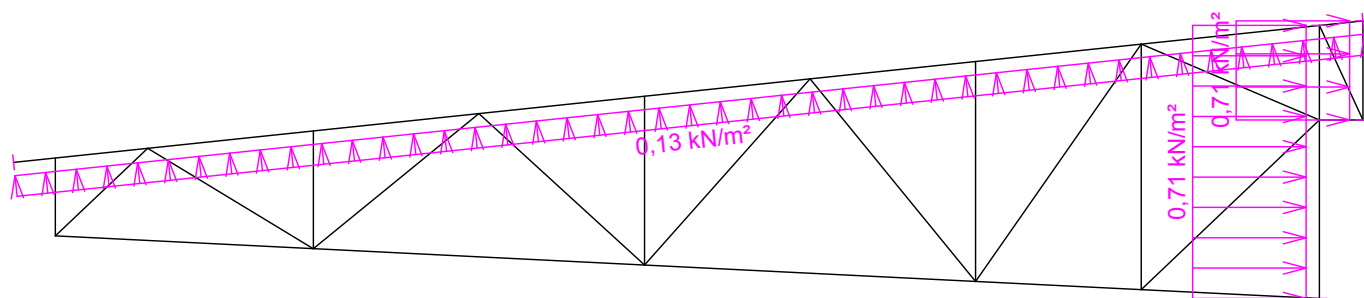
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr: východ 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



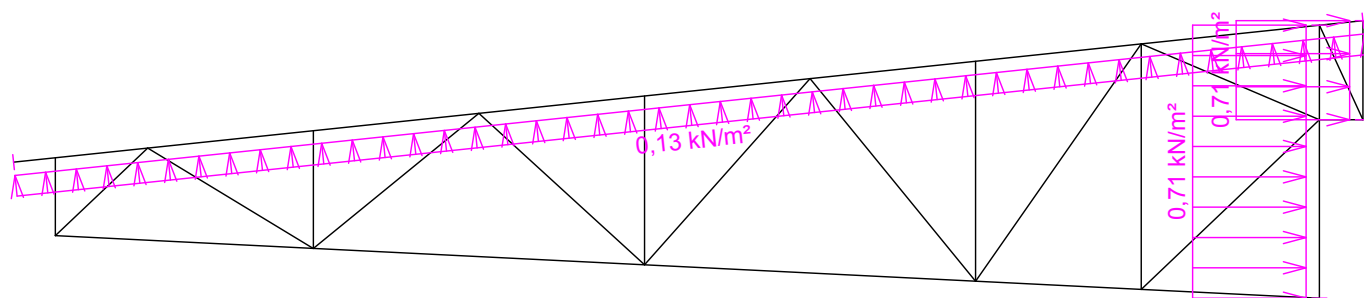
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr: východ 3

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr: východ 4

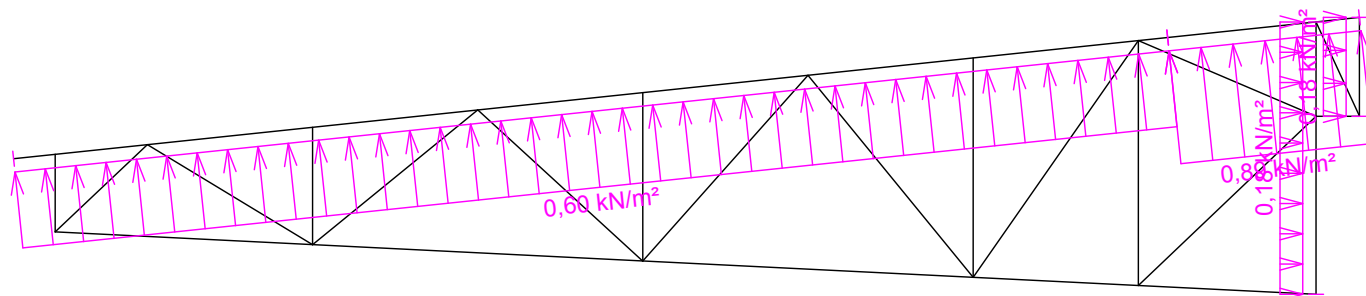
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



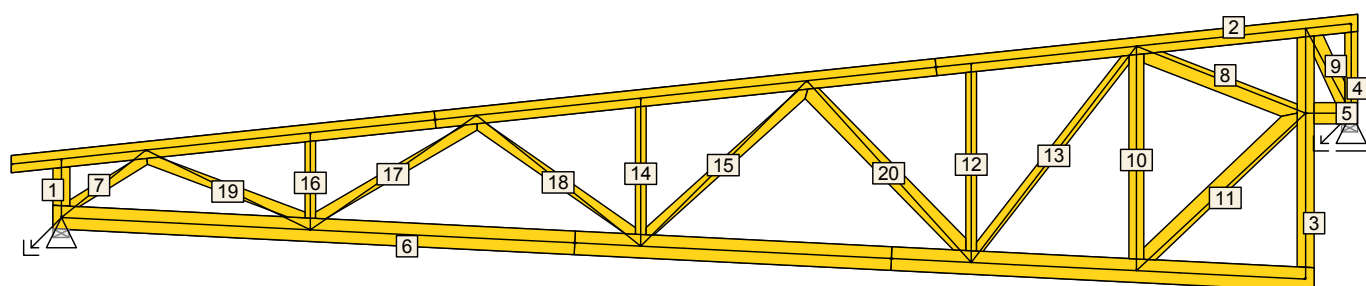
KASPER	Projekt:	50749V	34 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 7 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr: sever

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



6.2 Posouzení dílců



Dílec č.	Výška [mm]	Ko. č.	Tah, tlak, ohyb				Smyk				Otláčení		
				L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	160*	27	v rov.	0,550	11,9	Vzpěr z roviny	1,5						
			z rov.	0,550	27,2								
2	160*	27	v rov.	1,550	34,6	Vzpěr v rovině a ohyb	94,5	0,59	2,77	21,2			
			z rov.	0,750	37,1								
3	160	27	v rov.	2,353	50,9	Tah a ohyb	54,2	0,19	2,77	6,9			
			z rov.	2,353	116,4								
4	120*	8(inf)	v rov.	0,841	24,3	Vzpěr z roviny	5,0	0,14	2,77	5,0			
			z rov.	0,841	41,6								
5	200*	27	v rov.	0,427	7,4	Tah a ohyb	20,8						
			z rov.	1,500	74,2								
6	220*	27	v rov.	3,104	48,9	Tah a ohyb	98,5	0,06	2,77	2,1			
			z rov.	3,000	148,5								
7	100	27	v rov.	1,015	35,2	Vzpěr z roviny a ohyb	92,8						
			z rov.	1,015	50,2								
8	160*	27	v rov.	1,708	37,0	Vzpěr z roviny a ohyb	25,1						
			z rov.	1,708	84,5								
9	160*	27	v rov.	0,904	19,6	Vzpěr z roviny a ohyb	43,5						
			z rov.	0,904	44,7								
10	140	27	v rov.	2,108	52,1	Vzpěr z roviny	99,0						
			z rov.	2,108	104,3								
11	160*	27	v rov.	2,169	47,0	Tah a ohyb	53,3						
			z rov.	2,169	107,3								
12	100	27	v rov.	1,868	64,7	Vzpěr z roviny	34,9						
			z rov.	1,868	92,4								
13	100	27	v rov.	2,555	88,5	Tah a ohyb	69,4						
			z rov.	2,555	126,4								

KASPER	Projekt:	50749V			35 / 121	
	Úloha:	V02			3 - 8 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

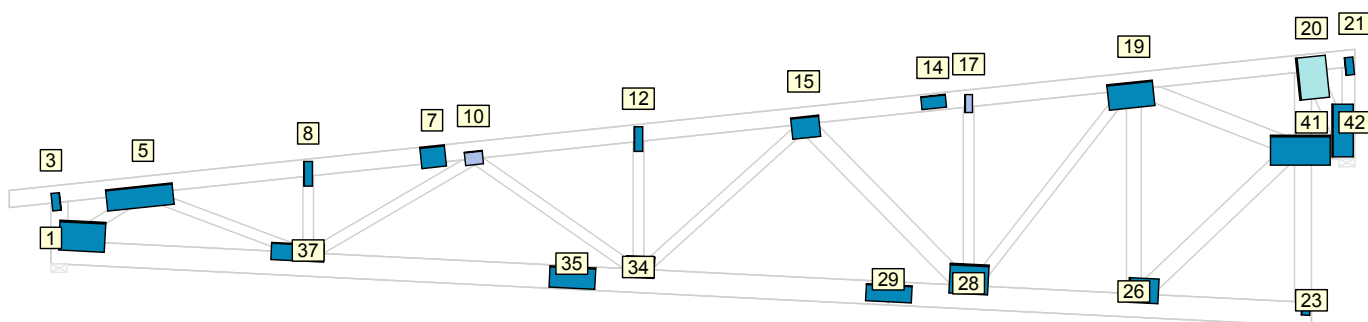
Dílec č.	Výška [mm]	Ko. č.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
				L _{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
14	100	27	v rov.	1,389	48,1	Vzpěr z roviny	19,5						
			z rov.	1,389	68,7								
15	100	27	v rov.	2,200	76,2	Tah a ohyb	37,5						
			z rov.	2,200	108,9								
16	100	27	v rov.	0,910	31,5	Vzpěr z roviny	13,4						
			z rov.	0,910	45,0								
17	100	27	v rov.	1,892	65,6	Vzpěr z roviny a ohyb	48,4						
			z rov.	1,892	93,7								
18	100	27	v rov.	1,971	68,3	Vzpěr z roviny a ohyb	28,6						
			z rov.	1,971	97,5								
19	100	27	v rov.	1,714	59,4	Tah a ohyb	79,3						
			z rov.	1,714	84,8								
20	160	27	v rov.	2,300	49,8	Vzpěr z roviny a ohyb	92,8						
			z rov.	2,300	113,8								

Vysvětlivky: * - hodnota byla zadána ručně

6.3 Posouzení lokálních průhybů dílců

Dílec č.	Okamžitý průhyb					Konečný průhyb				
	Styč. č.	Komb. MSP č.	W _{inst} [mm]	W _{inst,lim} [mm]	Posudek	Styč. č.	Komb. MSP č.	W _{fin} [mm]	W _{fin,lim} [mm]	Posudek
2	-	27	0,3	0,4m/500=0,8	VYHOVUJE	-	69	0,4	0,4m/300=1,4	VYHOVUJE
5	39	27	0,3	0,4m/500=0,8	VYHOVUJE	39	69	0,4	0,4m/300=1,4	VYHOVUJE
6	36	27	1,9	3,1m/500=6,2	VYHOVUJE	36	69	2,5	3,1m/300=10,3	VYHOVUJE

6.4 Využití posuzovaných kritérií styčnických spon



Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		
1	BV16	86,3 %	86,1 %	13,3 %	87,8 %			67,0 %		12,2 %
	280/429		27	1	27			27		1
3*	BV16	62,7 %	37,0 %	28,2 %				10,9 %		17,4 %
	80/165		1	1				1		1
5	BV16	82,1 %	83,4 %	99,4 %	79,6 %			64,0 %		11,8 %
	200/627		27	27	27			27		1
7	BV16	67,1 %	97,0 %	97,0 %					84,0 %	
	200/231		27	27					27	

KASPER	Projekt:	50749V			36 / 121	
	Úloha:	V02			3 - 9 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:			Investor:	

Stýč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
8*	BV16	39,2 %	59,6 %	56,2 %				23,6 %		7,2 %
	80/231		27	27				27		1
10	BV15	82,1 %	70,5 %	99,5 %	69,9 %			56,9 %		18,7 %
	126/168		27	27	27			27		1
12*	BV16	39,2 %	58,2 %	54,8 %				23,0 %		7,2 %
	80/231		27	27				27		1
14	BV16	88,9 %	87,8 %	87,8 %					93,8 %	
	120/231		27	27					27	
15	BV16	82,1 %	87,6 %	73,3 %	75,4 %			60,0 %		16,0 %
	200/264		27	27	27			27		1
17	BV15	47,2 %	97,3 %	96,5 %				36,9 %		11,7 %
	70/168		27	27				27		1
19	BV16	82,1 %	54,7 %	87,5 %	86,5 %	41,9 %		38,3 %		13,5 %
	240/429		27	27	27	27		27		1
20*	BV20	41,6 %	36,1 %	44,1 %	57,8 %			35,6 %		6,2 %
	280/396		27	27	27			27		1
21*	BV16	62,7 %	28,2 %	37,0 %				10,9 %		17,4 %
	80/165		1	1				1		1
23*	BV16	62,9 %	36,1 %	20,3 %				10,9 %		15,2 %
	80/198		1	1				1		1
26	BV16	94,6 %	99,8 %	89,6 %	75,5 %			88,3 %		15,2 %
	280/231		27	27	27			27		1
28	BV16	97,8 %	57,4 %	98,4 %	34,4 %	61,0 %		53,2 %		14,2 %
	280/363		27	27	27	27		27		1
29	BV16	91,7 %	84,9 %	84,9 %					92,6 %	
	160/429		27	27					27	
34	BV16	97,8 %	38,7 %	94,4 %	54,5 %	73,5 %		34,4 %		15,9 %
	200/264		27	27	27	27		27		1
35	BV16	73,3 %	84,8 %	84,8 %					93,4 %	
	200/429		27	27					27	
37	BV16	97,8 %	49,4 %	84,0 %	89,6 %	95,9 %		45,9 %		12,7 %
	160/495		27	27	27	27		27		1
41*	BV16		52,1 %	18,3 %	71,1 %	24,8 %		96,5 %		
	280/561		27	27	27	27		27		
42*	BV16	37,6 %	5,6 %	79,7 %	77,3 %			93,2 %		4,3 %
	200/495		1	27	27			27		1

Vysvětlivky: * - umístění a/nebo rozměry spony byly zadány ručně

6.5 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Maxima deformací styčníků v absolutní hodnotě na celé konstrukci.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Y : 3,4 mm, styčník 23, kombinace 27

Posun Z : -18,0 mm, styčník 35, kombinace 27

Natočení : -6,0 mrad, styčník 5, kombinace 27

Maxima kladná (nahoru) a záporná (dolů) na spodním pásu.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 2,6 mm, styčník 2, kombinace 27

Posun Z- : -18,0 mm, styčník 35, kombinace 27

Maximální hodnoty průhybu na dolním pásu dle EN 1995-1-1 (EC5) :

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

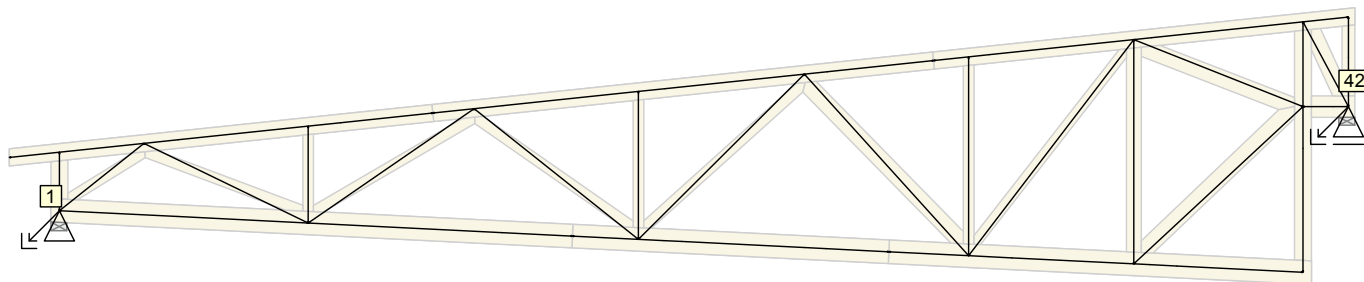
KASPER	Projekt:	50749V		37 / 121	
	Úloha:	V02		3 - 10 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Průhyb pásu mezi podporami

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-20,7| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(12,1\text{m}/500) = 24,2 \text{ mm}$; styčnick 35, kombinace 27 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-27,1| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(12,1\text{m}/300) = 40,3 \text{ mm}$; styčnick 35, kombinace 69 - VYHOVUJE

6.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



6.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	9(inf)	+3,46	9	+2,31	27	+52,97	27	+36,72	-	-	-	-
	8	-2,96	8	-1,98	9(inf)	-3,19	-	-0,00	-	-	-	-
42	-	-	-	-	27	+53,80	27	+37,33	-	-	-	-
	-	-	-	-	9(inf)	-2,28	-	-0,00	-	-	-	-

KASPER	Projekt:	50749V		38 / 121	
	Úloha:	V02		3 - 11 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

7 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.5	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	6,245 m	33,18 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.11	Dílec č.3 - 20 o----o 23, délka 2,556 m	0,797 m	0,77 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.5	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	9,349 m	0,53 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.5	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-31,33 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.20	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	12,210 m	-0,78 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.14	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	9,349 m	-0,37 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,728 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-0,73	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	0,87	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m					
5	S5 Sníh plný	4,388	-31,33	-0,71	-0,23
14	W14 Vítr: jih 1	5,938	20,69	0,29	-0,05
20	W20 Vítr: sever	12,210	2,56	-0,78	0,14
20	W20 Vítr: sever	10,613	2,56	0,77	0,19
5	S5 Sníh plný	2,330	-29,48	0,07	0,22
Dílec č.3 - 20 o----o 23, délka 2,556 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-8,59	0,19	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	12,32	-0,18	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	0,797	0,00	-0,59	0,21
11	W11 Vítr: západ 2	0,797	0,00	0,77	0,21
15	W15 Vítr: jih 2	0,797	5,80	-0,41	-0,17
Dílec č.4 - 42 o----o 21, délka 0,928 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-0,23	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	0,17	-0,20	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,841	-0,06	-0,35	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,000	-0,06	0,35	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,464	-0,06	-0,04	-0,07
14	W14 Vítr: jih 1	0,464	0,17	0,02	0,04
Dílec č.5 - 42 o----o 41, délka 0,407 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-5,63	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	7,82	0,00	0,00
3	G3 Podhled	0,000	0,35	-0,02	0,00
3	G3 Podhled	0,427	0,35	0,02	0,00
Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m					
14	W14 Vítr: jih 1	6,245	-24,12	-0,15	0,09
5	S5 Sníh plný	6,245	33,18	0,21	-0,13
5	S5 Sníh plný	6,245	33,18	-0,21	-0,13
5	S5 Sníh plný	9,349	16,27	0,23	0,53
14	W14 Vítr: jih 1	9,349	-24,12	-0,15	-0,37
Dílec č.7 - 5 o----o 1, délka 1,191 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-20,77	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	14,20	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-1,37	-0,01	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			39 / 121	
	Úloha:	V02			3 - 12 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
			Evid. číslo:			
			Investor:			

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
1	G1 Vlastní tíha	1,015	-1,39	0,01	0,00
Dílec č.8 - 41 o----o 19, délka 1,813 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-4,38	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,37	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,36	-0,04	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,708	-0,33	0,04	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,732	-0,35	0,01	0,02
Dílec č.9 - 20 o----o 42, délka 0,974 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-16,56	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	11,49	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-1,43	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,904	-1,46	0,01	0,00
Dílec č.10 - 19 o----o 26, délka 2,298 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-11,14	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	8,06	0,00	0,00
Dílec č.11 - 41 o----o 26, délka 2,303 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-11,47	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	15,87	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	1,37	-0,04	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,169	1,30	0,04	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,964	1,34	0,00	0,02
Dílec č.12 - 17 o----o 28, délka 2,059 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-3,57	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,45	0,00	0,00
Dílec č.13 - 19 o----o 28, délka 2,709 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-8,91	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	12,77	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	1,03	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,555	0,97	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,161	1,00	0,00	0,01
Dílec č.14 - 12 o----o 34, délka 1,580 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-3,25	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,24	0,00	0,00
Dílec č.15 - 34 o----o 15, délka 2,332 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-4,94	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	6,83	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,49	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,200	0,54	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,978	0,51	0,00	0,01
Dílec č.16 - 8 o----o 37, délka 1,101 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-3,32	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,36	0,00	0,00
Dílec č.17 - 10 o----o 37, délka 2,000 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-4,65	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,70	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,28	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,892	-0,31	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,946	-0,30	0,00	0,01

KASPER	Projekt:	50749V			40 / 121	
	Úloha:	V02			3 - 13 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.18 - 10 o----o 34, délka 2,100 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-2,65	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,11	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,01	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,971	-0,05	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,985	-0,03	0,00	0,01
Dílec č.19 - 5 o----o 37, délka 1,812 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-9,41	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	14,55	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	1,21	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,714	1,18	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,734	1,20	0,00	0,01
Dílec č.20 - 15 o----o 28, délka 2,449 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-10,11	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	7,12	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,58	-0,04	0,00
1	G1 Vlastní tíha	2,300	-0,66	0,04	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,150	-0,62	0,00	0,02

	Projekt:	50749V				41 / 121
	Úloha:	V02				3 - 14 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

41 / 121

3 - 14 / 18

list:

8 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	9,349 m	119,28 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	2,96 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	9,349 m	1,75 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-114,18 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-2,93 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-0,94 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,728 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-2,43	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,550	0,90	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,388	-114,18	-2,93	-0,94
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	4,388	4,21	-0,27	0,08
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,388	-106,87	2,96	-0,94
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,085	-107,16	-0,30	0,85
Dílec č.3 - 20 o----o 23, délka 2,556 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,797	-1,73	-0,45	-0,13
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	45,25	-0,61	0,00
8	W11:G1+G2+G3	2,353	0,03	-0,88	0,00
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	0,797	0,08	1,08	0,18
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,797	45,20	-0,95	-0,62
Dílec č.4 - 42 o----o 21, délka 0,928 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-0,77	-0,18	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,841	0,04	0,30	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,841	-0,43	-0,52	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	-0,47	0,52	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,464	-0,45	-0,05	-0,11
9	W14:G1+G2+G3	0,464	-0,09	0,03	0,06
Dílec č.5 - 42 o----o 41, délka 0,407 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-1,55	0,03	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	28,20	0,05	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	1,90	-0,05	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,427	28,20	0,05	0,00
Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	6,245	-7,36	0,21	-0,10
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	9,349	119,28	0,40	1,75
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	6,245	119,25	-1,15	-0,67
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	11,687	57,50	1,03	0,00
Dílec č.7 - 5 o----o 1, délka 1,191 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,015	-74,83	-0,02	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	3,41	0,01	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-74,81	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,015	-26,87	0,02	0,00

	Projekt:	50749V				42 / 121
	Úloha:	V02				3 - 15 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.8 - 41 o----o 19, délka 1,813 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-16,61	0,05	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	-12,38	-0,05	0,00
1	G1+G2+G3	1,708	-5,77	0,05	0,00
1	G1+G2+G3	0,732	-5,79	0,01	0,02
Dílec č.9 - 20 o----o 42, délka 0,974 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,904	-60,10	0,01	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	2,65	-0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	-46,72	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,904	-21,93	0,01	0,00
Dílec č.10 - 19 o----o 26, délka 2,298 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,108	-39,88	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	2,56	0,00	0,00
Dílec č.11 - 41 o----o 26, délka 2,303 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	2,169	-3,25	-0,03	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	57,32	0,05	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	44,84	-0,05	0,00
1	G1+G2+G3	2,169	20,94	0,05	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,964	3,78	0,01	0,03
Dílec č.12 - 17 o----o 28, délka 2,059 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,868	-12,48	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	0,89	0,00	0,00
Dílec č.13 - 19 o----o 28, délka 2,709 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	2,555	-2,13	-0,02	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	46,45	0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	3,57	-0,03	0,00
3	S5:G1+G2+G3	2,555	36,02	0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	1,161	3,54	0,00	0,02
Dílec č.14 - 12 o----o 34, délka 1,580 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,389	-11,28	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	0,86	0,00	0,00
Dílec č.15 - 34 o----o 15, délka 2,332 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-1,35	-0,02	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,200	24,87	0,03	0,00
6	S8:G1+G2+G3	0,000	11,85	-0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	2,200	1,74	0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,978	1,71	0,00	0,02
Dílec č.16 - 8 o----o 37, délka 1,101 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,910	-11,55	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	1,00	0,00	0,00
Dílec č.17 - 10 o----o 37, délka 2,000 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,892	-16,75	-0,03	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	0,19	0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-1,74	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	1,892	-5,83	0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,946	-1,76	0,00	0,01
Dílec č.18 - 10 o----o 34, délka 2,100 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,971	-9,13	0,03	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	1,15	-0,02	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			43 / 121
	Úloha:	V02			3 - 16 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
9	W14:G1+G2+G3	0,000	0,14	-0,03	0,00
3	S5:G1+G2+G3	1,971	-7,04	0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,985	0,12	0,00	0,02
Dílec č.19 - 5 o----o 37, délka 1,812 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,714	-1,20	0,02	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	53,38	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	19,41	-0,03	0,00
3	S5:G1+G2+G3	1,714	41,21	0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,734	19,40	0,00	0,01
Dílec č.20 - 15 o----o 28, délka 2,449 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,300	-36,29	0,05	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	2,12	-0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-2,16	-0,05	0,00
1	G1+G2+G3	2,300	-12,94	0,05	0,00
9	W14:G1+G2+G3	1,150	-2,21	0,00	0,03

KASPER	Projekt:	50749V	44 / 121	
	Úloha:	V02	3 - 17 / 18	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	list:

9 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	9,349 m	82,73 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	2,03 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m	9,349 m	1,20 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-79,17 kN
V ₃	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-2,02 kN
M ₂	Kombinace č.27	Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m	4,388 m	-0,65 kNm

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,728 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-1,66	0,00	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,550	0,42	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 21, délka 12,699 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,388	-79,17	-2,02	-0,65
8	W11:G1+G2+G3	12,639	0,38	0,28	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	4,388	-74,10	2,03	-0,65
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,085	-74,31	-0,21	0,58
Dílec č.3 - 20 o----o 23, délka 2,556 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,353	-0,14	0,05	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	31,41	-0,42	0,00
8	W11:G1+G2+G3	2,353	0,02	-0,60	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,797	0,09	0,68	0,06
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,797	31,37	-0,65	-0,43
9	W14:G1+G2+G3	1,655	0,15	0,05	0,08
Dílec č.4 - 42 o----o 21, délka 0,928 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-0,54	-0,12	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,841	-0,31	-0,35	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,000	-0,34	0,35	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,464	-0,33	-0,04	-0,07
9	W14:G1+G2+G3	0,464	-0,09	0,02	0,04
Dílec č.5 - 42 o----o 41, délka 0,407 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	19,57	0,04	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	2,03	-0,04	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,427	19,57	0,04	0,00
Dílec č.6 - 23 o----o 1, délka 11,848 m					
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-0,29	0,11	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	9,349	82,73	0,26	1,20
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	6,245	82,70	-0,82	-0,47
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	11,687	39,89	0,72	0,00
Dílec č.7 - 5 o----o 1, délka 1,191 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,015	-51,88	-0,01	0,00
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	-44,74	-0,01	0,00
11	W20:G1+G2+G3	1,015	-14,11	0,01	0,00
Dílec č.8 - 41 o----o 19, délka 1,813 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-11,50	0,04	0,00
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-11,50	-0,04	0,00

	Projekt:	50749V			45 / 121
	Úloha:	V02			3 - 18 / 18
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
1	G1+G2+G3	1,708	-4,27	0,04	0,00
1	G1+G2+G3	0,732	-4,29	0,01	0,02
Dílec č.9 - 20 o----o 42, délka 0,974 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,904	-41,69	0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	-32,76	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,904	-16,24	0,01	0,00
Dílec č.10 - 19 o----o 26, délka 2,298 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,108	-27,65	0,00	0,00
Dílec č.11 - 41 o----o 26, délka 2,303 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	39,77	0,04	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	31,45	-0,04	0,00
1	G1+G2+G3	2,169	15,51	0,04	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,964	4,08	0,00	0,02
Dílec č.12 - 17 o----o 28, délka 2,059 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,868	-8,63	0,00	0,00
Dílec č.13 - 19 o----o 28, délka 2,709 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	32,22	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	12,55	-0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	2,555	25,27	0,02	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	1,161	17,19	0,00	0,01
Dílec č.14 - 12 o----o 34, délka 1,580 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,389	-7,80	0,00	0,00
Dílec č.15 - 34 o----o 15, délka 2,332 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,200	17,26	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	6,73	-0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	2,200	1,84	0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,978	1,81	0,00	0,01
Dílec č.16 - 8 o----o 37, délka 1,101 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,910	-7,99	0,00	0,00
Dílec č.17 - 10 o----o 37, délka 2,000 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,892	-11,60	-0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-1,59	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,892	-4,32	0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,946	-1,60	0,00	0,01
Dílec č.18 - 10 o----o 34, délka 2,100 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	1,971	-6,31	0,02	0,00
30	S8:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	-4,35	-0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	1,971	-4,92	0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,985	-0,15	0,00	0,01
Dílec č.19 - 5 o----o 37, délka 1,812 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	0,000	37,02	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	14,38	-0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	1,714	28,91	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,734	14,37	0,00	0,01
Dílec č.20 - 15 o----o 28, délka 2,449 m					
27	S5:G1+G2+G3+Q4+W15	2,300	-25,15	0,04	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-2,39	-0,04	0,00
1	G1+G2+G3	2,300	-9,59	0,04	0,00
9	W14:G1+G2+G3	1,150	-2,43	0,00	0,02

KASPER	Projekt:	50749V	46 / 121	
	Úloha:	V03	4 - 1 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

10 V03

Název : V03

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 8,921 m

výpočtové rozpětí : 8,681 m

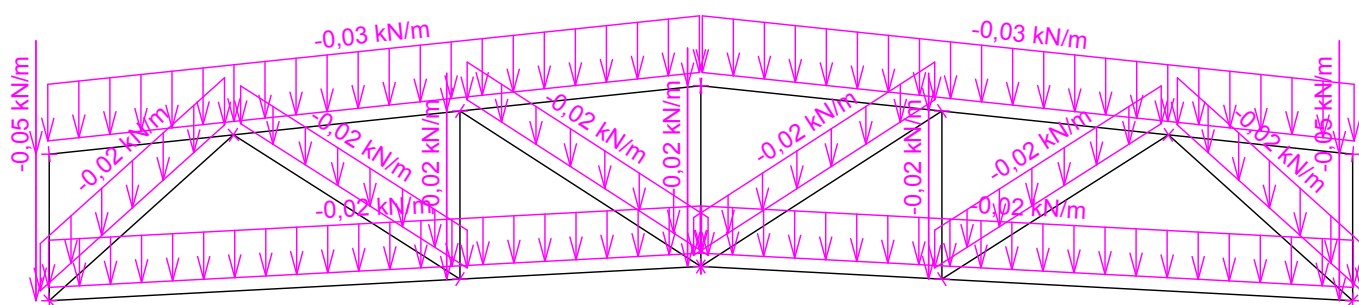
výška u okapu : vlevo 0,577 m vpravo 0,577 m

zatěžovací šířka vazníku : 1,150 m

násobnost vazníku : 1

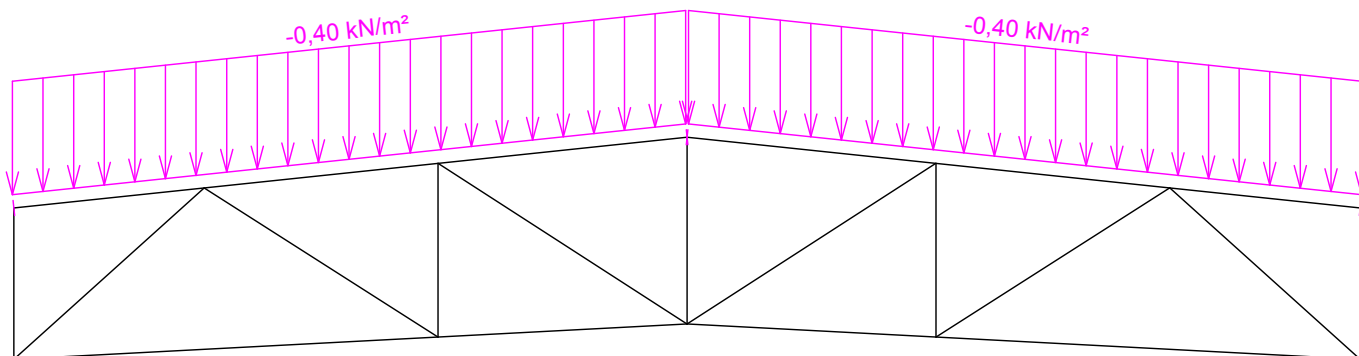
10.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



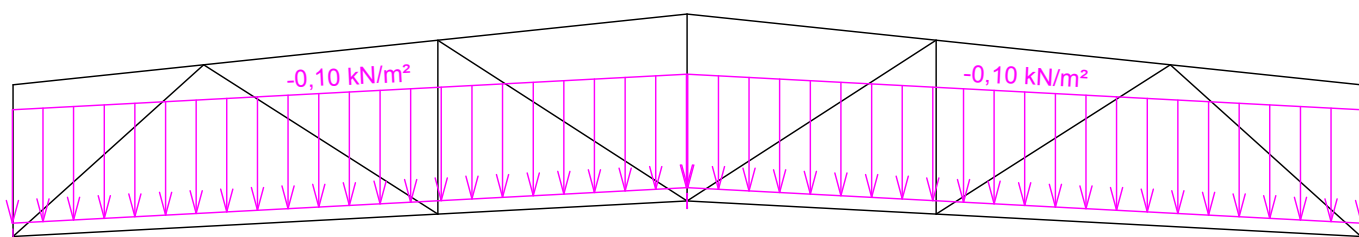
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



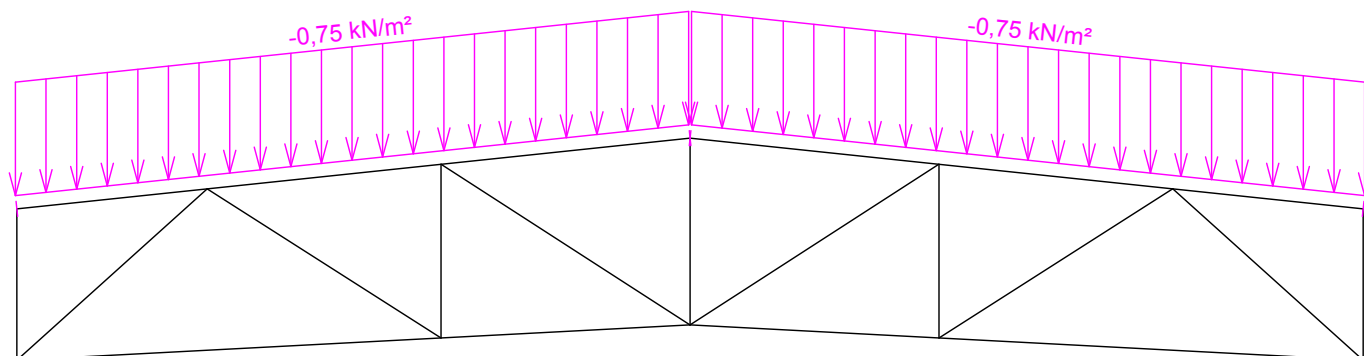
Zatěžovací stav číslo 3: G3 Podhled

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

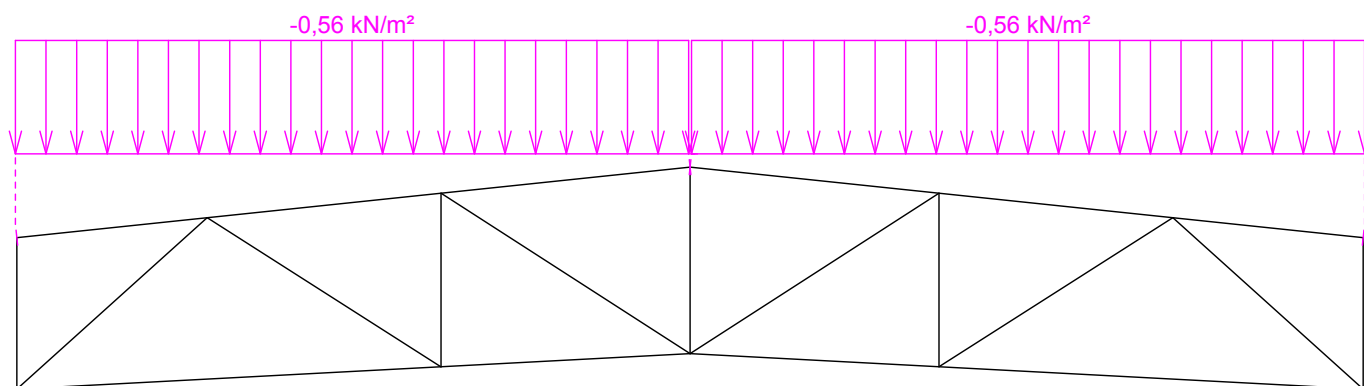


KASPER	Projekt:	50749V		47 / 121	
	Úloha:	V03		4 - 2 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

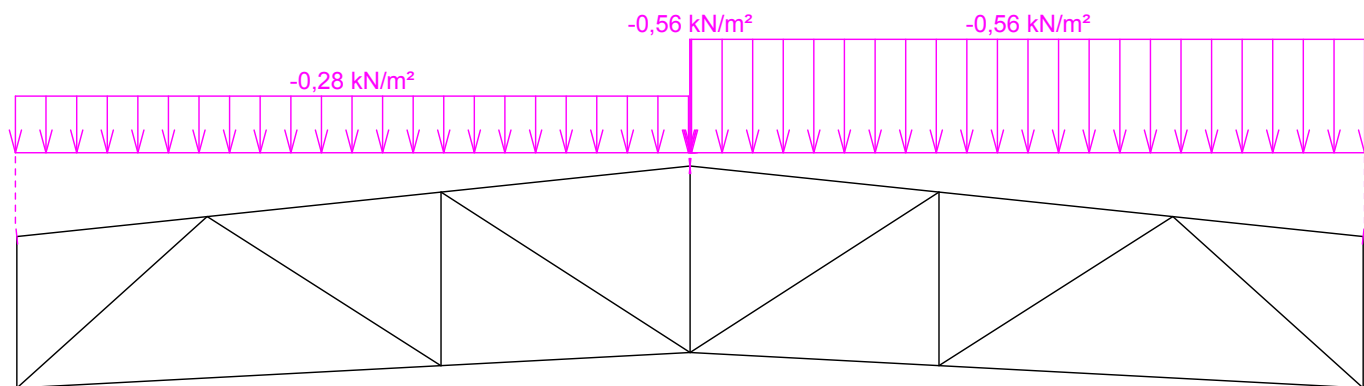
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Užité horní pás
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 5: S5 Sníh plný
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



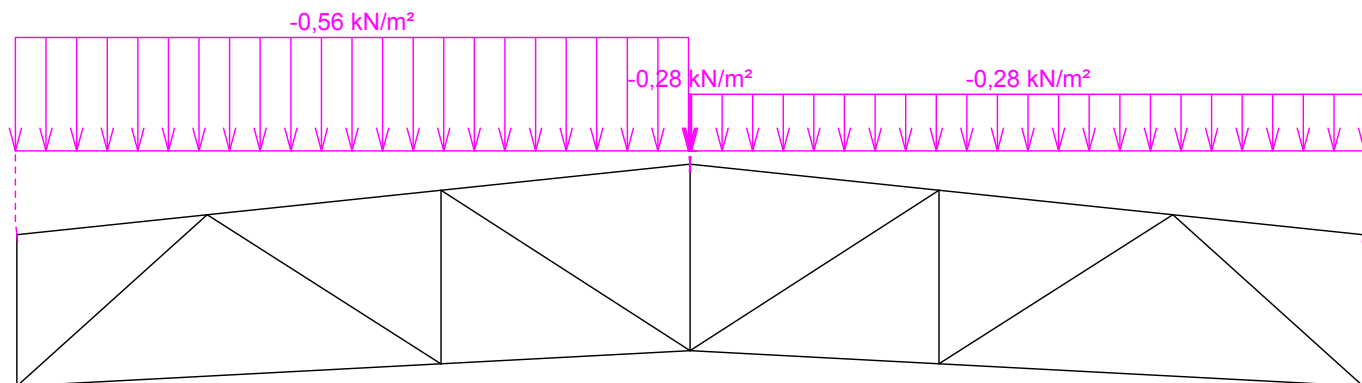
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Sníh navátý (vítr JZ)
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V		48 / 121	
	Úloha:	V03		4 - 3 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

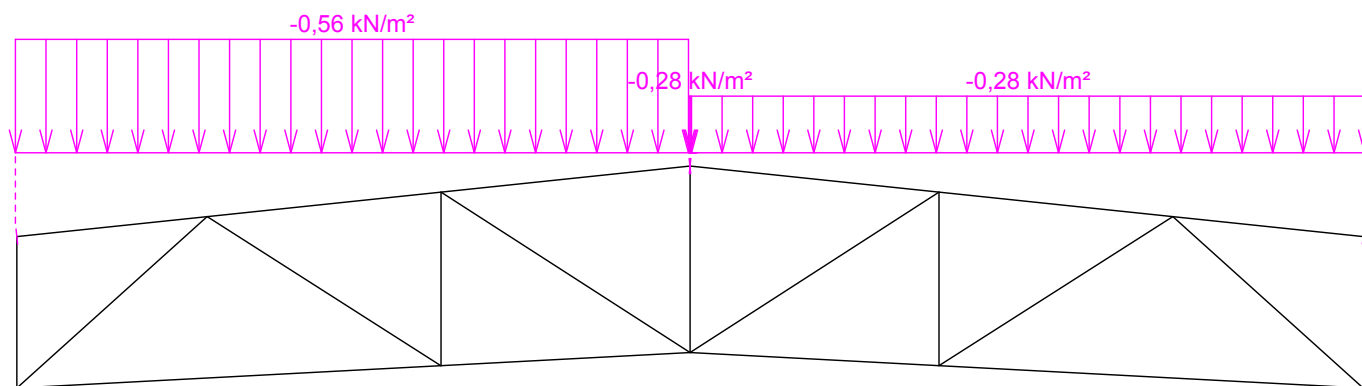
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý (vítr JV)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



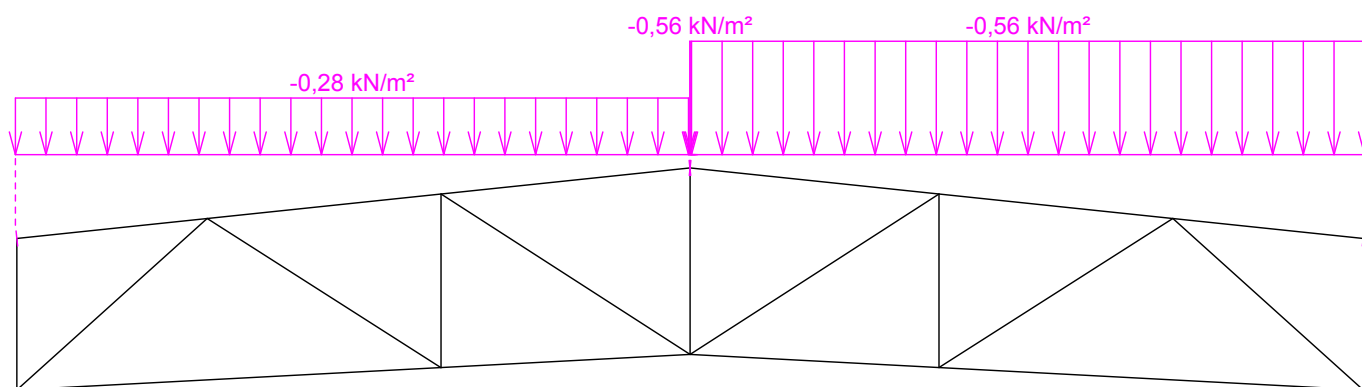
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý (vítr SV)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý (vítr SZ)

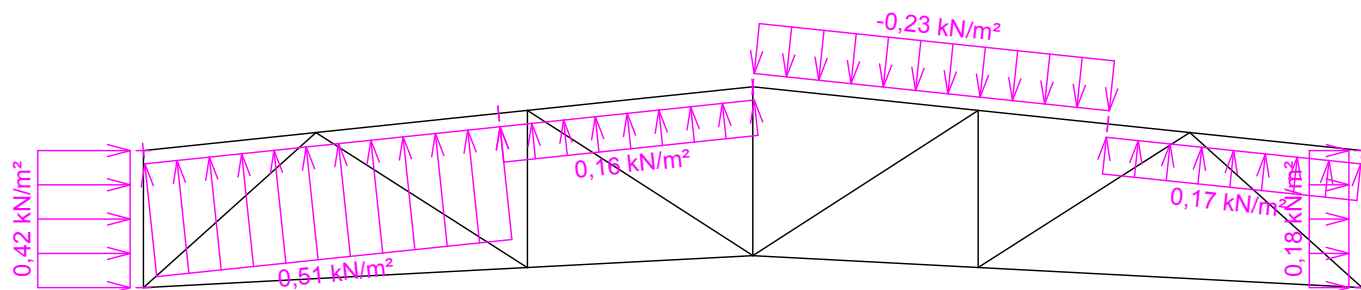
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	49 / 121	
	Úloha:	V03	4 - 4 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

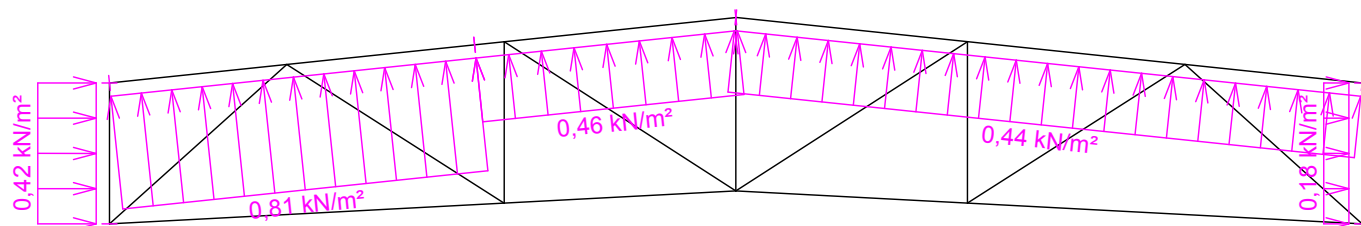
Zatěžovací stav číslo 10: W10 Vítr: západ 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



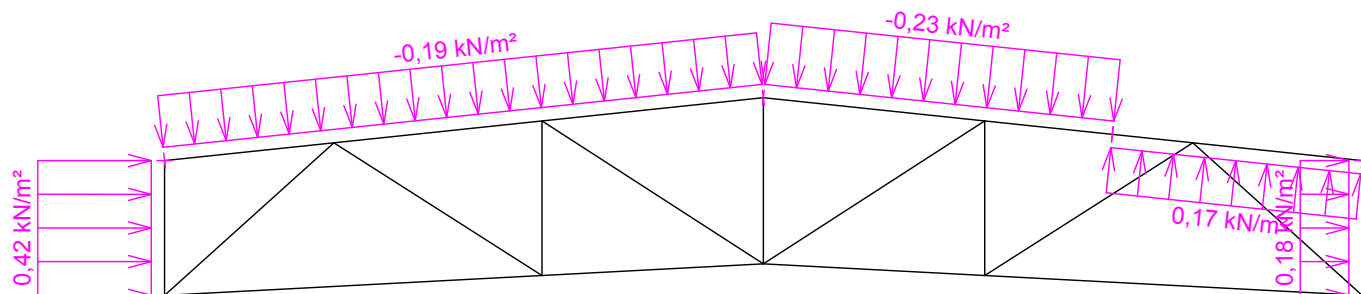
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr: západ 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



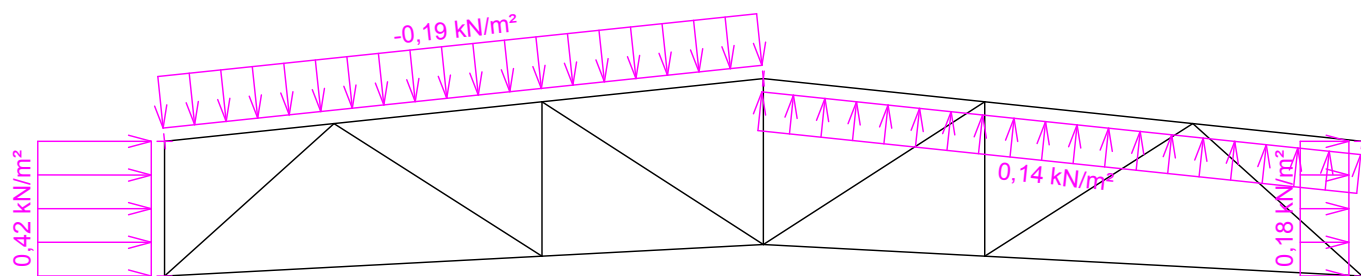
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr: západ 3

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr: západ 4

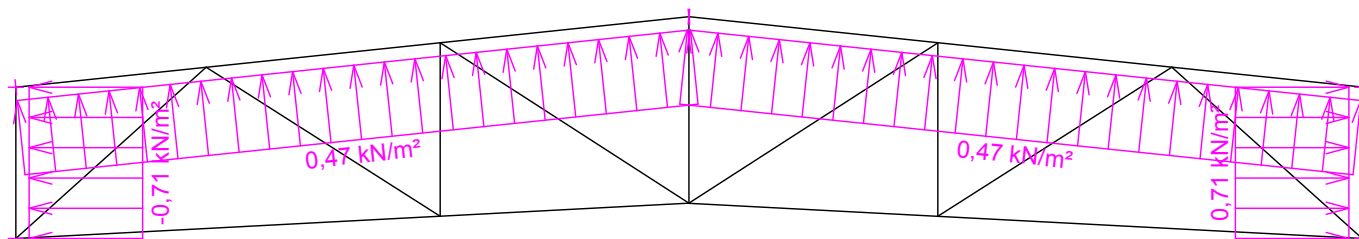
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	50 / 121	
	Úloha:	V03	4 - 5 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

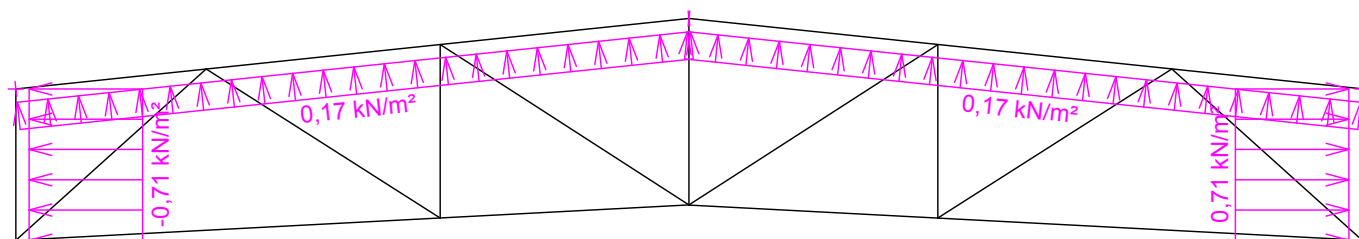
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr: jih 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



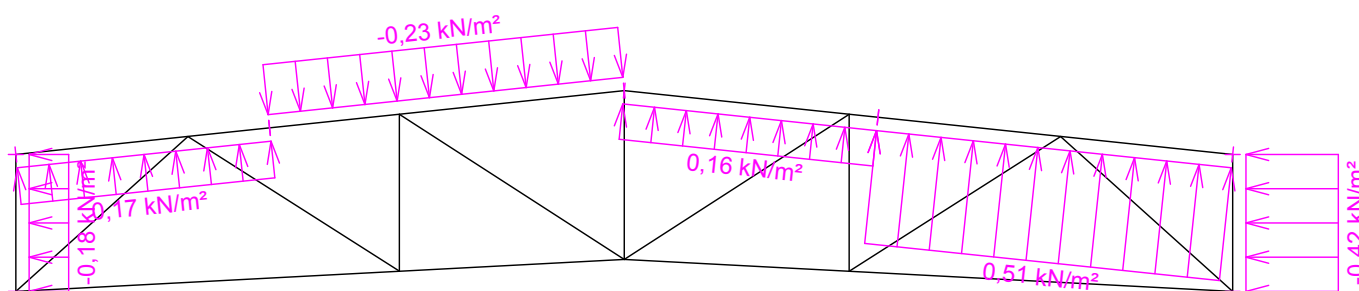
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr: jih 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



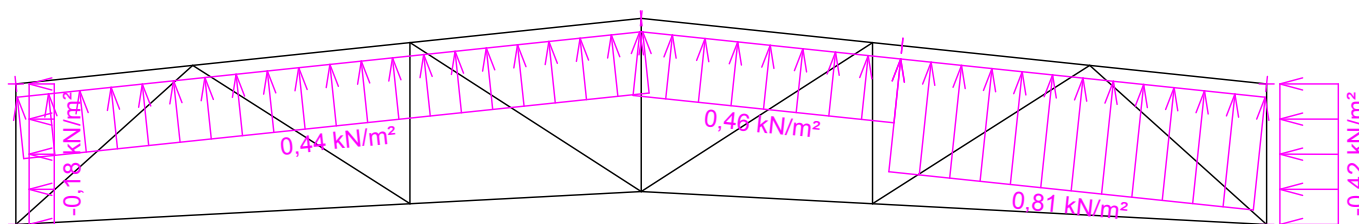
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr: východ 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr: východ 2

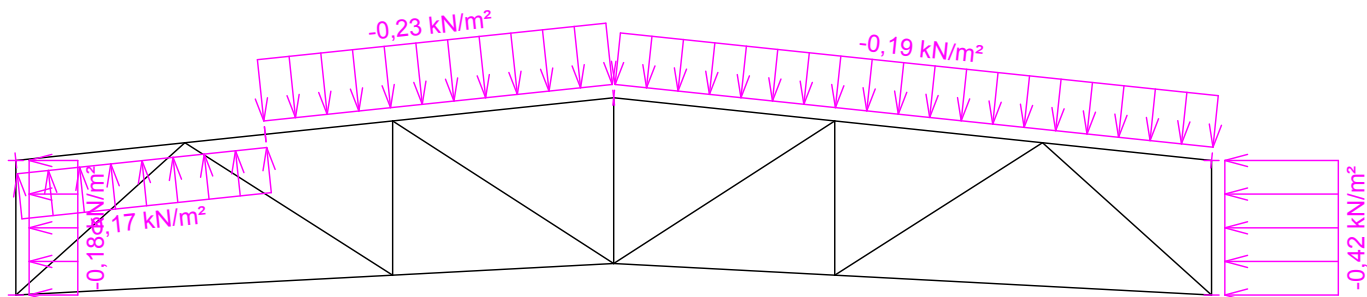
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



	Projekt:	50749V			51 / 121	
	Úloha:	V03			4 - 6 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

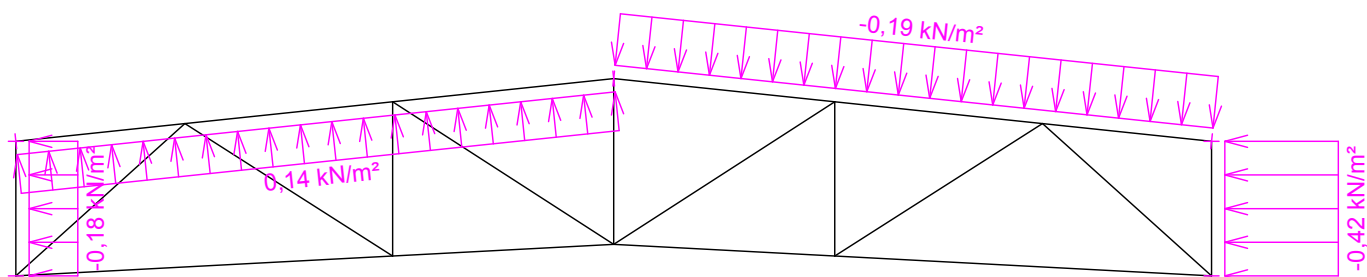
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr: východ 3

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



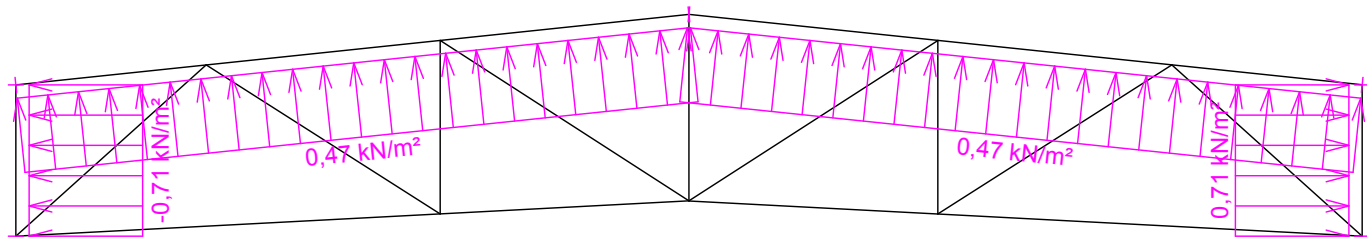
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr: východ 4

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

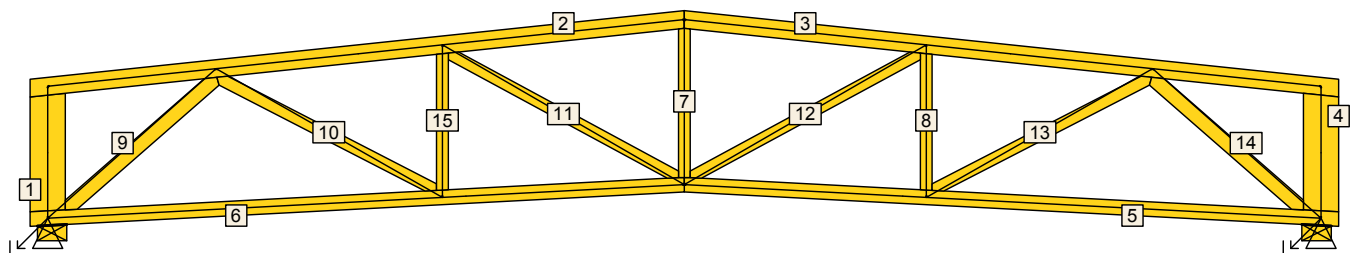


Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr: sever

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



10.2 Posouzení dílců



Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
č.	Výška	č.		L _{cr}	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ.	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
	[mm]			[m]			[%]						
1	240*	9(inf)	v rov.	0,900	13,0	Tah	3,7	0,10	2,77	3,7			
			z rov.	0,900	62,3								

KASPER	Projekt:	50749V			52 / 121	
	Úloha:	V03			4 - 7 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Dílec		Ko. č.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
č.	Výška [mm]			L _{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
2	120	17	v rov.	1,658	47,9	Vzpěr v rovině a ohyb	67,8	1,00	2,77	35,9			
			z rov.	0,750	52,0								
3	120	17	v rov.	1,658	47,9	Vzpěr v rovině a ohyb	67,8	1,00	2,77	35,9			
			z rov.	0,750	52,0								
4	240*	9(inf)	v rov.	0,900	13,0	Tah	3,7	0,10	2,77	3,7			
			z rov.	0,900	62,3								
5	100	17	v rov.	1,652	93,4	Tah a ohyb	53,9	0,09	2,77	3,1			
			z rov.	2,000	138,6								
6	100	17	v rov.	1,652	93,4	Tah a ohyb	53,9	0,09	2,77	3,1			
			z rov.	2,000	138,6								
7	80	17	v rov.	1,127	48,8	Tah	3,7						
			z rov.	1,127	78,1								
8	80	17	v rov.	1,041	45,1	Vzpěr z roviny	19,1						
			z rov.	1,041	72,1								
9	100	17	v rov.	1,535	53,2	Vzpěr z roviny a ohyb	91,5						
			z rov.	1,535	106,4								
10	80	17	v rov.	1,776	76,9	Tah a ohyb	31,3						
			z rov.	1,776	123,1								
11	80	13	v rov.	1,905	82,5	Tah a ohyb	7,6						
			z rov.	1,905	132,0								
12	80	13	v rov.	1,905	82,5	Tah a ohyb	7,6						
			z rov.	1,905	132,0								
13	80	17	v rov.	1,776	76,9	Tah a ohyb	31,3						
			z rov.	1,776	123,1								
14	100	17	v rov.	1,535	53,2	Vzpěr z roviny a ohyb	91,5						
			z rov.	1,535	106,4								
15	80	17	v rov.	1,041	45,1	Vzpěr z roviny	19,1						
			z rov.	1,041	72,1								

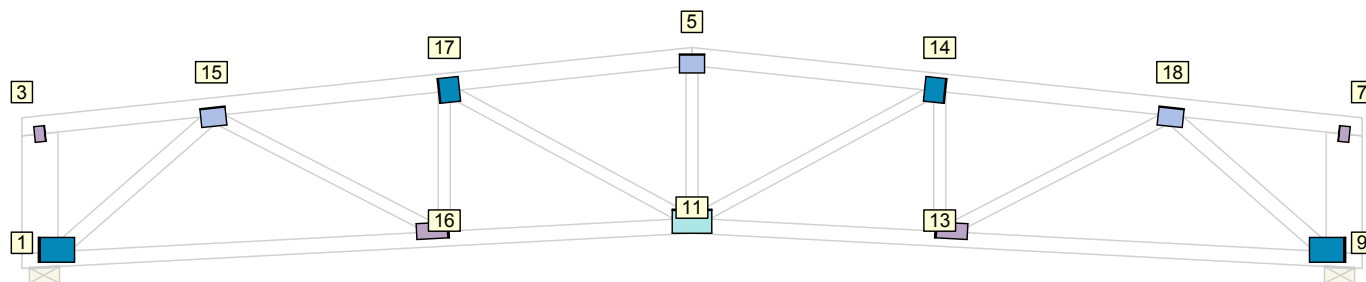
Vysvětlivky: * - hodnota byla zadána ručně

10.3 Posouzení lokálních průhybů dílců

Dílec č.	Okamžitý průhyb					Konečný průhyb				
	Styč. č.	Komb. MSP č.	W _{inst} [mm]	W _{inst,lim} [mm]	Posudek	Styč. č.	Komb. MSP č.	W _{fin} [mm]	W _{fin,lim} [mm]	Posudek
2	-	37	1,4	1,7m/300=5,5	VYHOVUJE	-	79	1,7	1,7m/250=6,6	VYHOVUJE
3	-	17	1,4	1,7m/300=5,5	VYHOVUJE	-	59	1,7	1,7m/250=6,6	VYHOVUJE
5	-	37	1,6	2,8m/300=9,4	VYHOVUJE	-	79	2,6	2,8m/250=11,3	VYHOVUJE
6	-	17	1,4	2,8m/300=9,4	VYHOVUJE	-	59	2,4	2,8m/250=11,3	VYHOVUJE

KASPER	Projekt:	50749V			53 / 121	
	Úloha:	V03			4 - 8 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

10.4 Využití posuzovaných kritérií styčnických spon



Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
1*	BV16	56,6 %	52,6 %	13,1 %	76,1 %			28,4 %		12,1 %
	240/165		17	1	17			17		1
3	BV11	84,2 %	69,8 %	68,2 %				17,2 %		30,3 %
	72/105		1	1				1		1
5	BV15	55,6 %	93,2 %	93,2 %	33,3 %			6,2 %	40,9 %	
	126/168		17	17	1			1	17	
7	BV11	84,2 %	68,2 %	69,8 %				17,2 %		30,3 %
	72/105		1	1				1		1
9*	BV16	56,6 %	13,1 %	52,6 %	76,1 %			28,4 %		12,1 %
	240/165		1	17	17			17		1
11*	BV20	43,0 %	64,1 %	64,1 %	38,1 %	47,5 %	38,1 %	4,4 %	37,7 %	
	160/264		17	17	1	1	1	24	17	
13	BV11	100,0 %	65,9 %	98,0 %	70,0 %			44,5 %		24,7 %
	216/105		17	17	17			17		1
14*	BV16	47,1 %	22,6 %	31,8 %	40,9 %			11,3 %		13,7 %
	140/165		17	1	17			13		1
15	BV15	78,4 %	66,7 %	83,5 %	66,1 %			96,4 %		23,8 %
	126/168		17	17	17			17		1
16	BV11	100,0 %	65,9 %	70,0 %	98,0 %			44,5 %		24,7 %
	216/105		17	17	17			17		1
17*	BV16	47,1 %	22,6 %	40,9 %	31,8 %			11,3 %		13,7 %
	140/165		17	17	1			13		1
18	BV15	78,4 %	66,7 %	66,1 %	83,5 %			96,4 %		23,8 %
	126/168		17	17	17			17		1

Vysvětlivky: * - umístění a/nebo rozměry spony byly zadány ručně

10.5 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Maxima deformací styčníků v absolutní hodnotě na celé konstrukci.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Y : 2,5 mm, styčník 9, kombinace 17

Posun Z : -5,7 mm, styčník 11, kombinace 17

Natočení : 2,0 mrad, styčník 18, kombinace 17

Maxima kladná (nahoru) a záporná (dolů) na spodním pásu.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,1 mm, styčník 6, kombinace 10

Posun Z- : -5,7 mm, styčník 11, kombinace 17

Maximální hodnoty průhybu na dolním pásu dle EN 1995-1-1 (EC5) :

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

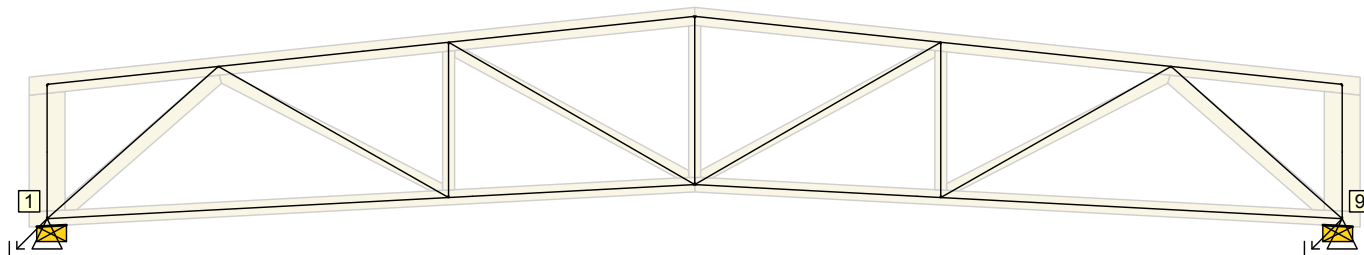
Průhyb pásu mezi podporami

KASPER	Projekt:	50749V		54 / 121	
	Úloha:	V03		4 - 9 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-6,6| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(8,7\text{m}/300) = 28,9 \text{ mm}$; kombinace 17 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-8,3| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(8,7\text{m}/250) = 34,7 \text{ mm}$; kombinace 59 - VYHOVUJE

10.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



10.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	10(inf)	+0,75	10	+0,50	17	+12,82	17	+8,83	-	-	-	-
	8	-0,75	8	-0,50	8(inf)	-2,13	8	-0,27	-	-	-	-
9	-	-	-	-	37	+12,82	37	+8,83	-	-	-	-
	-	-	-	-	10(inf)	-2,13	10	-0,27	-	-	-	-

	Projekt:	50749V			55 / 121
	Úloha:	V03			4 - 10 / 15
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

11 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m	2,695 m	6,91 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	1,658 m	0,84 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	3,654 m	0,20 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-7,38 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,84 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,21 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,004 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-0,39	0,00	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	0,000	0,38	0,22	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	0,28	-0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,900	0,28	0,37	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,446	0,23	0,00	-0,05
14	W14 Vítr: jih 1	0,446	0,28	0,00	0,08
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m					
4	Q4 Užité horní pás	2,706	-7,38	-0,84	-0,21
17	W17 Vítr: východ 2	2,706	5,12	0,49	0,12
11	W11 Vítr: západ 2	1,154	5,03	0,72	0,16
4	Q4 Užité horní pás	3,654	-7,29	-0,02	0,20
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m					
4	Q4 Užité horní pás	1,658	-7,38	0,84	-0,21
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	5,12	0,34	0,00
4	Q4 Užité horní pás	1,658	-6,86	-0,72	-0,21
4	Q4 Užité horní pás	0,711	-7,29	0,02	0,20
Dílec č.4 - 7 o----o 9, délka 1,004 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-0,39	0,00	0,00
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	0,38	0,22	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,900	0,28	-0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	0,28	0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,454	0,28	0,00	-0,08
16	W16 Vítr: východ 1	0,454	0,23	0,00	0,05
Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m					
17	W17 Vítr: východ 2	2,695	-5,32	0,01	-0,01
4	Q4 Užité horní pás	2,695	6,91	-0,01	0,02
3	G3 Podhled	2,695	0,95	-0,14	-0,08
3	G3 Podhled	2,695	0,95	0,18	-0,08
3	G3 Podhled	0,980	0,45	0,01	0,07
Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m					
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	-4,84	-0,01	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	6,91	0,01	0,00
3	G3 Podhled	1,652	0,46	-0,18	-0,08
3	G3 Podhled	1,652	0,46	0,14	-0,08
3	G3 Podhled	3,367	0,45	-0,01	0,07

	Projekt:	50749V				56 / 121
	Úloha:	V03				4 - 11 / 15
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.7 - 11 o----o 5, délka 1,237 m					
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	-0,38	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	0,34	0,00	0,00
Dílec č.8 - 13 o----o 14, délka 1,151 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-1,80	0,00	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	0,000	1,16	0,00	0,00
Dílec č.9 - 1 o----o 15, délka 1,698 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-5,39	0,00	0,00
11	W11 Vítr: západ 2	0,000	4,40	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,44	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,535	-0,42	0,01	0,00
Dílec č.10 - 15 o----o 16, délka 1,838 m					
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	-2,17	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	3,30	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,33	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,776	0,31	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,888	0,32	0,00	0,01
Dílec č.11 - 17 o----o 11, délka 1,963 m					
16	W16 Vítr: východ 1	0,000	-0,64	0,00	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,000	0,87	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,05	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,905	0,03	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,953	0,04	0,00	0,01
Dílec č.12 - 11 o----o 14, délka 1,963 m					
19	W19 Vítr: východ 4	0,000	-0,66	0,00	0,00
16	W16 Vítr: východ 1	0,000	0,83	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,03	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,905	0,05	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,953	0,04	0,00	0,01
Dílec č.13 - 13 o----o 18, délka 1,838 m					
11	W11 Vítr: západ 2	0,000	-2,12	0,00	0,00
4	Q4 Užité horní pás	0,000	3,30	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,31	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,776	0,33	0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,888	0,32	0,00	0,01
Dílec č.14 - 18 o----o 9, délka 1,698 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-5,39	0,00	0,00
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	4,43	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	-0,42	-0,01	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,535	-0,44	0,01	0,00
Dílec č.15 - 16 o----o 17, délka 1,151 m					
4	Q4 Užité horní pás	0,000	-1,80	0,00	0,00
17	W17 Vítr: východ 2	0,000	1,18	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V		57 / 121	
	Úloha:	V03		4 - 12 / 15	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

12 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.17	Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m	0,000 m	23,86 kN
V ₃	Kombinace č.13	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	1,658 m	2,67 kN
M ₂	Kombinace č.17	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	0,711 m	0,64 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.17	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-25,11 kN
V ₃	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-2,67 kN
M ₂	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,66 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,004 m					
22	S5:G1+G2+G3+Q4+W13	0,000	-1,30	0,19	0,00
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	0,900	0,37	-0,32	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	0,07	-0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	0,13	0,55	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,446	0,24	0,00	-0,07
9	W14:G1+G2+G3	0,446	0,10	-0,01	0,12
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	2,706	-25,11	-2,63	-0,64
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	2,706	2,84	-0,61	0,14
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-20,85	-2,67	-0,66
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-20,44	2,28	-0,66
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,654	-24,73	-0,07	0,64
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,658	-25,10	2,67	-0,65
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	1,658	2,94	0,61	0,14
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-20,49	-2,28	-0,66
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-20,92	2,67	-0,66
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,711	-24,86	0,07	0,64
Dílec č.4 - 7 o----o 9, délka 1,004 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,900	-1,30	-0,19	0,00
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	0,000	0,38	0,32	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	0,07	-0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	0,13	0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,454	0,10	0,01	-0,12
10	W17:G1+G2+G3	0,454	0,25	0,00	0,07
Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m					
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	2,695	-3,26	0,16	-0,09
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	4,347	23,61	-0,11	0,00
10	W17:G1+G2+G3	2,695	-0,90	-0,23	-0,13
10	W17:G1+G2+G3	2,695	-0,90	0,30	-0,13
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,225	13,29	0,00	0,13
Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m					
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	1,652	-2,55	-0,16	-0,09
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,000	23,86	0,11	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,652	-0,54	-0,29	-0,13
8	W11:G1+G2+G3	1,652	-0,54	0,23	-0,13

	Projekt:	50749V				58 / 121
	Úloha:	V03				4 - 13 / 15
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	3,122	13,94	0,00	0,14
Dílec č.7 - 11 o----o 5, délka 1,237 m					
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-0,17	0,00	0,00
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,127	1,44	0,00	0,00
Dílec č.8 - 13 o----o 14, délka 1,151 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,000	-5,89	0,00	0,00
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	1,041	0,80	0,00	0,00
Dílec č.9 - 1 o----o 15, délka 1,698 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,000	-18,08	-0,02	0,00
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	1,535	3,09	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-5,29	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,535	-5,26	0,02	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,658	-9,12	0,00	0,01
Dílec č.10 - 15 o----o 16, délka 1,838 m					
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	1,776	-0,85	0,01	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	11,76	-0,02	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,000	8,57	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,776	3,59	0,02	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,888	8,56	0,00	0,01
Dílec č.11 - 17 o----o 11, délka 1,963 m					
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	1,905	-0,44	0,01	0,00
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	2,56	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	0,36	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	0,33	0,02	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,953	1,35	0,00	0,01
Dílec č.12 - 11 o----o 14, délka 1,963 m					
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-0,38	-0,01	0,00
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	1,905	2,53	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	0,33	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	0,36	0,02	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,953	0,02	0,00	0,01
Dílec č.13 - 13 o----o 18, délka 1,838 m					
8(inf)	W11:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-0,79	-0,01	0,00
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,776	11,81	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	3,59	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,776	3,61	0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,888	7,28	0,00	0,01
Dílec č.14 - 18 o----o 9, délka 1,698 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,535	-18,04	0,02	0,00
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	0,000	3,14	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-5,26	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,535	-5,29	0,02	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,658	-0,23	0,00	0,01
Dílec č.15 - 16 o----o 17, délka 1,151 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-5,86	0,00	0,00
10(inf)	W17:G1+G2+G3, příznivá	1,041	0,84	0,00	0,00

	Projekt:	50749V			59 / 121
	Úloha:	V03			4 - 14 / 15
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

13 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.17	Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m	0,000 m	16,43 kN
V ₃	Kombinace č.13	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	1,658 m	1,83 kN
M ₂	Kombinace č.17	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	0,711 m	0,44 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.17	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-17,29 kN
V ₃	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-1,83 kN
M ₂	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,45 kNm

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,004 m					
22	S5:G1+G2+G3+Q4+W13	0,000	-0,89	0,13	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,900	0,16	-0,22	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	0,02	-0,37	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	0,06	0,37	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,446	0,14	0,00	-0,05
9	W14:G1+G2+G3	0,446	0,04	0,00	0,08
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	2,706	-17,29	-1,80	-0,44
9	W14:G1+G2+G3	1,154	0,43	-0,04	0,01
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-14,45	-1,83	-0,45
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-14,15	1,56	-0,45
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,654	-17,04	-0,05	0,44
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,658	-17,29	1,82	-0,44
9	W14:G1+G2+G3	3,211	0,43	0,04	0,01
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-14,18	-1,56	-0,45
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-14,50	1,83	-0,45
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,711	-17,12	0,05	0,44
Dílec č.4 - 7 o----o 9, délka 1,004 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,900	-0,89	-0,13	0,00
10	W17:G1+G2+G3	0,000	0,16	0,22	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	0,02	-0,37	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	0,06	0,37	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,454	0,04	0,00	-0,08
10	W17:G1+G2+G3	0,454	0,14	0,00	0,05
Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m					
10	W17:G1+G2+G3	0,000	-0,62	0,15	0,00
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	4,347	16,26	-0,08	0,00
10	W17:G1+G2+G3	2,695	-0,08	-0,17	-0,09
10	W17:G1+G2+G3	2,695	-0,08	0,22	-0,09
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,225	9,15	0,00	0,10
Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m					
8	W11:G1+G2+G3	4,347	-0,09	-0,15	0,00
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,000	16,43	0,08	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,652	-0,07	-0,22	-0,09
8	W11:G1+G2+G3	1,652	-0,07	0,17	-0,09

	Projekt:	50749V				60 / 121
	Úloha:	V03				4 - 15 / 15
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	3,122	9,59	0,00	0,10
Dílec č.7 - 11 o----o 5, délka 1,237 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,127	1,00	0,00	0,00
Dílec č.8 - 13 o----o 14, délka 1,151 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,000	-4,03	0,00	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,041	0,12	0,00	0,00
Dílec č.9 - 1 o----o 15, délka 1,698 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,000	-12,45	-0,01	0,00
8	W11:G1+G2+G3	1,535	0,50	0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-3,92	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,535	-3,90	0,01	0,00
Dílec č.10 - 15 o----o 16, délka 1,838 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	8,11	-0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,000	5,98	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,776	2,66	0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,888	5,97	0,00	0,01
Dílec č.11 - 17 o----o 11, délka 1,963 m					
10	W17:G1+G2+G3	1,905	-0,19	0,01	0,00
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	1,73	-0,01	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,000	0,67	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	0,25	0,01	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,953	0,92	0,00	0,01
Dílec č.12 - 11 o----o 14, délka 1,963 m					
8	W11:G1+G2+G3	0,000	-0,15	-0,01	0,00
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	1,905	1,71	0,01	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,000	0,03	-0,01	0,00
19	S7:G1+G2+G3+Q4+W12	1,905	1,40	0,01	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,953	0,04	0,00	0,01
Dílec č.13 - 13 o----o 18, délka 1,838 m					
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,776	8,14	0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	5,11	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,776	2,68	0,01	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,888	5,12	0,00	0,01
Dílec č.14 - 18 o----o 9, délka 1,698 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,535	-12,42	0,01	0,00
10	W17:G1+G2+G3	0,000	0,54	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-3,90	-0,01	0,00
1	G1+G2+G3	1,535	-3,92	0,01	0,00
Dílec č.15 - 16 o----o 17, délka 1,151 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-4,01	0,00	0,00
10	W17:G1+G2+G3	1,041	0,15	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V	61 / 121	
	Úloha:	V04	5 - 1 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

14 V04

Název : V04

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 70 mm

celkové rozpětí : 8,921 m

výpočtové rozpětí : 8,681 m

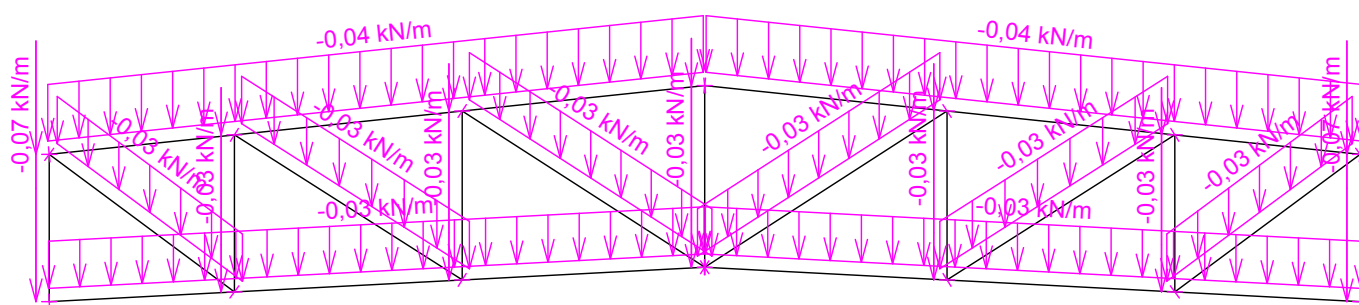
výška u okapu : vlevo 0,577 m vpravo 0,577 m

zatěžovací šířka vazníku : 1,150 m

násobnost vazníku : 1

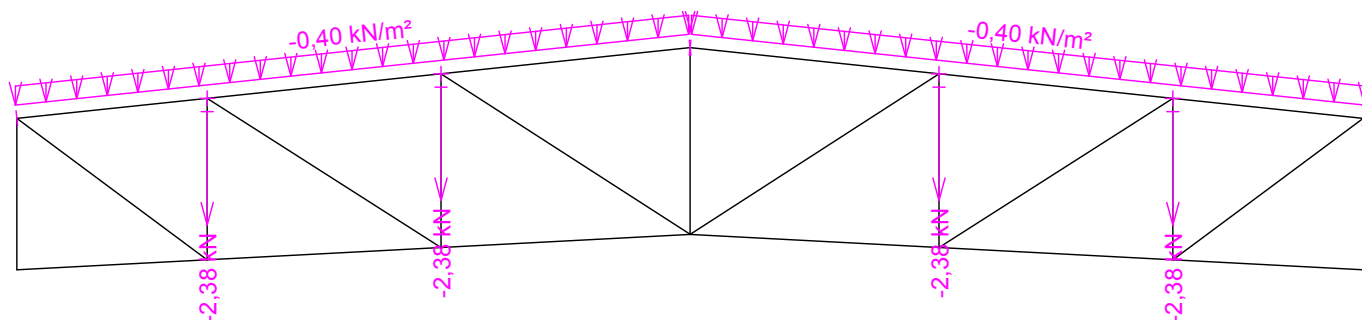
14.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



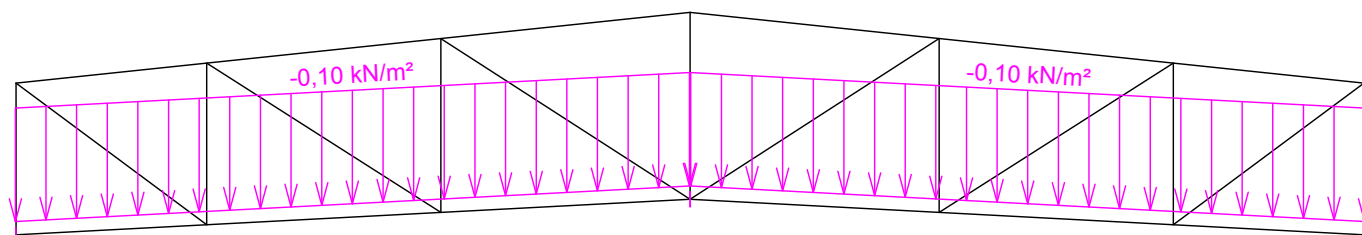
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 3: G3 Podhled

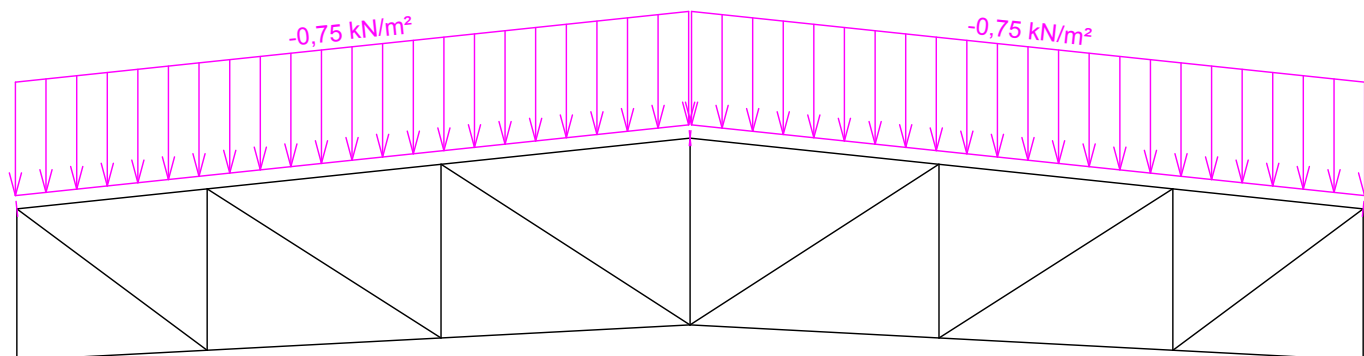
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



	Projekt:	50749V			62 / 121
	Úloha:	V04			5 - 2 / 17
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

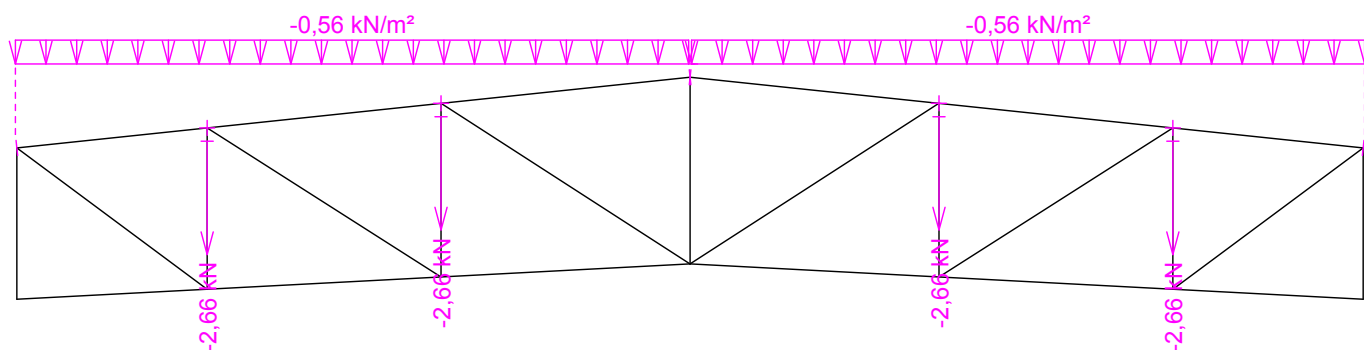
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Užité horní pás

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



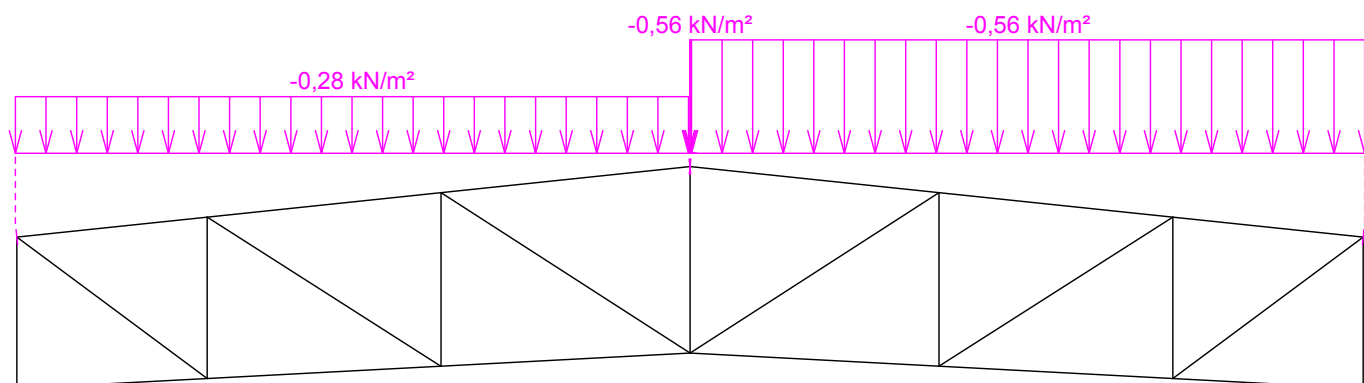
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Sníh plný

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 6: S6 Sníh navátý (vítr JZ)

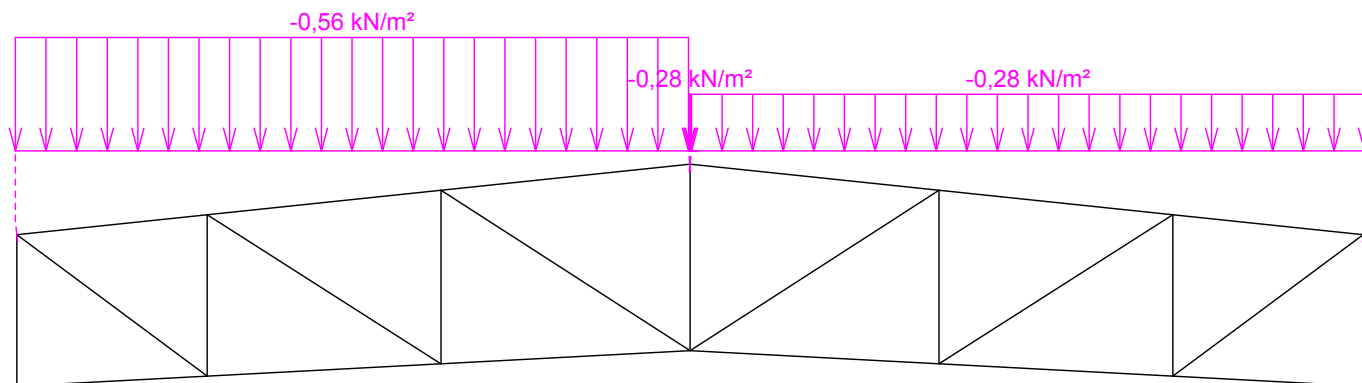
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V		63 / 121	
	Úloha:	V04		5 - 3 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

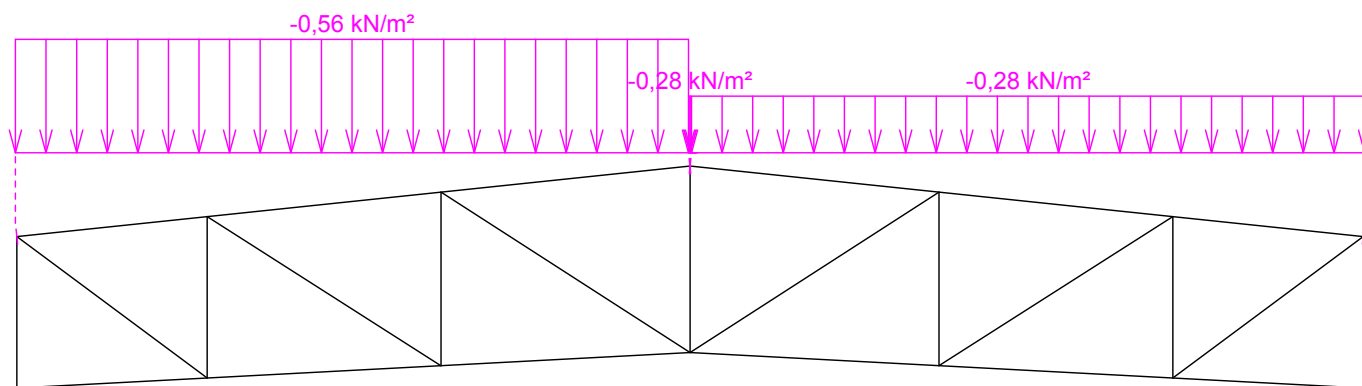
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý (vítr JV)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



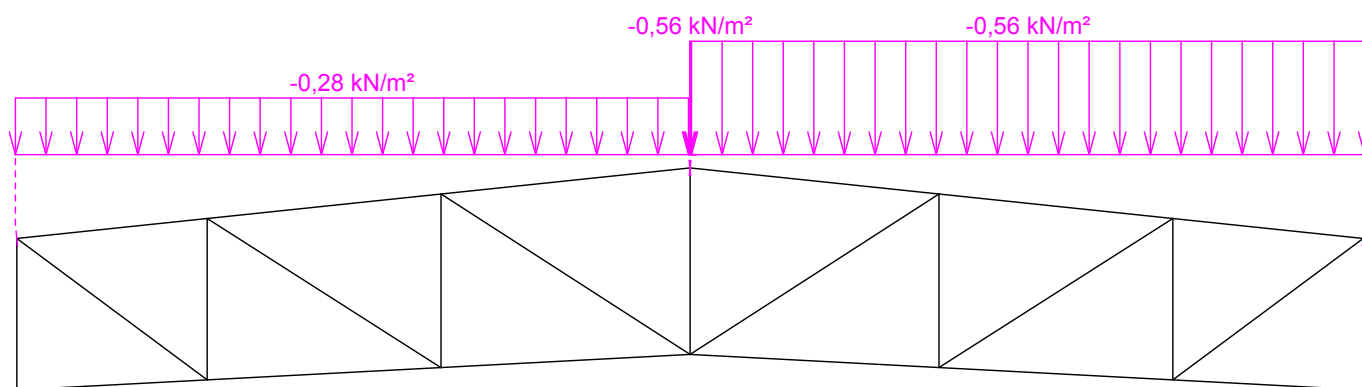
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý (vítr SV)

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý (vítr SZ)

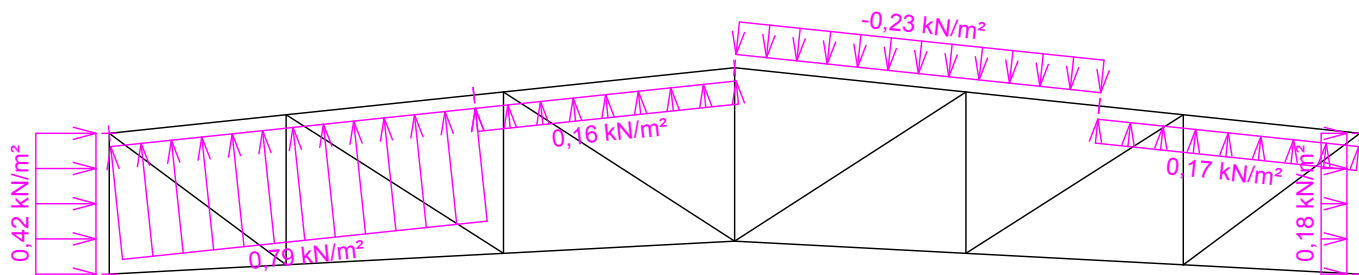
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	64 / 121	
	Úloha:	V04	5 - 4 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

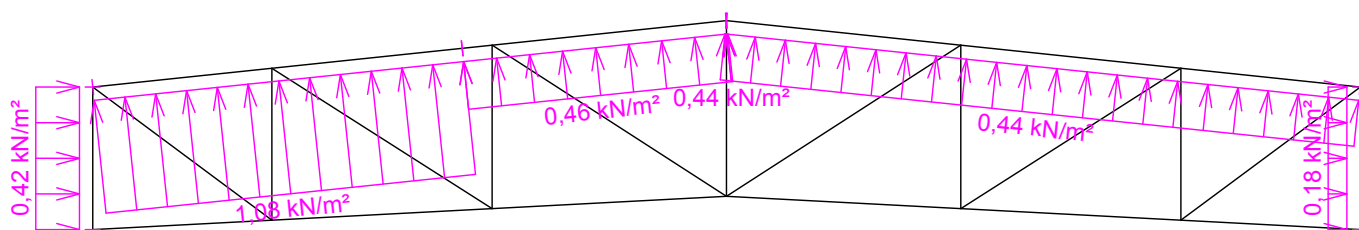
Zatěžovací stav číslo 10: W10 Vítr: západ 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



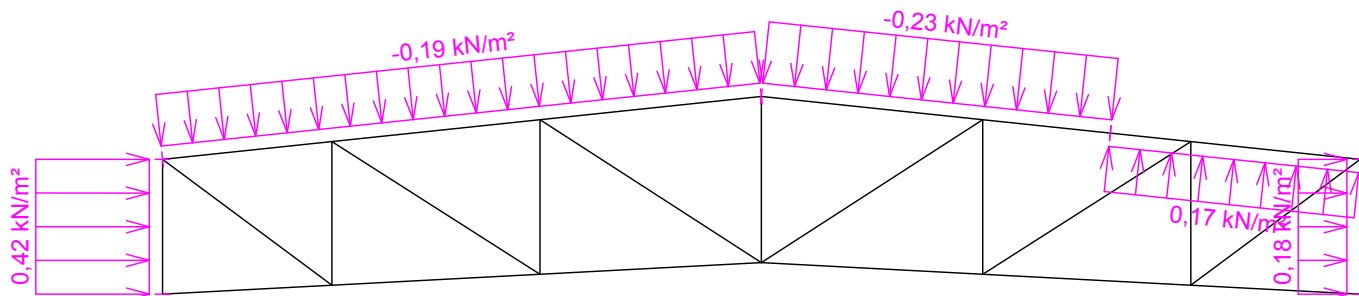
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr: západ 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



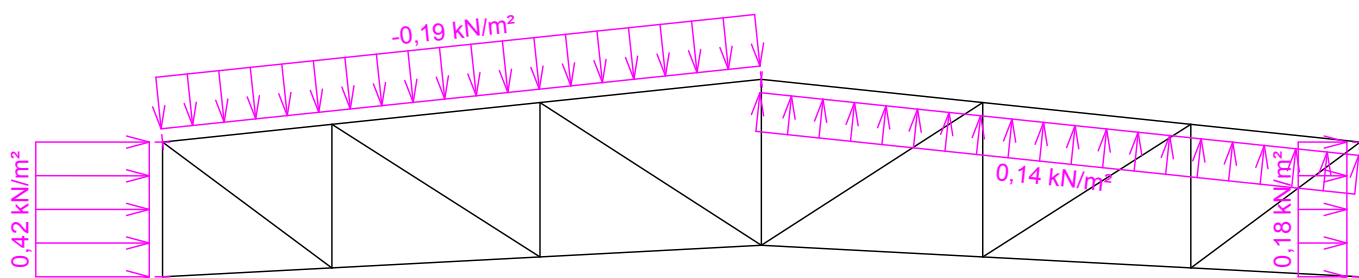
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr: západ 3

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr: západ 4

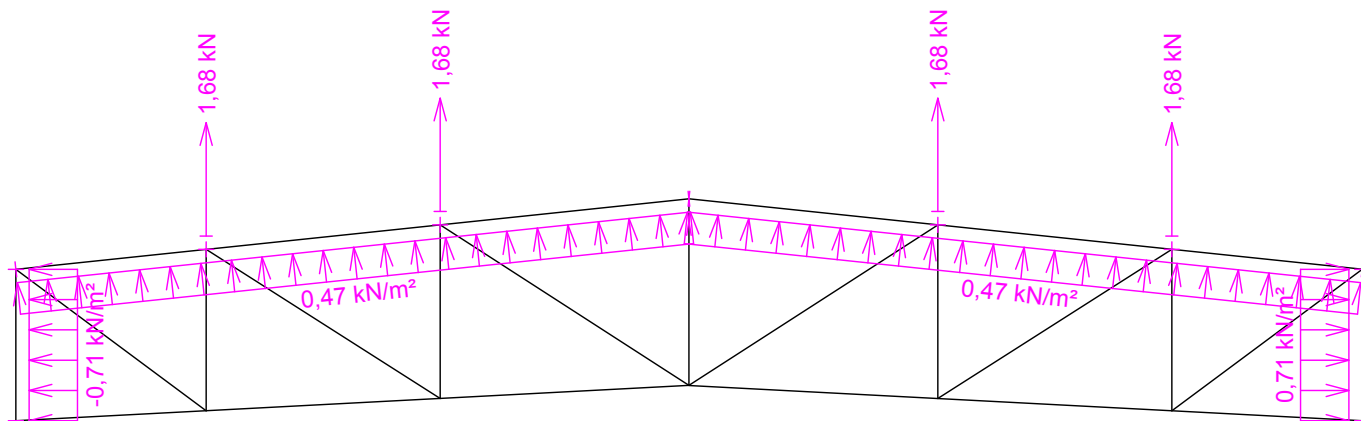
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	65 / 121	
	Úloha:	V04	5 - 5 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

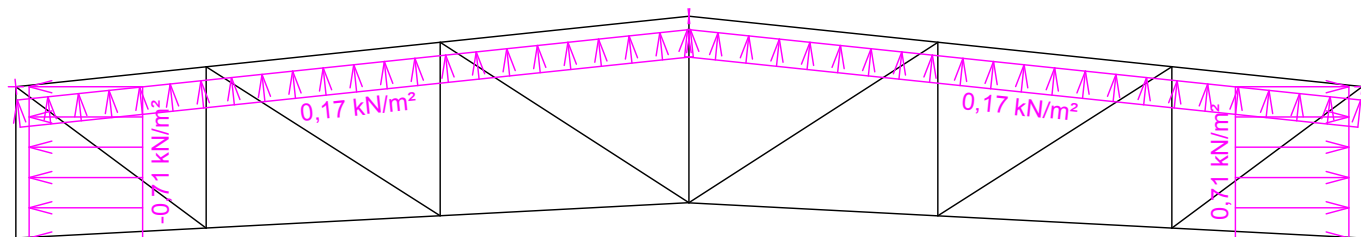
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr: jih 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



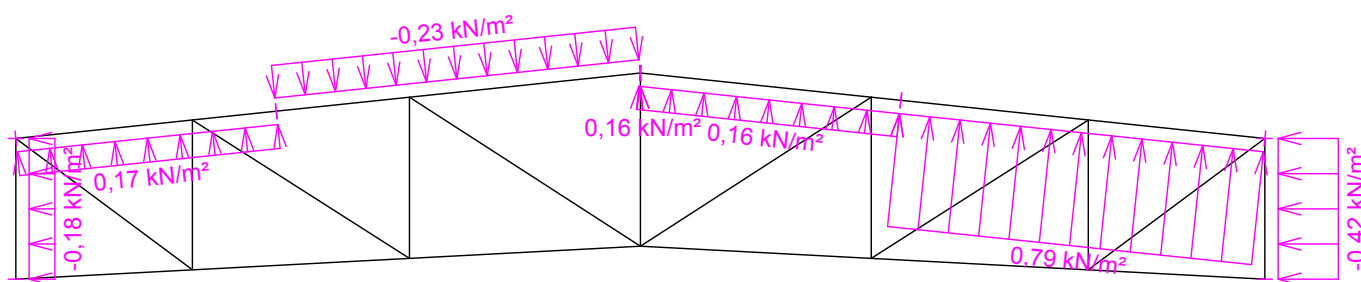
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr: jih 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



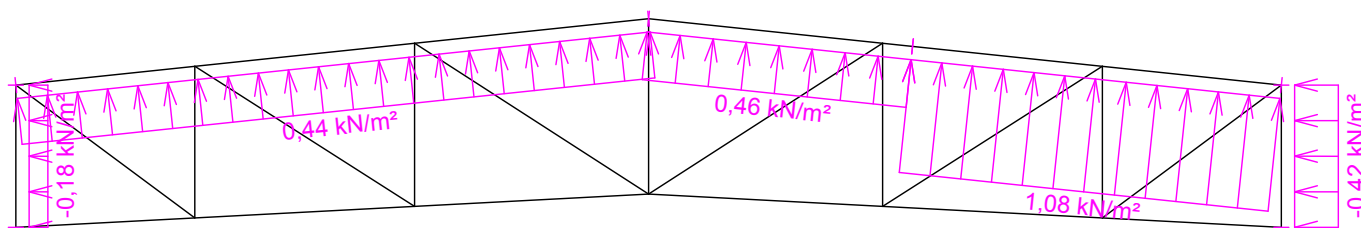
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr: východ 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr: východ 2

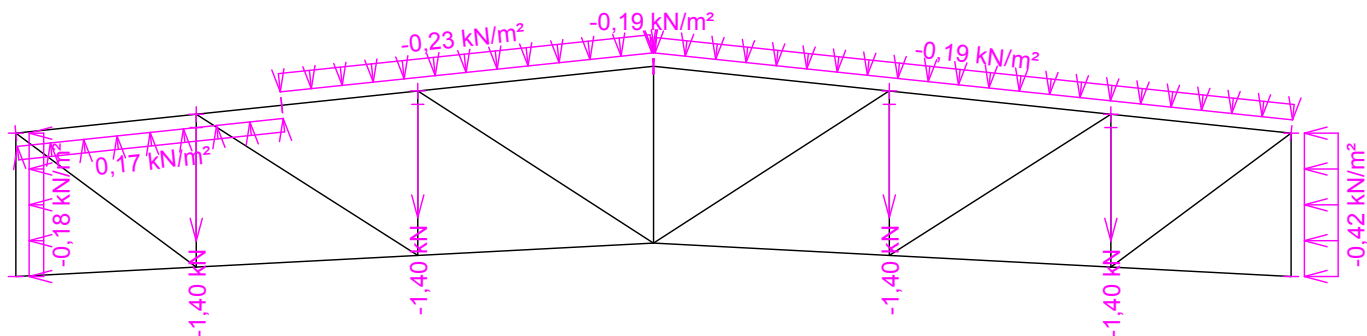
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



KASPER	Projekt:	50749V	66 / 121		
	Úloha:	V04	5 - 6 / 17		
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		
			list:		

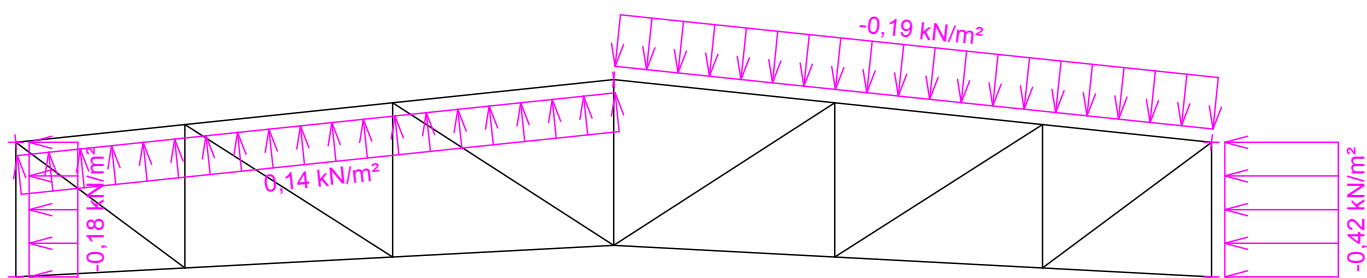
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr: východ 3

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



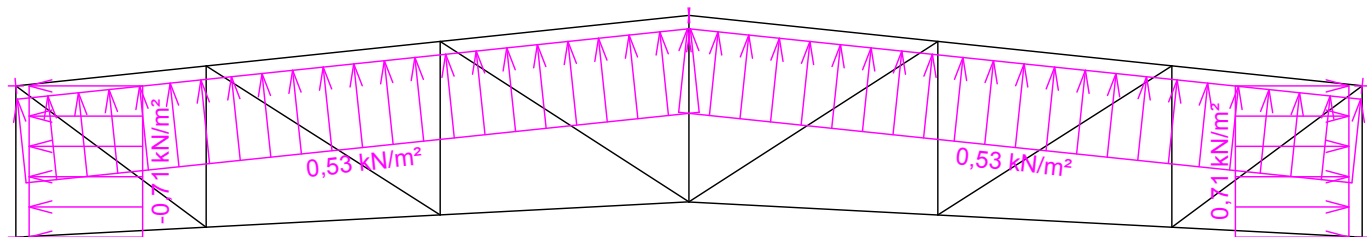
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr: východ 4

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)

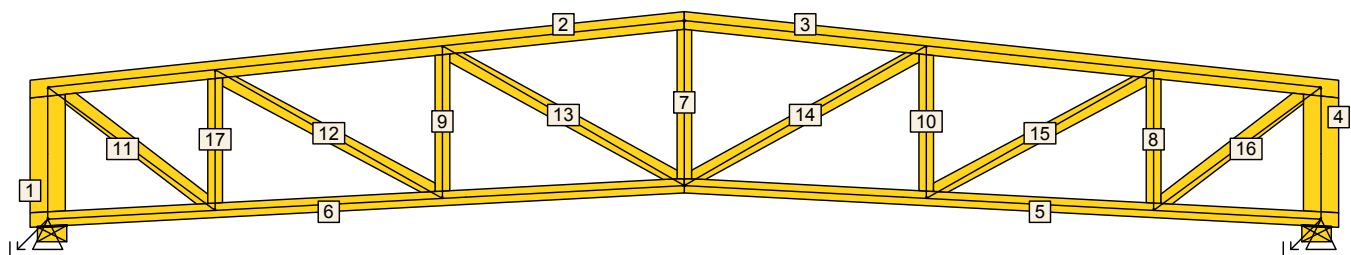


Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr: sever

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,150 m)



14.2 Posouzení dílců



Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
č.	Výška	č.		L _{cr}	Štíhl.	Rozhodující	Využ.	Napětí	Pevn.	Využ.	Napětí	Pevn.	Využ.
	[mm]			[m]									
1	240*	37	v rov.	0,900	13,0	Vzpěr z roviny a ohyb	14,6						
			z rov.	0,900	44,5								

KASPER	Projekt:	50749V			67 / 121	
	Úloha:	V04			5 - 7 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:			Investor:	

Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
č.	Výška [mm]	č.		L _{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
2	120	37	v rov.	1,658	47,9	Vzpěr v rovině a ohyb	78,2	0,08	2,77	3,0			
			z rov.	0,750	37,1								
3	120	37	v rov.	1,658	47,9	Vzpěr v rovině a ohyb	78,2	0,08	2,77	3,0			
			z rov.	0,750	37,1								
4	240*	37	v rov.	0,900	13,0	Vzpěr z roviny a ohyb	14,6						
			z rov.	0,900	44,5								
5	100	37	v rov.	1,652	57,2	Tah a ohyb	86,7	0,01	2,77	0,2			
			z rov.	2,000	99,0								
6	100	37	v rov.	1,652	57,2	Tah a ohyb	86,7	0,01	2,77	0,2			
			z rov.	2,000	99,0								
7	100	37	v rov.	1,127	39,0	Tah	10,9						
			z rov.	1,127	55,8								
8	100	37	v rov.	0,960	33,2	Vzpěr z roviny	31,5						
			z rov.	0,960	47,5								
9	100	37	v rov.	1,041	36,0	Vzpěr z roviny	16,2						
			z rov.	1,041	51,5								
10	100	37	v rov.	1,041	36,0	Vzpěr z roviny	16,2						
			z rov.	1,041	51,5								
11	100	37	v rov.	1,417	49,1	Tah a ohyb	62,3						
			z rov.	1,417	70,1								
12	100	37	v rov.	1,781	61,7	Tah a ohyb	36,6						
			z rov.	1,781	88,2								
13	100	32	v rov.	1,905	66,0	Vzpěr z roviny a ohyb	5,0						
			z rov.	1,905	94,3								
14	100	32	v rov.	1,905	66,0	Vzpěr z roviny a ohyb	5,0						
			z rov.	1,905	94,3								
15	100	37	v rov.	1,781	61,7	Tah a ohyb	36,6						
			z rov.	1,781	88,2								
16	100	37	v rov.	1,417	49,1	Tah a ohyb	62,3						
			z rov.	1,417	70,1								
17	100	37	v rov.	0,960	33,2	Vzpěr z roviny	31,5						
			z rov.	0,960	47,5								

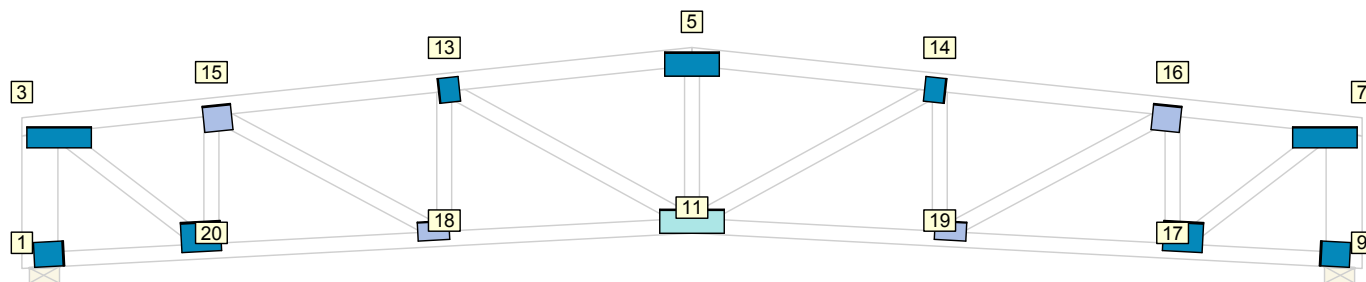
Vysvětlivky: * - hodnota byla zadána ručně

14.3 Posouzení lokálních průhybů dílců

Dílec č.	Okamžitý průhyb					Konečný průhyb				
	Styč. č.	Komb. MSP č.	W _{inst} [mm]	W _{inst,lim} [mm]	Posudek	Styč. č.	Komb. MSP č.	W _{fin} [mm]	W _{fin,lim} [mm]	Posudek
2	-	37	1,2	1,7m/300=5,5	VYHOVUJE	-	79	1,5	1,7m/250=6,6	VYHOVUJE
3	-	37	1,1	1,7m/300=5,5	VYHOVUJE	-	79	1,4	1,7m/250=6,6	VYHOVUJE
5	-	37	0,7	1,6m/300=5,2	VYHOVUJE	-	79	0,9	1,6m/250=6,2	VYHOVUJE
6	-	37	0,4	1,3m/300=4,2	VYHOVUJE	-	79	0,5	1,3m/250=5,1	VYHOVUJE

KASPER	Projekt:	50749V		68 / 121	
	Úloha:	V04		5 - 8 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*			
		Evid. číslo:			
		Investor:			

14.4 Využití posuzovaných kritérií styčnických spon



Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
1	BV16	43,7 %	84,6 %	97,9 %				23,7 %		3,1 %
	200/165		37	37				37		1
3	BV16	78,2 %	88,4 %	93,4 %	98,5 %			29,5 %		12,7 %
	140/429		37	37	37			37		1
5	BV16	47,1 %	99,3 %	99,3 %	71,1 %			7,8 %	78,5 %	
	160/363		37	37	37			37	37	
7	BV16	78,2 %	93,4 %	88,4 %	98,5 %			29,5 %		12,7 %
	140/429		37	37	37			37		1
9	BV16	43,7 %	97,9 %	84,6 %				23,7 %		3,1 %
	200/165		37	37				37		1
11*	BV20	43,2 %	87,5 %	87,5 %	21,2 %	69,9 %	21,2 %	6,0 %	67,5 %	
	160/429		37	37	1	37	1	37	37	
13*	BV16	47,1 %	59,5 %	77,3 %	35,3 %			15,1 %		9,8 %
	140/165		37	37	1			37		1
14*	BV16	47,1 %	59,5 %	35,3 %	77,3 %			15,1 %		9,8 %
	140/165		37	1	37			37		1
15	BV15	61,5 %	61,5 %	85,9 %	90,1 %			86,9 %		12,9 %
	175/189		37	37	37			37		1
16	BV15	61,5 %	61,5 %	90,1 %	85,9 %			86,9 %		12,9 %
	175/189		37	37	37			37		1
17	BV16	88,9 %	90,3 %	90,8 %	99,0 %			47,2 %		14,9 %
	200/264		37	37	37			37		1
18	BV15	78,4 %	41,7 %	85,4 %	76,6 %			67,7 %		14,3 %
	126/210		37	37	37			37		1
19	BV15	78,4 %	41,7 %	76,6 %	85,4 %			67,7 %		14,3 %
	126/210		37	37	37			37		1
20	BV16	88,9 %	90,3 %	99,0 %	90,8 %			47,2 %		14,9 %
	200/264		37	37	37			37		1

Vysvětlivky: * - umístění a/nebo rozměry spony byly zadány ručně

14.5 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Maxima deformací styčnicků v absolutní hodnotě na celé konstrukci.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Y : 3,5 mm, styčnick 9, kombinace 37

Posun Z : -9,1 mm, styčnick 11, kombinace 37

Natočení : 3,3 mrad, styčnick 17, kombinace 37

Maxima kladná (nahoru) a záporná (dolů) na spodním pásu.

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,0 mm

KASPER	Projekt:	50749V		69 / 121	
	Úloha:	V04		5 - 9 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Posun Z- : -9,1 mm, styčník 11, kombinace 37

Maximální hodnoty průhybu na dolním pásu dle EN 1995-1-1 (EC5) :

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

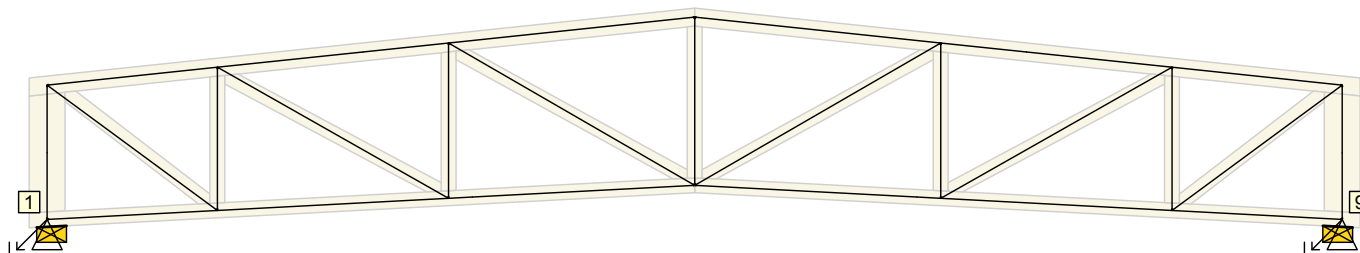
Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

Průhyb pásu mezi podporami

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-10,6| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(8,7\text{m}/300) = 28,9 \text{ mm}$; kombinace 37 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-13,8| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(8,7\text{m}/250) = 34,7 \text{ mm}$; kombinace 79 - VYHOVUJE

14.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



14.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	42	+0,71	42	+0,47	37	+29,60	37	+20,52	-	-	-	-
	23	-0,71	23	-0,47	9(inf)	-1,51	-	-0,00	-	-	-	-
9	-	-	-	-	37	+30,02	37	+20,80	-	-	-	-
	-	-	-	-	9(inf)	-1,51	-	-0,00	-	-	-	-

	Projekt:	50749V			70 / 121	
	Úloha:	V04			5 - 10 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

15 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.5	Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m	2,695 m	14,87 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.11	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	1,147 m	0,98 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.11	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	1,147 m	0,22 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.5	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	1,147 m	-14,98 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.17	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	3,217 m	-0,98 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,21 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,004 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-8,10	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	5,68	-0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,900	5,68	0,37	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,446	1,91	0,00	-0,05
14	W14 Vítr: jih 1	0,446	5,68	0,00	0,08
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m					
5	S5 Sníh plný	1,147	-14,98	-0,47	-0,07
14	W14 Vítr: jih 1	1,147	10,82	0,40	0,06
11	W11 Vítr: západ 2	1,147	3,77	-0,91	0,22
11	W11 Vítr: západ 2	1,147	5,74	0,98	0,22
4	Q4 Užité horní pás	2,706	-6,86	0,72	-0,21
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m					
5	S5 Sníh plný	3,217	-14,98	0,47	-0,07
14	W14 Vítr: jih 1	1,658	10,82	0,45	0,10
17	W17 Vítr: východ 2	3,217	5,80	-0,98	0,22
17	W17 Vítr: východ 2	3,217	3,79	0,91	0,22
4	Q4 Užité horní pás	1,658	-7,38	0,84	-0,21
Dílec č.4 - 7 o----o 9, délka 1,004 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-8,10	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	5,68	-0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,900	5,68	-0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	5,68	0,37	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,454	5,68	0,00	-0,08
16	W16 Vítr: východ 1	0,454	1,93	0,00	0,05
Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m					
14	W14 Vítr: jih 1	2,695	-9,93	0,02	-0,03
5	S5 Sníh plný	2,695	14,87	-0,03	0,04
3	G3 Podhled	2,695	0,91	-0,11	-0,03
3	G3 Podhled	2,695	0,91	0,10	-0,03
Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-9,93	-0,02	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	14,87	0,03	0,00
3	G3 Podhled	1,652	0,54	-0,10	-0,03
3	G3 Podhled	1,652	0,54	0,11	-0,03
5	S5 Sníh plný	1,652	14,87	0,03	0,04

KASPER	Projekt:	50749V			71 / 121	
	Úloha:	V04			5 - 11 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ		Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*		Investor:		

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.7 - 11 o----o 5, délka 1,237 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-1,45	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	2,10	0,00	0,00
Dílec č.8 - 17 o----o 16, délka 1,070 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-7,30	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	5,05	0,00	0,00
Dílec č.9 - 18 o----o 13, délka 1,151 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-3,50	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,43	0,00	0,00
Dílec č.10 - 19 o----o 14, délka 1,151 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-3,50	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	2,43	0,00	0,00
Dílec č.11 - 3 o----o 20, délka 1,571 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-7,95	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	11,51	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,69	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,417	0,66	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,708	0,67	0,00	0,01
Dílec č.12 - 15 o----o 18, délka 1,838 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-4,45	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	6,42	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,46	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,781	0,43	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,891	0,45	0,00	0,01
Dílec č.13 - 13 o----o 11, délka 1,963 m					
16	W16 Vítr: východ 1	0,000	-0,81	0,00	0,00
10	W10 Vítr: západ 1	0,000	1,16	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,09	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,905	0,06	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,953	0,07	0,00	0,01
Dílec č.14 - 11 o----o 14, délka 1,963 m					
10	W10 Vítr: západ 1	0,000	-0,79	0,00	0,00
16	W16 Vítr: východ 1	0,000	1,14	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,06	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,905	0,09	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,953	0,07	0,00	0,01
Dílec č.15 - 19 o----o 16, délka 1,838 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-4,45	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	6,42	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,43	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,781	0,46	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,891	0,45	0,00	0,01
Dílec č.16 - 17 o----o 7, délka 1,571 m					
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	-7,95	0,00	0,00
5	S5 Sníh plný	0,000	11,51	0,00	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,000	0,66	-0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	1,417	0,69	0,02	0,00
1	G1 Vlastní tíha	0,708	0,67	0,00	0,01

KASPER	Projekt:	50749V			72 / 121
	Úloha:	V04			5 - 12 / 17
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.17 - 20 o----o 15, délka 1,070 m					
5	S5 Sníh plný	0,000	-7,30	0,00	0,00
14	W14 Vítr: jih 1	0,000	5,05	0,00	0,00

	Projekt:	50749V			73 / 121
	Úloha:	V04			5 - 13 / 17
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

16 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.37	Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m	4,347 m	54,55 kN
V ₃	Kombinace č.13	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	1,658 m	2,66 kN
M ₂	Kombinace č.37	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	3,654 m	0,71 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.37	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	3,217 m	-55,39 kN
V ₃	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-2,66 kN
M ₂	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,62 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,004 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-29,44	-0,08	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,900	1,59	0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-1,96	-0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	-1,87	0,55	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,446	-4,75	0,00	-0,07
9	W14:G1+G2+G3	0,446	-1,92	-0,01	0,12
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,147	-55,12	-1,79	-0,27
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	2,706	3,39	-0,31	0,09
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-31,91	-2,66	-0,62
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-32,38	2,29	-0,62
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,654	-54,15	0,01	0,71
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,217	-55,39	1,99	-0,31
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,658	3,39	0,31	0,09
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-32,41	-2,29	-0,62
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-31,97	2,66	-0,62
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,711	-49,97	0,00	0,70
Dílec č.4 - 7 o----o 9, délka 1,004 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,900	-29,88	-0,19	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	1,59	-0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	-1,96	-0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-1,87	0,55	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,454	-1,92	0,01	-0,12
10	W17:G1+G2+G3	0,454	-4,72	0,00	0,07
Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	2,695	-2,07	0,13	-0,04
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	4,347	54,55	-0,22	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,143	33,67	-0,20	0,02
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	4,347	54,55	0,22	0,00
9	W14:G1+G2+G3	2,695	2,90	-0,16	-0,04
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	2,251	33,69	-0,02	0,12
Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,652	-2,07	-0,13	-0,04
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	54,30	0,22	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	54,30	-0,22	0,00

	Projekt:	50749V				74 / 121
	Úloha:	V04				5 - 14 / 17
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:			list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,204	-0,52	0,20	0,02
9	W14:G1+G2+G3	1,652	4,34	-0,19	-0,04
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	2,095	33,08	0,01	0,12
Dílec č.7 - 11 o----o 5, délka 1,237 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-0,23	0,00	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,127	7,37	0,00	0,00
Dílec č.8 - 17 o----o 16, délka 1,070 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-26,36	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,960	1,53	0,00	0,00
Dílec č.9 - 18 o----o 13, délka 1,151 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-12,87	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,041	0,90	0,00	0,00
Dílec č.10 - 19 o----o 14, délka 1,151 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-12,65	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,041	0,90	0,00	0,00
Dílec č.11 - 3 o----o 20, délka 1,571 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,417	-2,06	0,02	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	41,69	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	14,84	-0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	1,417	2,88	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,708	14,82	0,00	0,01
Dílec č.12 - 15 o----o 18, délka 1,838 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	1,781	-1,12	0,02	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	24,36	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	8,38	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	1,781	8,34	0,03	0,00
2	Q4:G1+G2+G3	0,891	13,34	0,00	0,01
Dílec č.13 - 13 o----o 11, délka 1,963 m					
32	S5:G1+G2+G3+Q4+W16	1,905	-1,55	0,03	0,00
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	2,00	-0,03	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	-1,20	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	-0,51	0,03	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,953	0,51	0,00	0,02
Dílec č.14 - 11 o----o 14, délka 1,963 m					
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	-1,52	-0,03	0,00
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	1,905	1,97	0,03	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	-0,51	-0,03	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	-0,47	0,03	0,00
38	S6:G1+G2+G3+Q4+W18	0,953	-0,83	0,00	0,02
Dílec č.15 - 19 o----o 16, délka 1,838 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-1,12	-0,02	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,781	23,95	0,03	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	1,66	-0,03	0,00
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10	1,781	21,48	0,03	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,891	23,93	0,00	0,01
Dílec č.16 - 17 o----o 7, délka 1,571 m					
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,000	-2,06	-0,02	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,417	42,02	0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	32,07	-0,02	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			75 / 121
	Úloha:	V04			5 - 15 / 17
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
9	W14:G1+G2+G3	1,417	2,91	0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,708	2,89	0,00	0,01
Dílec č.17 - 20 o----o 15, délka 1,070 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-26,14	0,00	0,00
9(inf)	W14:G1+G2+G3, příznivá	0,960	1,53	0,00	0,00

	Projekt:	50749V			76 / 121	
	Úloha:	V04			5 - 16 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:			

17 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.37	Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m	4,347 m	37,79 kN
V ₃	Kombinace č.13	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	1,658 m	1,82 kN
M ₂	Kombinace č.37	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	3,654 m	0,48 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.37	Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m	3,217 m	-38,36 kN
V ₃	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-1,82 kN
M ₂	Kombinace č.34	Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m	2,706 m	-0,42 kNm

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,004 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-20,41	-0,06	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-2,08	-0,37	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	-2,02	0,37	0,00
8	W11:G1+G2+G3	0,446	-3,94	0,00	-0,05
9	W14:G1+G2+G3	0,446	-2,05	0,00	0,08
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,485 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,147	-38,18	-1,23	-0,18
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-22,68	-1,82	-0,42
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	2,706	-23,01	1,57	-0,42
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,654	-37,50	0,01	0,48
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 4,485 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,217	-38,36	1,36	-0,21
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-23,04	-1,57	-0,42
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	1,658	-22,72	1,82	-0,42
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	0,711	-34,71	0,00	0,48
Dílec č.4 - 7 o----o 9, délka 1,004 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,900	-20,69	-0,13	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,900	-2,08	-0,37	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,000	-2,02	0,37	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,454	-2,05	0,00	-0,08
10	W17:G1+G2+G3	0,454	-3,92	0,00	0,05
Dílec č.5 - 9 o----o 11, délka 4,467 m					
10	W17:G1+G2+G3	0,000	-0,22	0,07	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	4,347	37,79	-0,16	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,143	23,33	-0,14	0,01
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	4,347	37,79	0,16	0,00
9	W14:G1+G2+G3	2,695	2,82	-0,12	-0,03
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,352	37,78	-0,02	0,09
Dílec č.6 - 11 o----o 1, délka 4,467 m					
42	S5:G1+G2+G3+Q4+W19	4,347	-0,42	-0,09	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	37,62	0,16	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	37,62	-0,16	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	3,204	-0,35	0,15	0,01
9	W14:G1+G2+G3	1,652	4,32	-0,14	-0,03
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,994	37,62	0,02	0,09

	Projekt:	50749V			77 / 121	
	Úloha:	V04			5 - 17 / 17	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			Evid. číslo:	list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*			Investor:	

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.7 - 11 o----o 5, délka 1,237 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,127	5,13	0,00	0,00
Dílec č.8 - 17 o----o 16, délka 1,070 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-18,25	0,00	0,00
Dílec č.9 - 18 o----o 13, délka 1,151 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-8,89	0,00	0,00
Dílec č.10 - 19 o----o 14, délka 1,151 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-8,74	0,00	0,00
Dílec č.11 - 3 o----o 20, délka 1,571 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	28,89	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	10,99	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,417	10,97	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,708	10,98	0,00	0,01
Dílec č.12 - 15 o----o 18, délka 1,838 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	16,86	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	6,20	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,781	6,18	0,02	0,00
14	S7:G1+G2+G3+Q4+W10	0,891	10,36	0,00	0,01
Dílec č.13 - 13 o----o 11, délka 1,963 m					
32	S5:G1+G2+G3+Q4+W16	1,905	-1,07	0,02	0,00
13	S6:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	1,30	-0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	-0,83	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	-0,38	0,02	0,00
11	W20:G1+G2+G3	0,953	-0,52	0,00	0,01
Dílec č.14 - 11 o----o 14, délka 1,963 m					
12	S5:G1+G2+G3+Q4+W10	0,000	-1,05	-0,02	0,00
34	S7:G1+G2+G3+Q4+W16	1,905	1,28	0,02	0,00
38	S6:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-0,60	-0,02	0,00
1	G1+G2+G3	1,905	-0,35	0,02	0,00
4	S6:G1+G2+G3	0,953	-0,58	0,00	0,01
Dílec č.15 - 19 o----o 16, délka 1,838 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,781	16,59	0,02	0,00
1	G1+G2+G3	0,000	6,18	-0,02	0,00
17	S5:G1+G2+G3+Q4+W12	1,781	15,65	0,02	0,00
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,891	16,57	0,00	0,01
Dílec č.16 - 17 o----o 7, délka 1,571 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	1,417	29,11	0,02	0,00
3	S5:G1+G2+G3	0,000	22,47	-0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	1,417	3,04	0,02	0,00
9	W14:G1+G2+G3	0,708	3,03	0,00	0,01
Dílec č.17 - 20 o----o 15, délka 1,070 m					
37	S5:G1+G2+G3+Q4+W18	0,000	-18,10	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V		78 / 121	
	Úloha:	Z01		6 - 1 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

18 Z01

Název : Z01

Popis :

Vazník : přímopasový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 12,182 m

výpočtové rozpětí : 11,982 m

výška u okapu : vlevo 0,000 m vpravo 0,000 m

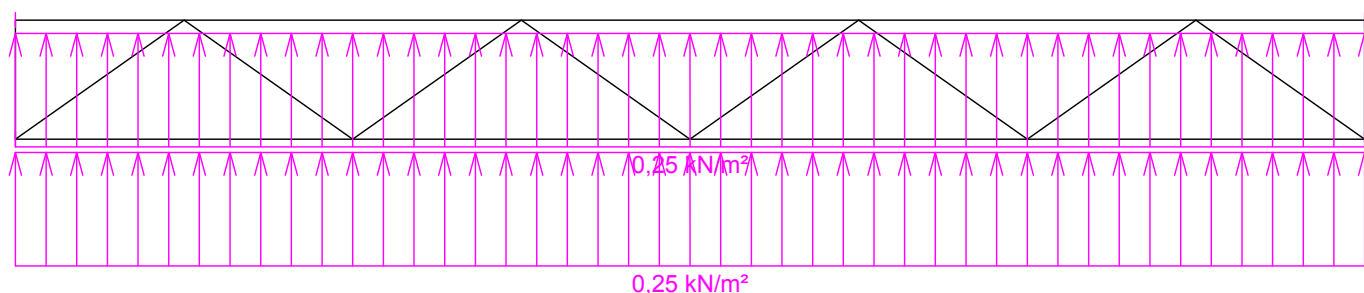
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

18.1 Schémata zatížení

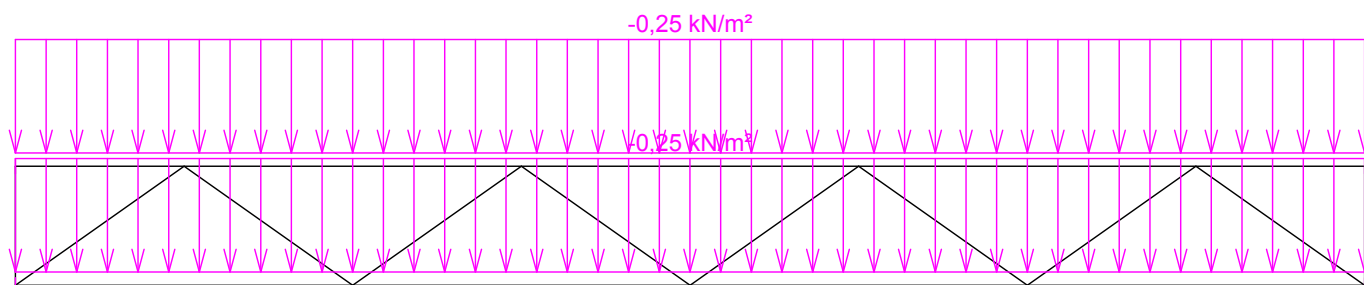
Zatěžovací stav číslo 1: G1 Ztužení - Stálé 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



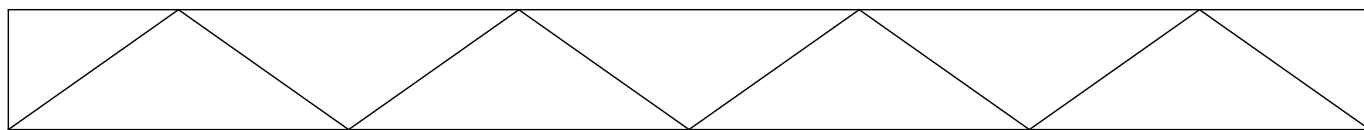
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Ztužení - Stálé 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



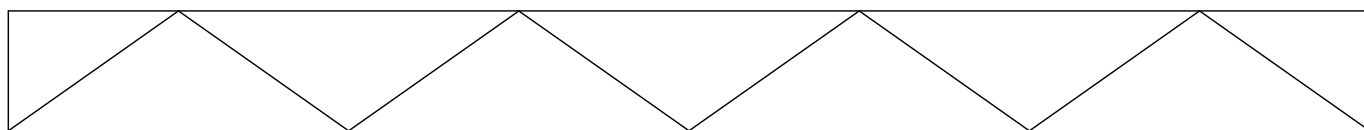
Zatěžovací stav číslo 3: Q3 Ztužení - Proměnné dlouhodobé 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



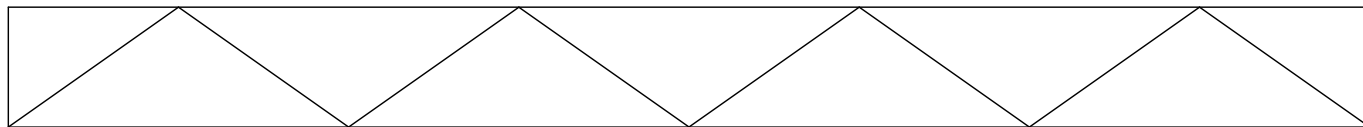
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Ztužení - Proměnné dlouhodobé 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

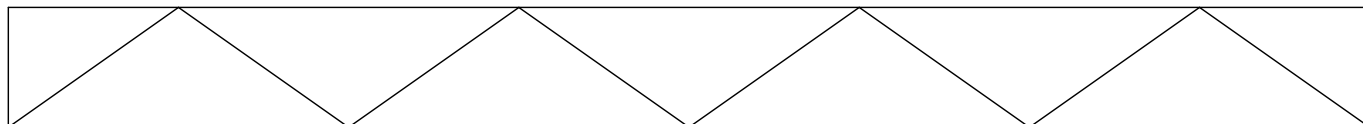


	Projekt:	50749V			79 / 121
	Úloha:	Z01			6 - 2 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

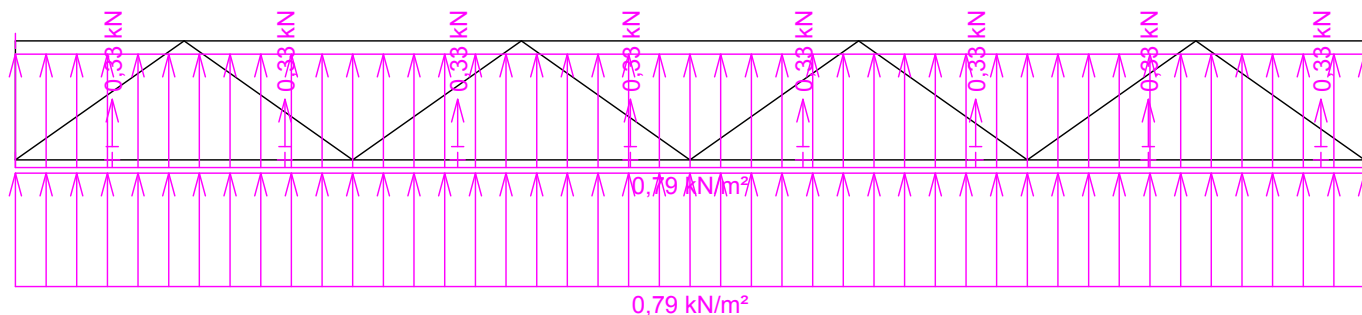
Zatěžovací stav číslo 5: Q5 Ztužení - Proměnné střednědobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



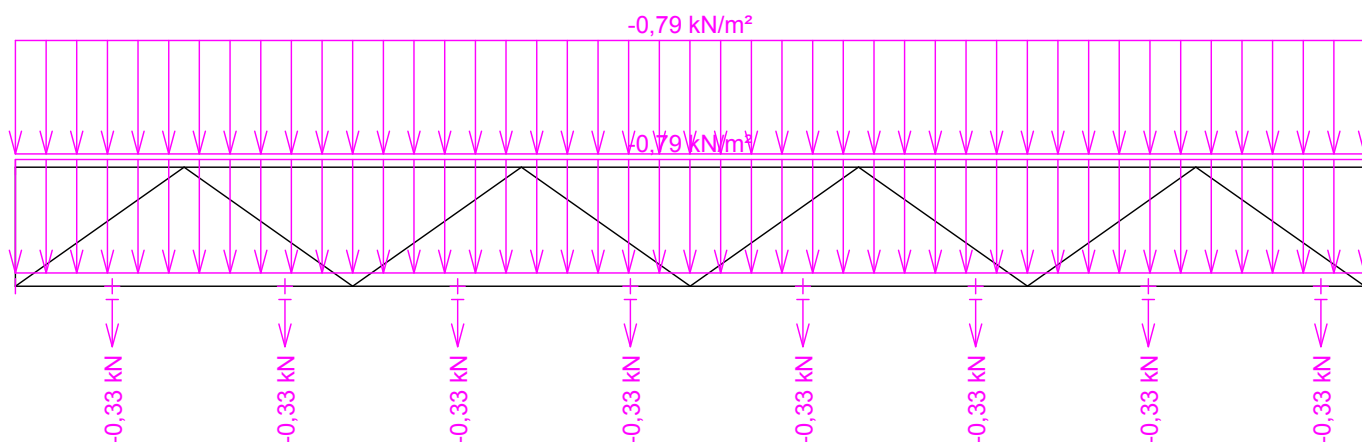
Zatěžovací stav číslo 6: Q6 Ztužení - Proměnné střednědobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



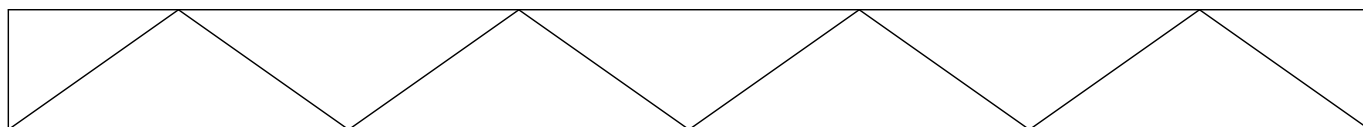
Zatěžovací stav číslo 7: Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 8: Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

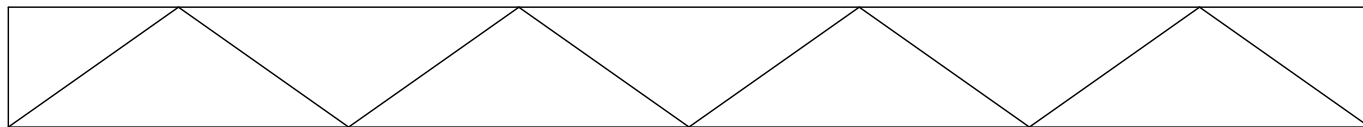


Zatěžovací stav číslo 9: Q9 Ztužení - Proměnné okamžikové 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

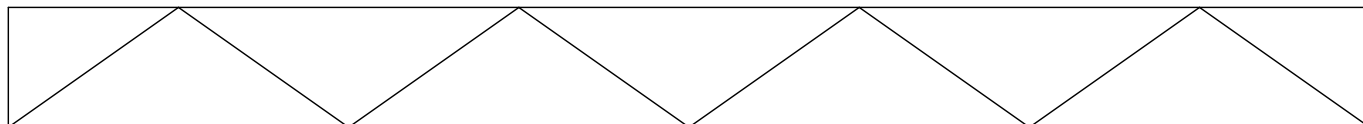


KASPER	Projekt:	50749V			80 / 121	
	Úloha:	Z01			6 - 3 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

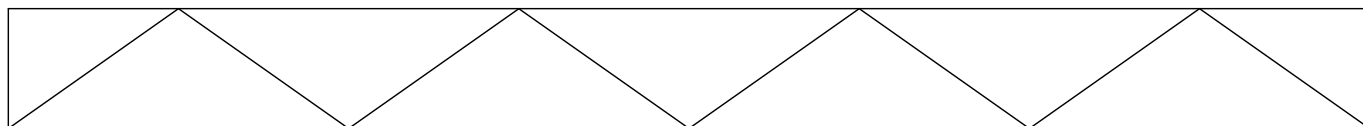
Zatěžovací stav číslo 10: Q10 Ztužení - Proměnné okamžikové 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



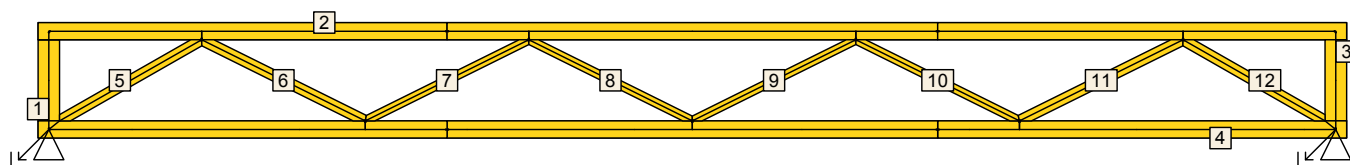
Zatěžovací stav číslo 11: A11 Ztužení - Mimořádné 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 12: A12 Ztužení - Mimořádné 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



18.2 Posouzení dílců



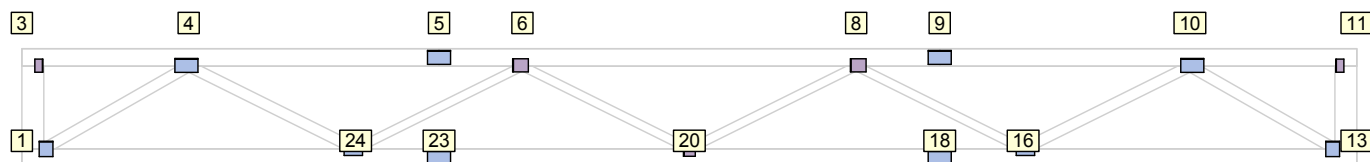
Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
č.	Výška	č.		L _{Cr}	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ.	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
	[mm]			[m]			[%]						
1	200*	8	v rov.	0,915	15,8	Vzpěr z roviny	1,1						
			z rov.	0,915	63,4								
2	160*	8	v rov.	3,046	65,9	Vzpěr v rovině a ohyb	82,7	0,44	2,77	16,1			
			z rov.	1,000	69,3								
3	200*	8	v rov.	0,915	15,8	Vzpěr z roviny	1,1						
			z rov.	0,915	63,4								
4	160	7	v rov.	3,045	65,9	Vzpěr v rovině a ohyb	83,6	0,56	2,77	20,1			
			z rov.	1,000	69,3								
5	100	8	v rov.	1,523	52,8	Vzpěr z roviny a ohyb	95,6	0,09	2,77	3,2			
			z rov.	1,523	105,5								
6	100	7	v rov.	1,700	58,9	Vzpěr z roviny	88,7						
			z rov.	1,700	117,8								
7	80	8	v rov.	1,700	73,6	Vzpěr z roviny	52,4						
			z rov.	1,700	117,8								
8	80	7	v rov.	1,700	73,6	Vzpěr z roviny	17,7						
			z rov.	1,700	117,8								
9	80	7	v rov.	1,700	73,6	Vzpěr z roviny	17,8						
			z rov.	1,700	117,8								

KASPER	Projekt:	50749V			81 / 121	
	Úloha:	Z01			6 - 4 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
č.	Výška [mm]	č.		L _{Cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
10	80	8	v rov.	1,700	73,6	Vzpěr z roviny	52,6						
			z rov.	1,700	117,8								
11	100	7	v rov.	1,700	58,9	Vzpěr z roviny	88,6						
			z rov.	1,700	117,8								
12	100	8	v rov.	1,523	52,8	Vzpěr z roviny a ohyb	95,5	0,09	2,77	3,2			
			z rov.	1,523	105,5								

Vysvětlivky: * - hodnota byla zadána ručně

18.3 Využití posuzovaných kritérií styčnickových spon



Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
1	BV15	82,1 %	66,7 %	93,1 %	79,0 %			84,4 %		78,4 %
	140/126		7	1	8			7		7
3*	BV11	88,9 %	77,3 %	61,8 %				20,2 %		32,8 %
	72/120		1	1				1		1
4	BV15	82,1 %	42,3 %	65,0 %	90,0 %			86,4 %		23,7 %
	126/210		7	7	7			7		1
5*	BV15	84,7 %	46,3 %	46,3 %					44,7 %	
	126/210		7	7					7	
6	BV11	85,3 %	55,0 %	93,4 %	83,0 %			54,0 %		28,0 %
	144/120		7	7	1			7		1
8	BV11	85,3 %	55,2 %	83,0 %	93,7 %			54,2 %		28,0 %
	144/120		7	1	8			7		1
9*	BV15	84,7 %	46,2 %	46,2 %					44,6 %	
	126/210		7	7					7	
10	BV15	82,1 %	42,2 %	89,9 %	65,0 %			86,3 %		23,7 %
	126/210		7	7	8			7		1
11*	BV11	88,9 %	61,8 %	77,3 %				20,2 %		32,8 %
	72/120		1	1				1		1
13	BV15	82,1 %	93,1 %	66,6 %	78,9 %			84,3 %		78,3 %
	140/126		1	7	7			7		7
16	BV15	97,9 %	50,5 %	85,1 %	85,0 %			77,5 %		36,8 %
	105/168		7	7	7			7		8
18*	BV15	84,7 %	57,8 %	57,8 %					55,1 %	
	126/210		8	8					7	
20	BV11	85,3 %	37,4 %	83,0 %	83,0 %			13,5 %		30,9 %
	108/120		1	1	1			1		1
23*	BV15	84,7 %	58,1 %	58,1 %					55,2 %	
	126/210		8	8					7	
24	BV15	97,9 %	50,5 %	84,7 %	85,2 %			77,6 %		35,1 %
	105/168		7	7	7			7		8

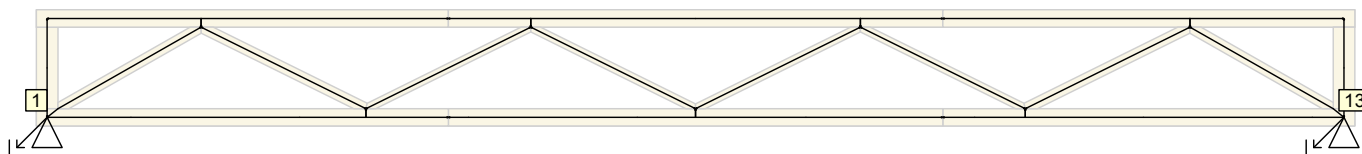
KASPER	Projekt:	50749V		82 / 121	
	Úloha:	Z01		6 - 5 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ		list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*			
		Evid. číslo:			
		Investor:			

Vysvětlivky: * - umístění a/nebo rozměry spony byly zadány ručně

18.4 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Nejsou vytvořeny kombinace pro posouzení MSP

18.5 Hodnoty reakcí v kombinacích



18.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	-	+0,00	-	+0,00	8	+10,75	-	+0,00	-	-	-	-
	-	-0,00	-	-0,00	7	-10,75	-	-0,00	-	-	-	-
13	-	-	-	-	8	+10,86	-	+0,00	-	-	-	-
	-	-	-	-	7	-10,86	-	-0,00	-	-	-	-

KASPER	Projekt:	50749V		83 / 121	
	Úloha:	Z01		6 - 6 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

19 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	4,468 m	35,29 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.4 - 13 o----o 1, délka 12,182 m	2,946 m	2,08 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	1,423 m	1,56 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	4,468 m	-35,29 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.4 - 13 o----o 1, délka 12,182 m	2,946 m	-2,08 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	1,423 m	-1,56 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,075 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-0,98	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	0,98	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	4,468	-35,29	-1,20	-1,06
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	4,468	35,29	1,20	1,06
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	1,423	-27,03	-1,59	-1,56
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	1,423	27,03	1,59	1,56
Dílec č.3 - 11 o----o 13, délka 1,075 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-0,98	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	0,98	0,00	0,00
Dílec č.4 - 13 o----o 1, délka 12,182 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	5,991	-33,21	-1,09	-0,22
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	5,991	33,21	1,09	0,22
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	2,946	33,19	-2,08	-1,26
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	2,946	-33,19	2,08	1,26
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	9,036	33,21	-1,98	-1,28
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	9,036	-33,21	1,98	1,28
Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 1,864 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-16,21	-0,20	-0,30
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	16,21	0,20	0,30
Dílec č.6 - 4 o----o 24, délka 1,864 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-14,57	0,00	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	14,57	0,00	0,00
Dílec č.7 - 24 o----o 6, délka 1,864 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-6,89	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	6,89	0,00	0,00
Dílec č.8 - 6 o----o 20, délka 1,864 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-2,33	0,00	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	2,33	0,00	0,00
Dílec č.9 - 20 o----o 8, délka 1,864 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-2,34	0,00	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	2,34	0,00	0,00
Dílec č.10 - 8 o----o 16, délka 1,864 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-6,91	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	6,91	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			84 / 121
	Úloha:	Z01			6 - 7 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.11 - 16 o----o 10, délka 1,864 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-14,55	0,00	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	14,55	0,00	0,00
Dílec č.12 - 10 o----o 13, délka 1,864 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-16,19	0,20	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	16,19	-0,20	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	1,523	-16,19	0,20	-0,30
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	1,523	16,19	-0,20	0,30

	Projekt:	50749V			85 / 121
	Úloha:	Z01			6 - 8 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

20 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.7	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	4,468 m	35,29 kN
V ₃	Kombinace č.7	Dílec č.4 - 13 o----o 1, délka 12,182 m	2,946 m	2,08 kN
M ₂	Kombinace č.7	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	1,423 m	1,56 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.8	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	4,468 m	-35,29 kN
V ₃	Kombinace č.8	Dílec č.4 - 13 o----o 1, délka 12,182 m	2,946 m	-2,08 kN
M ₂	Kombinace č.8	Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m	1,423 m	-1,56 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,075 m					
8	Q8	0,000	-0,98	0,00	0,00
7	Q7	0,000	0,98	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 11, délka 12,182 m					
8	Q8	4,468	-35,29	-1,20	-1,06
7	Q7	4,468	35,29	1,20	1,06
8	Q8	1,423	-27,03	-1,59	-1,56
7	Q7	1,423	27,03	1,59	1,56
Dílec č.3 - 11 o----o 13, délka 1,075 m					
8	Q8	0,000	-0,98	0,00	0,00
7	Q7	0,000	0,98	0,00	0,00
Dílec č.4 - 13 o----o 1, délka 12,182 m					
7	Q7	5,991	-33,21	-1,09	-0,22
8	Q8	5,991	33,21	1,09	0,22
8	Q8	2,946	33,19	-2,08	-1,26
7	Q7	2,946	-33,19	2,08	1,26
8	Q8	9,036	33,21	-1,98	-1,28
7	Q7	9,036	-33,21	1,98	1,28
Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 1,864 m					
8	Q8	0,000	-16,21	-0,20	-0,30
7	Q7	0,000	16,21	0,20	0,30
Dílec č.6 - 4 o----o 24, délka 1,864 m					
7	Q7	0,000	-14,57	0,00	0,00
8	Q8	0,000	14,57	0,00	0,00
Dílec č.7 - 24 o----o 6, délka 1,864 m					
8	Q8	0,000	-6,89	0,00	0,00
7	Q7	0,000	6,89	0,00	0,00
Dílec č.8 - 6 o----o 20, délka 1,864 m					
7	Q7	0,000	-2,33	0,00	0,00
8	Q8	0,000	2,33	0,00	0,00
Dílec č.9 - 20 o----o 8, délka 1,864 m					
7	Q7	0,000	-2,34	0,00	0,00
8	Q8	0,000	2,34	0,00	0,00
Dílec č.10 - 8 o----o 16, délka 1,864 m					
8	Q8	0,000	-6,91	0,00	0,00
7	Q7	0,000	6,91	0,00	0,00

KASPER	Projekt:	50749V			86 / 121
	Úloha:	Z01			6 - 9 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.11 - 16 o----o 10, délka 1,864 m					
7	Q7	0,000	-14,55	0,00	0,00
8	Q8	0,000	14,55	0,00	0,00
Dílec č.12 - 10 o----o 13, délka 1,864 m					
8	Q8	0,000	-16,19	0,20	0,00
7	Q7	0,000	16,19	-0,20	0,00
8	Q8	1,523	-16,19	0,20	-0,30
7	Q7	1,523	16,19	-0,20	0,30

	Projekt:	50749V			87 / 121
	Úloha:	Z01			6 - 10 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

21 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

KASPER	Projekt:	50749V		88 / 121	
	Úloha:	Z02		7 - 1 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

22 Z02

Název : Z02

Popis :

Vazník : přímopasový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 1,075 m

výpočtové rozpětí : 0,975 m

výška u okapu : vlevo 1,039 m vpravo 1,039 m

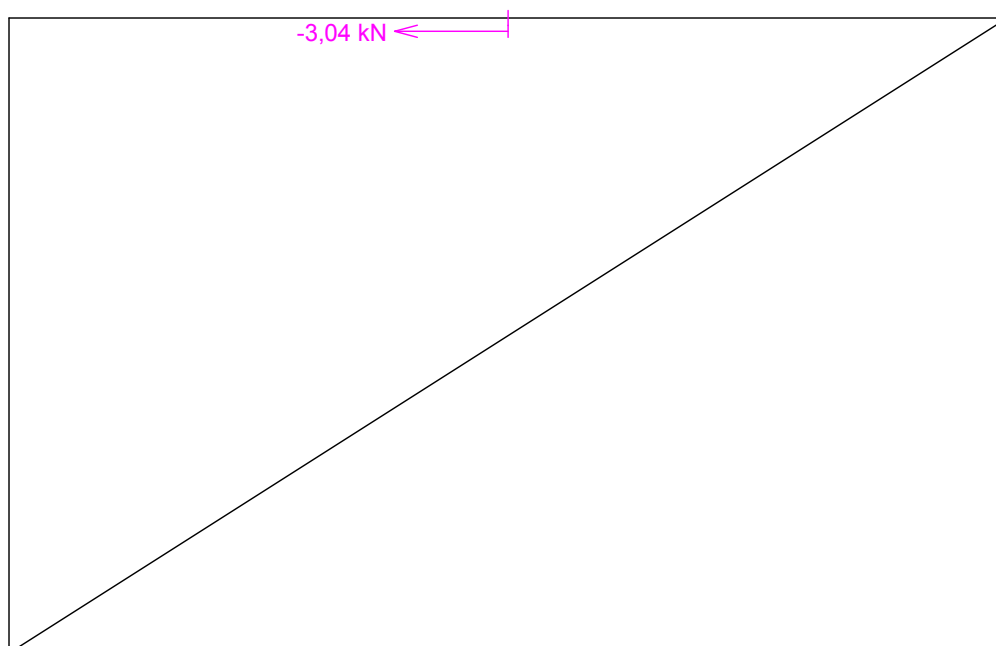
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

22.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Ztužení - Stálé 1

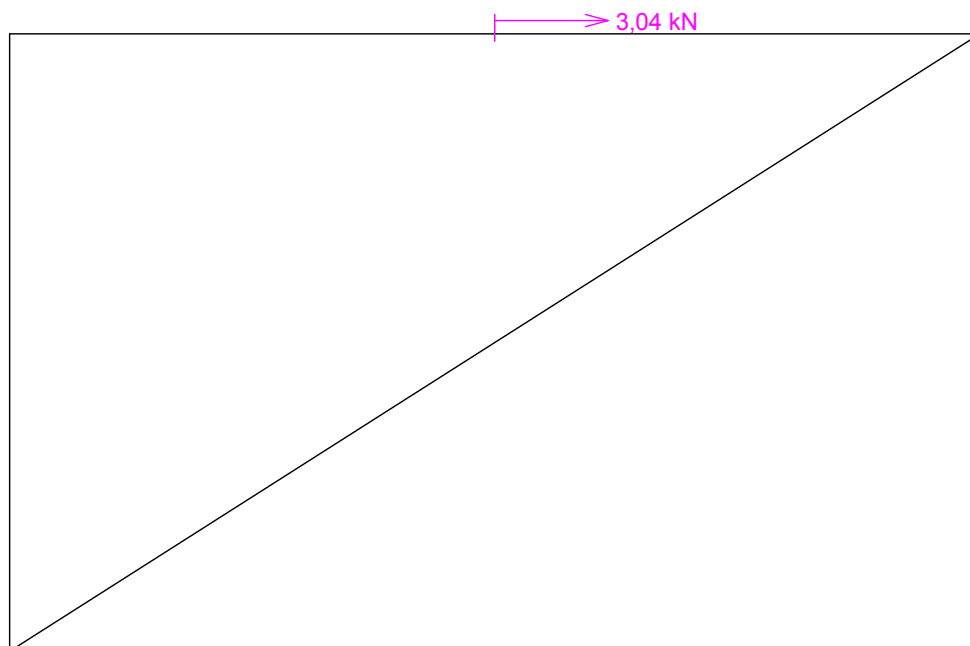
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



KASPER	Projekt:	50749V		89 / 121	
	Úloha:	Z02		7 - 2 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

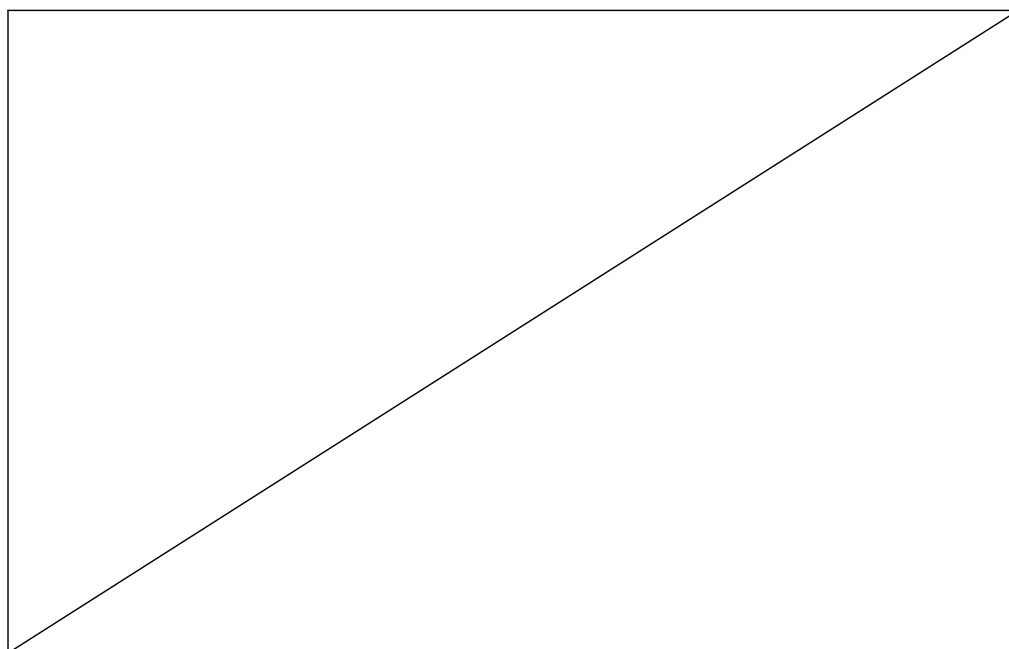
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Ztížení - Stálé 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



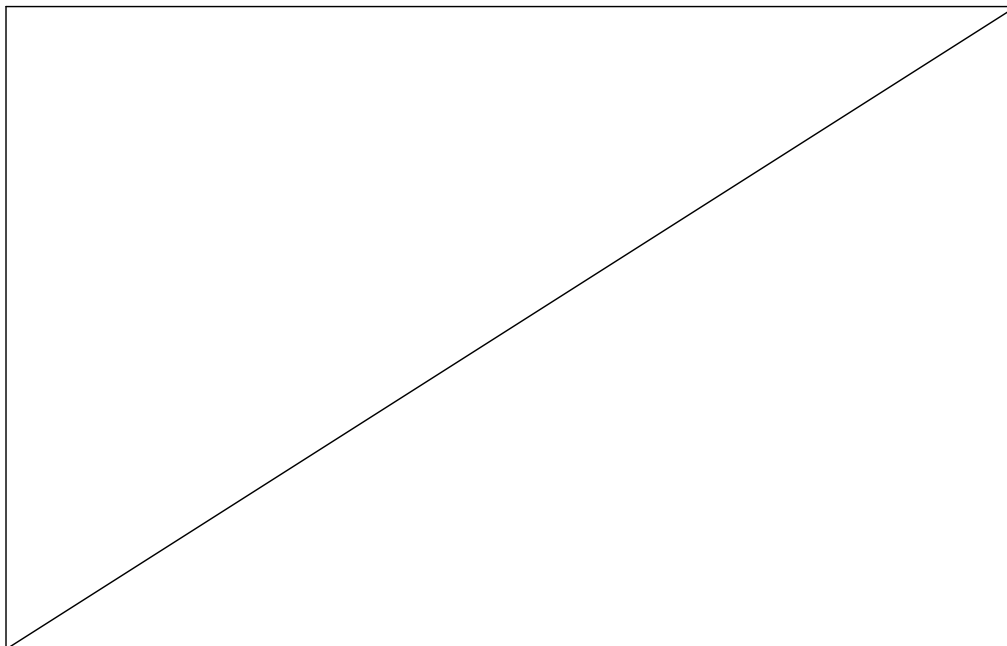
Zatěžovací stav číslo 3: Q3 Ztížení - Proměnné dlouhodobé 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

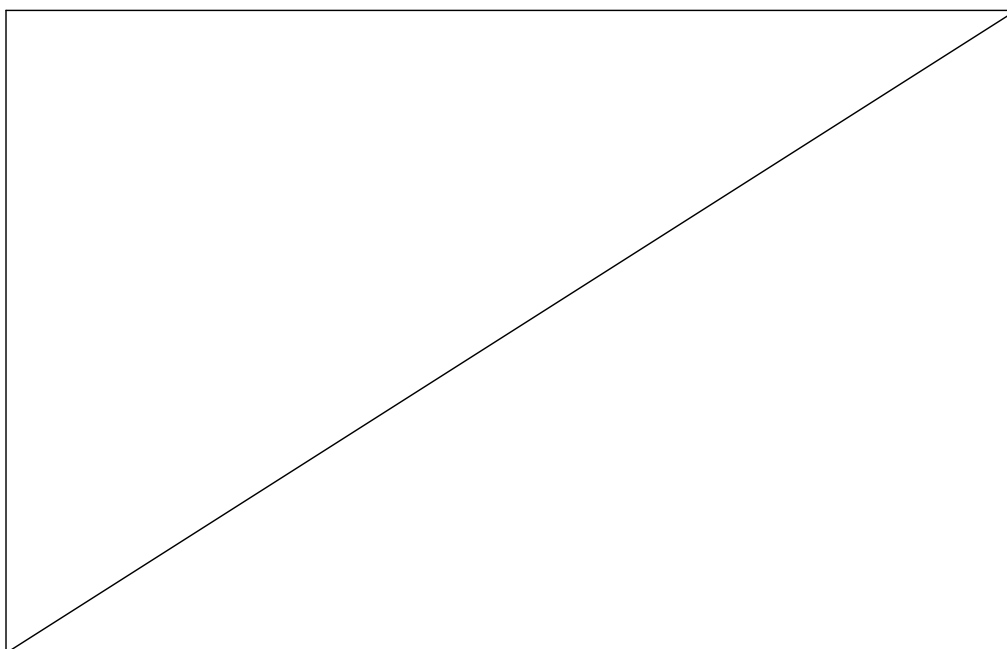


KASPER	Projekt:	50749V			90 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 3 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Ztížení - Proměnné dlouhodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



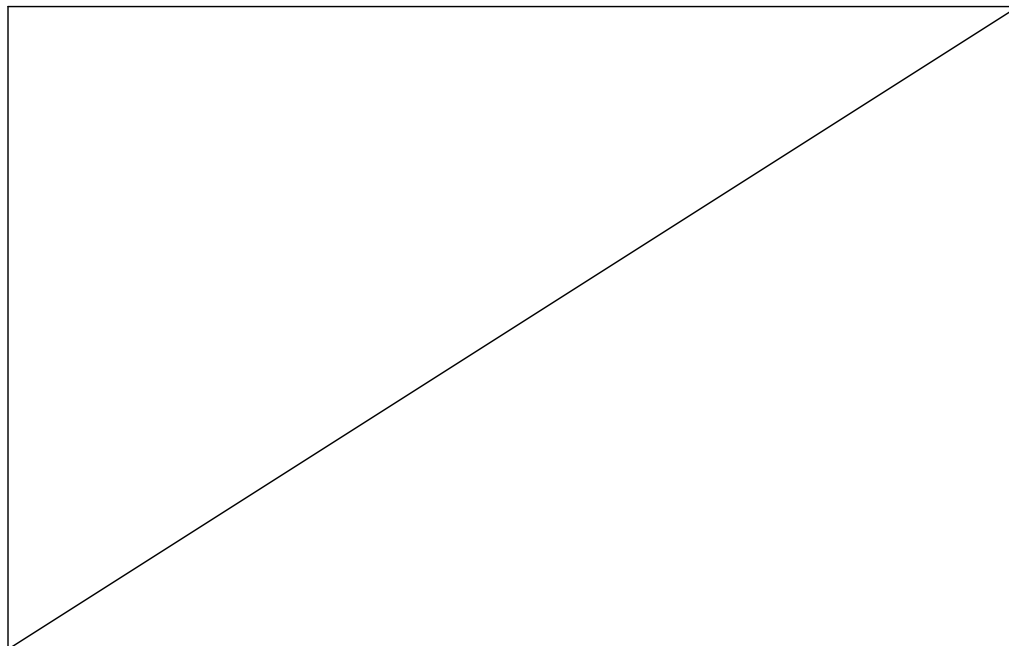
Zatěžovací stav číslo 5: Q5 Ztížení - Proměnné střednědobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



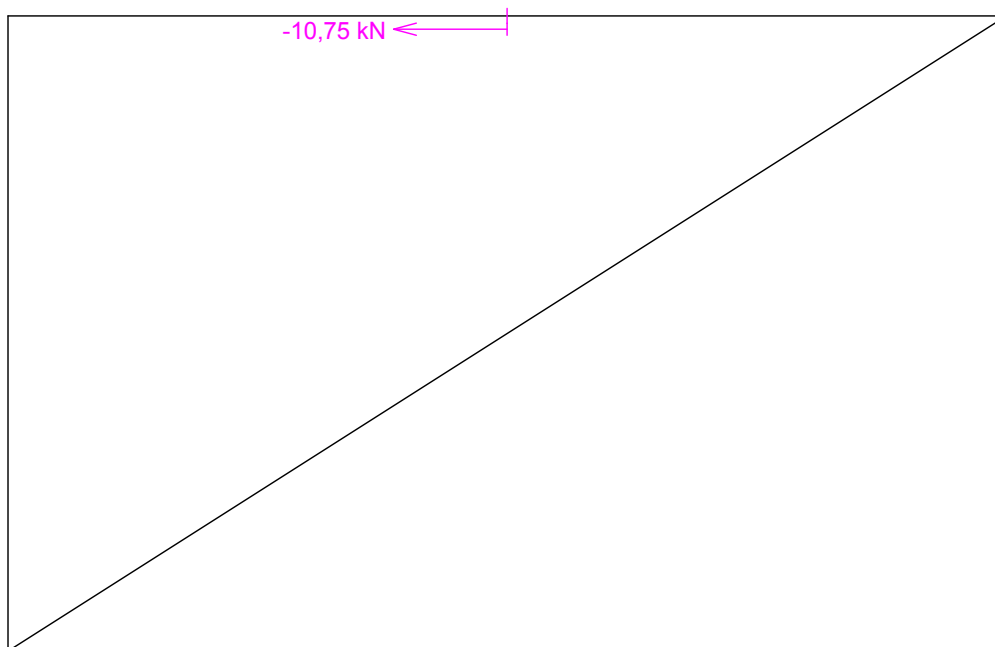
KASPER	Projekt:	50749V		
	Úloha:	Z02		
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	

91 / 121
7 - 4 / 12
list:

Zatěžovací stav číslo 6: Q6 Ztužení - Proměnné střednědobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

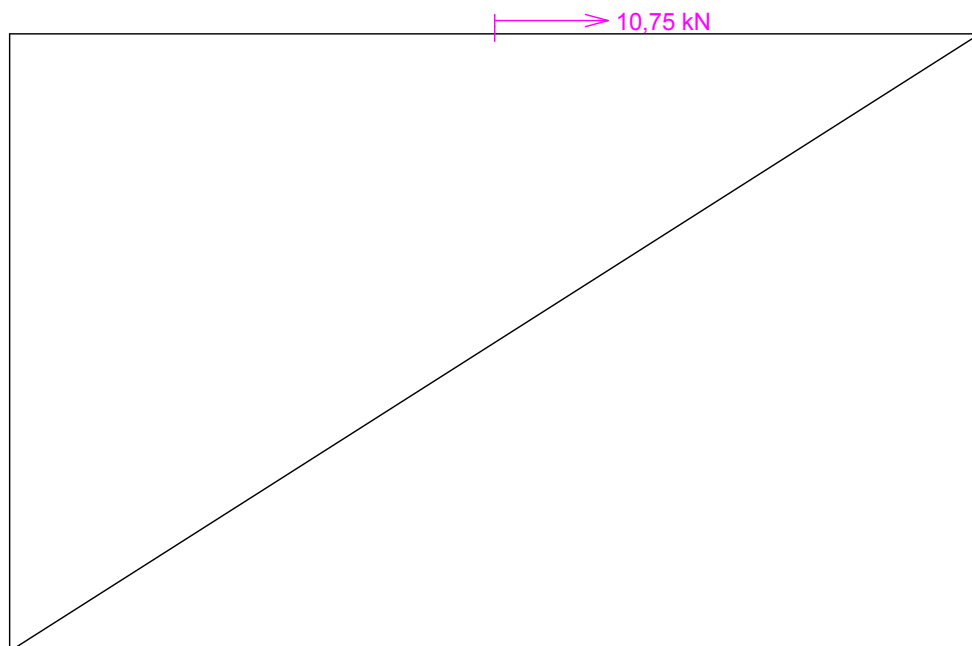


Zatěžovací stav číslo 7: Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

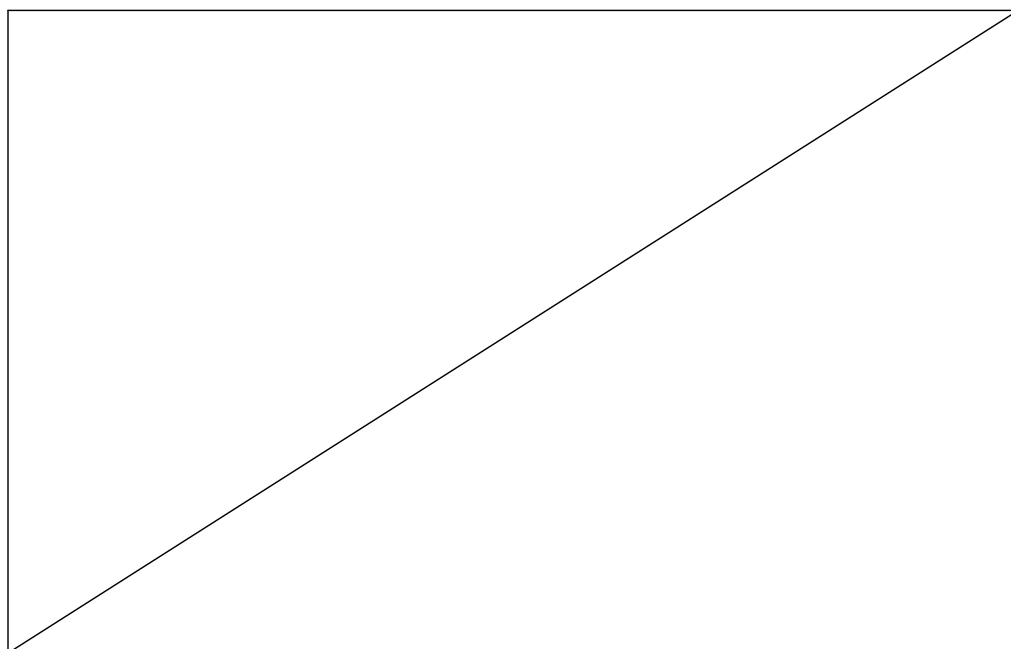


KASPER	Projekt:	50749V			92 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 5 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 8: Q8 Ztížení - Proměnné krátkodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

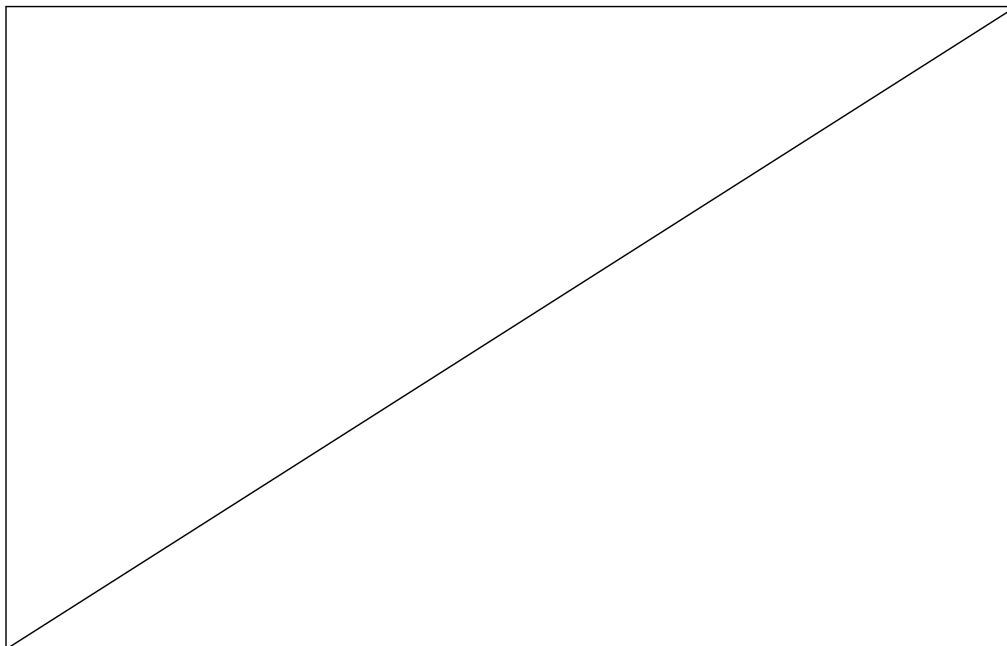


Zatěžovací stav číslo 9: Q9 Ztížení - Proměnné okamžikové 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

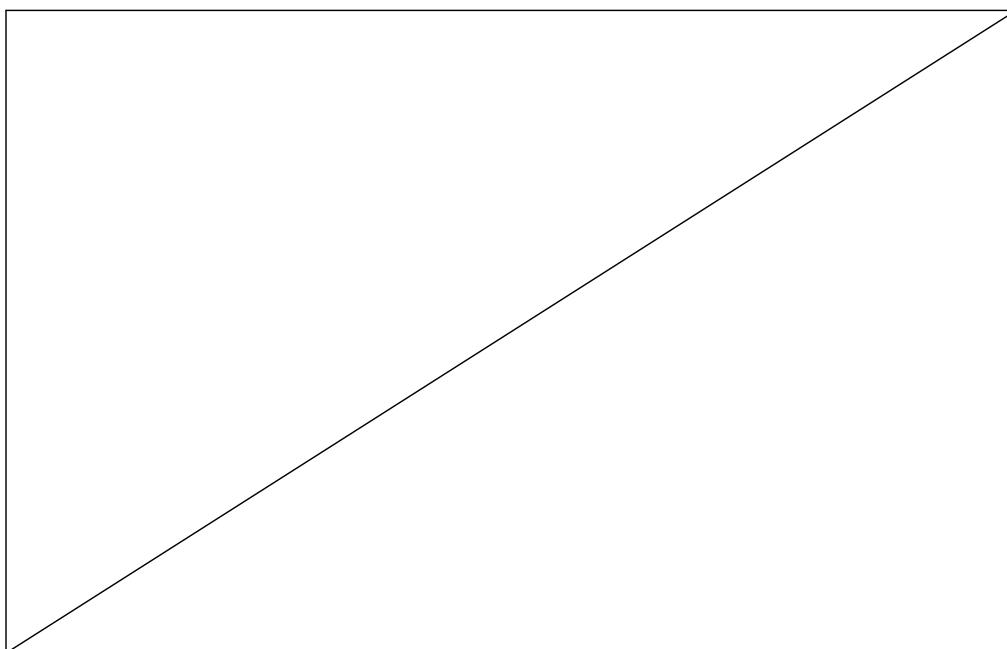


KASPER	Projekt:	50749V			93 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 6 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 10: Q10 Ztužení - Proměnné okamžikové 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

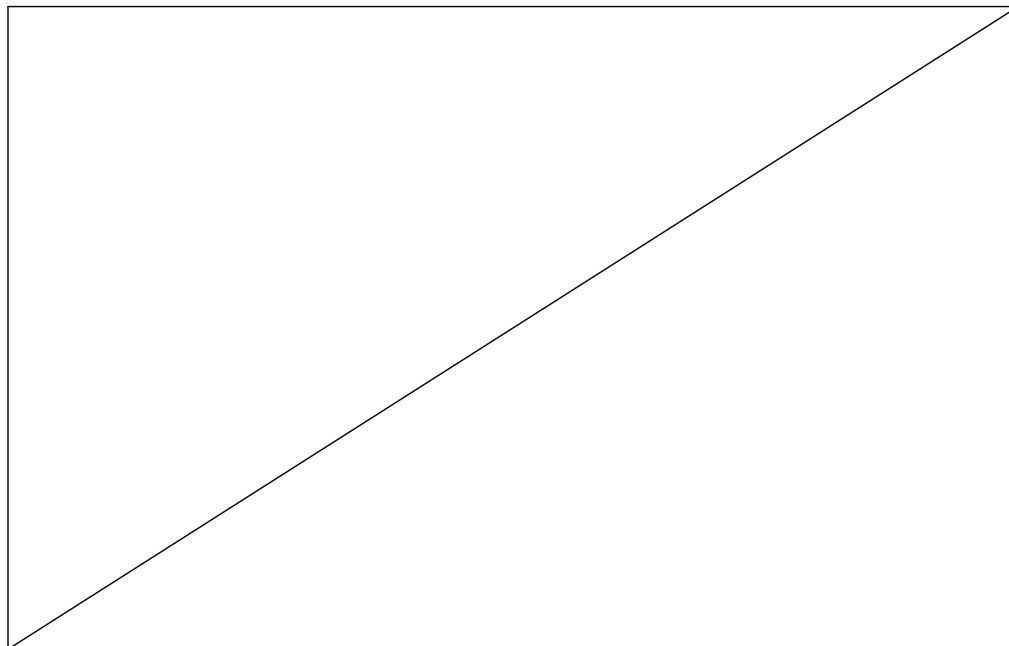


Zatěžovací stav číslo 11: A11 Ztužení - Mimořádné 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

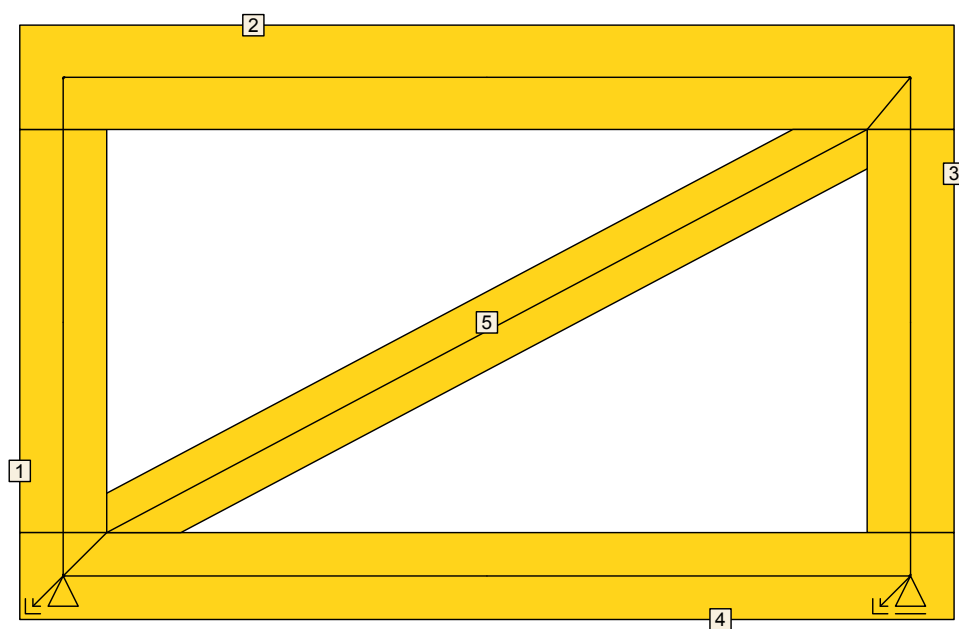


	Projekt:	50749V			94 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 7 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 12: A12 Ztužení - Mimořádné 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



22.2 Posouzení dílců

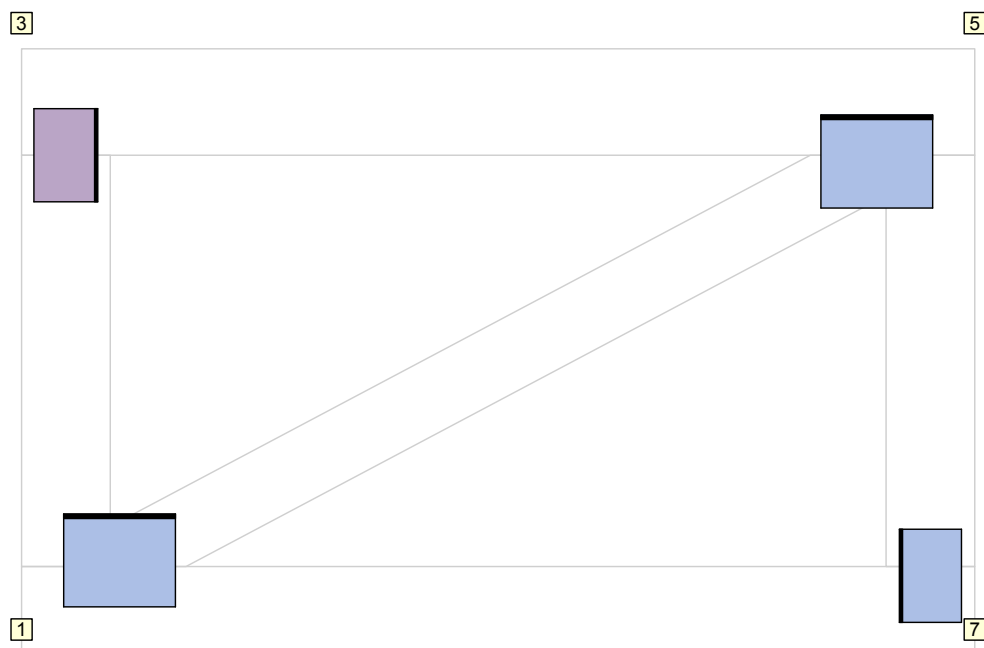


Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
č.	Výška [mm]			L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	100	1	v rov.	0,000		0,000	0,0						
			z rov.	0,000									
2	120	8	v rov.	0,975	28,1	Vzpěr z roviny	21,9						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	7	v rov.	0,574	19,9	Tah	13,1						
			z rov.	0,574	39,8								

KASPER	Projekt:	50749V			95 / 121	
	Úloha:	Z02			7 - 8 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
č.	Výška [mm]	č.		L _{Cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
4	100	1	v rov.	0,000		0,000	0,0						
			z rov.	0,000									
5	80	8	v rov.	0,990	42,9	Tah a ohyb	69,2	0,31	2,77	11,2			
			z rov.	0,990	68,6								

22.3 Využití posuzovaných kritérií styčnickových spon



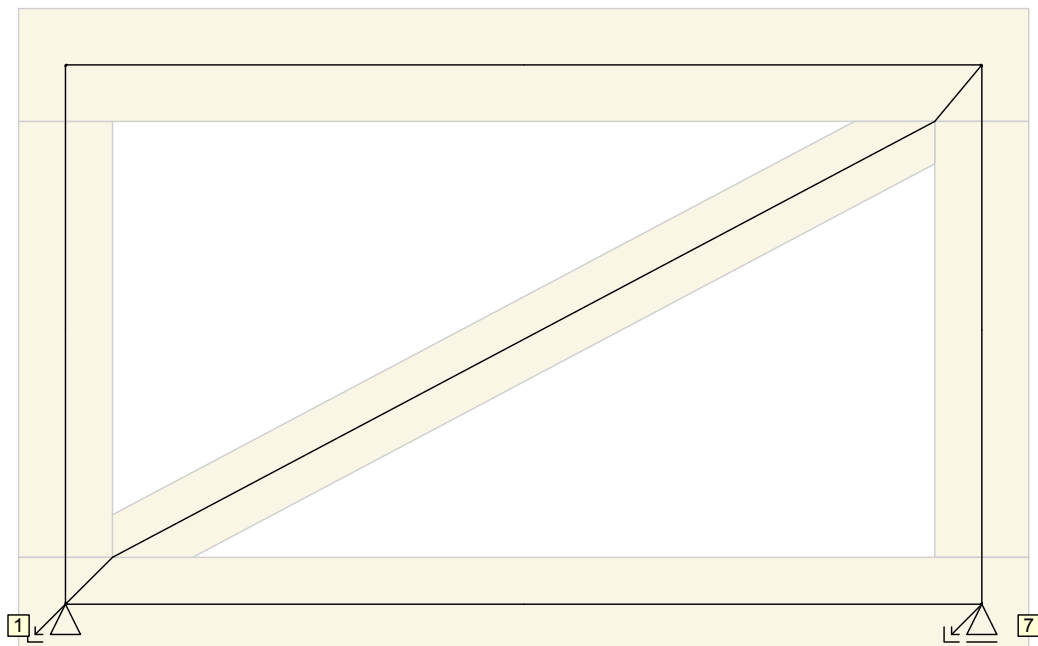
Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		
1	BV15	98,8 %	80,7 %	43,1 %	90,7 %			63,5 %		65,9 %
	105/126		7	1	7			7		8
3	BV11	84,2 %	40,9 %	39,9 %				10,1 %		17,7 %
	72/105		1	1				1		1
5	BV15	98,8 %	46,9 %	89,2 %	90,7 %			57,2 %		18,5 %
	105/126		7	7	7			7		1
7	BV15	69,0 %	67,7 %	99,8 %				18,8 %		50,1 %
	70/105		8	7				7		7

22.4 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Nejsou vytvořeny kombinace pro posouzení MSP

KASPER	Projekt:	50749V		96 / 121	
	Úloha:	Z02		7 - 9 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

22.5 Hodnoty reakcí v kombinacích



22.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	7	+10,75	-	+0,00	7	+6,33	-	+0,00	-	-	-	-
	8	-10,75	-	-0,00	8	-6,33	-	-0,00	-	-	-	-
7	-	-	-	-	8	+6,33	-	+0,00	-	-	-	-
	-	-	-	-	7	-6,33	-	-0,00	-	-	-	-

KASPER	Projekt:	50749V			97 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 10 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

23 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	12,47 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	0,56 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,990 m	0,33 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	-12,47 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	-0,56 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,990 m	-0,33 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,684 m					
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 1,075 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,488	-10,75	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,488	10,75	0,00	0,00
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 0,684 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-6,33	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	6,33	0,00	0,00
Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 1,075 m					
Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-12,47	-0,56	-0,22
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	12,47	0,56	0,22
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,990	12,47	0,56	-0,33
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,990	-12,47	-0,56	0,33

KASPER	Projekt:	50749V			98 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 11 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

24 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	12,47 kN
V ₃	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	0,56 kN
M ₂	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,990 m	0,33 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	-12,47 kN
V ₃	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,000 m	-0,56 kN
M ₂	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m	0,990 m	-0,33 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,684 m					
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 1,075 m					
8	Q8	0,488	-10,75	0,00	0,00
7	Q7	0,488	10,75	0,00	0,00
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 0,684 m					
8	Q8	0,000	-6,33	0,00	0,00
7	Q7	0,000	6,33	0,00	0,00
Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 1,075 m					
Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,274 m					
7	Q7	0,000	-12,47	-0,56	-0,22
8	Q8	0,000	12,47	0,56	0,22
8	Q8	0,990	12,47	0,56	-0,33
7	Q7	0,990	-12,47	-0,56	0,33

	Projekt:	50749V			99 / 121
	Úloha:	Z02			7 - 12 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

25 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

KASPER	Projekt:	50749V		100 / 121	
	Úloha:	Z03		8 - 1 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

26 Z03

Název : Z03

Popis :

Vazník : přímopasový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 4,374 m

výpočtové rozpětí : 4,174 m

výška u okapu : vlevo 0,000 m vpravo 0,000 m

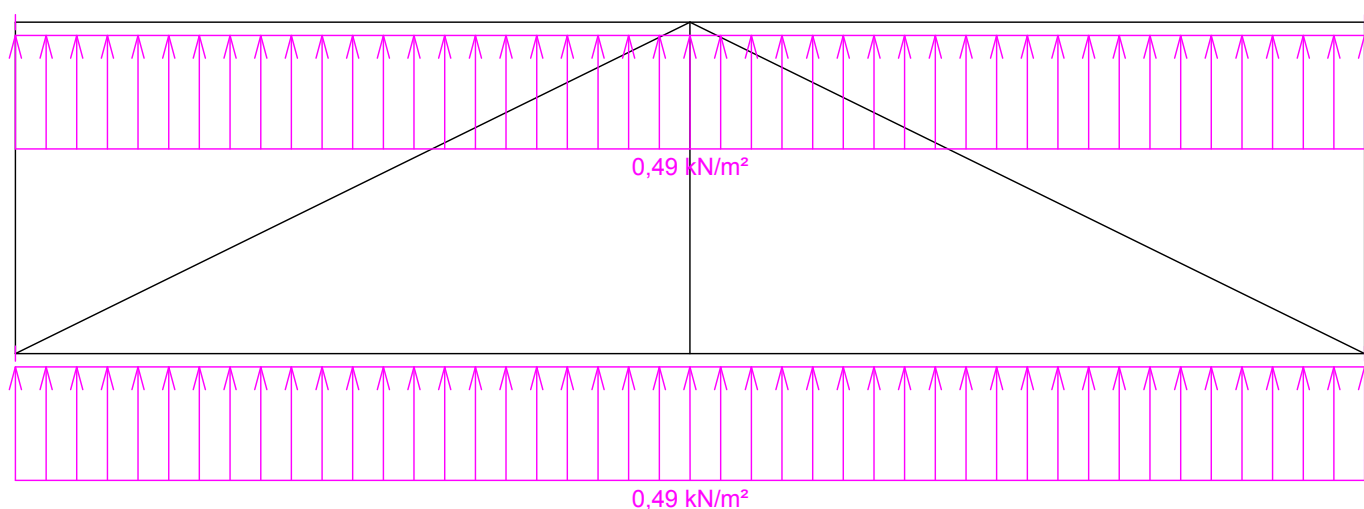
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

26.1 Schémata zatížení

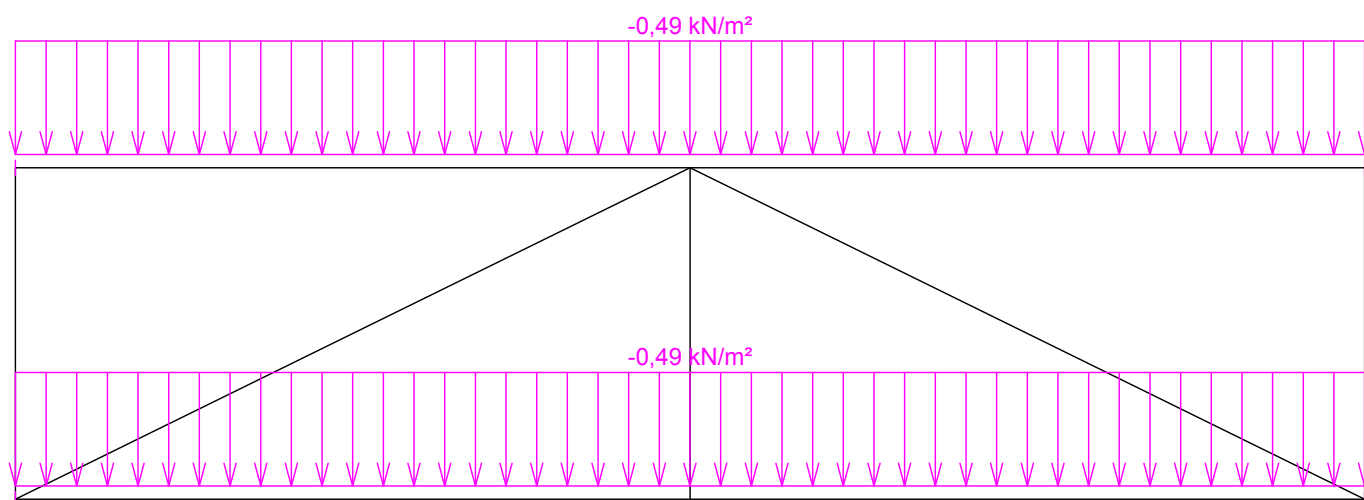
Zatěžovací stav číslo 1: G1 Ztužení - Stálé 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



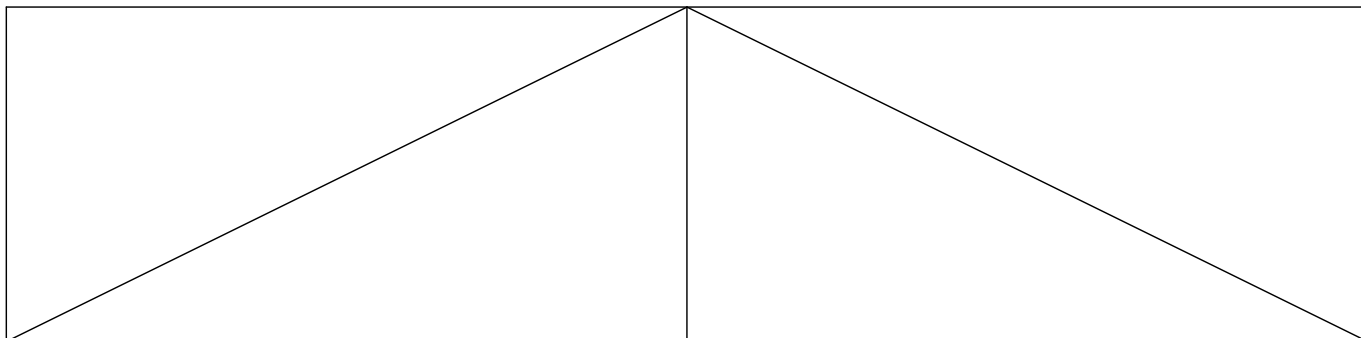
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Ztužení - Stálé 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

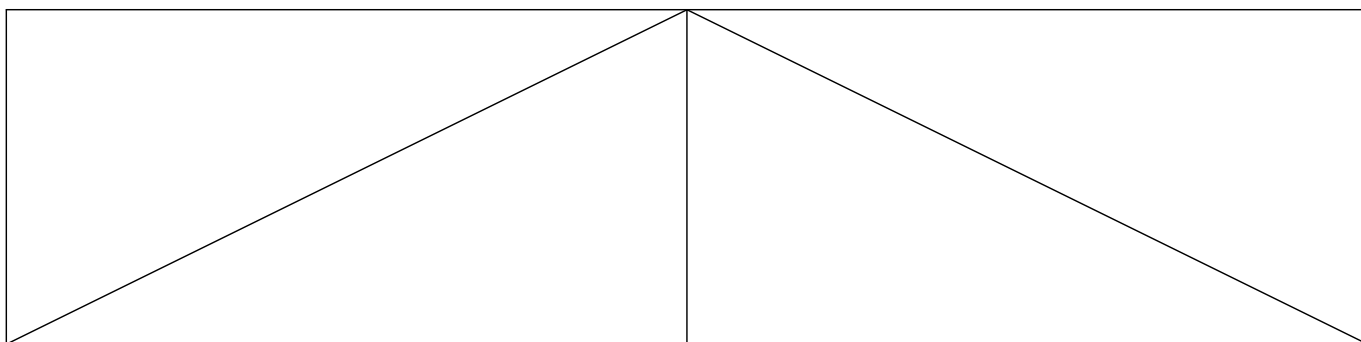


KASPER	Projekt:	50749V		101 / 121	
	Úloha:	Z03		8 - 2 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

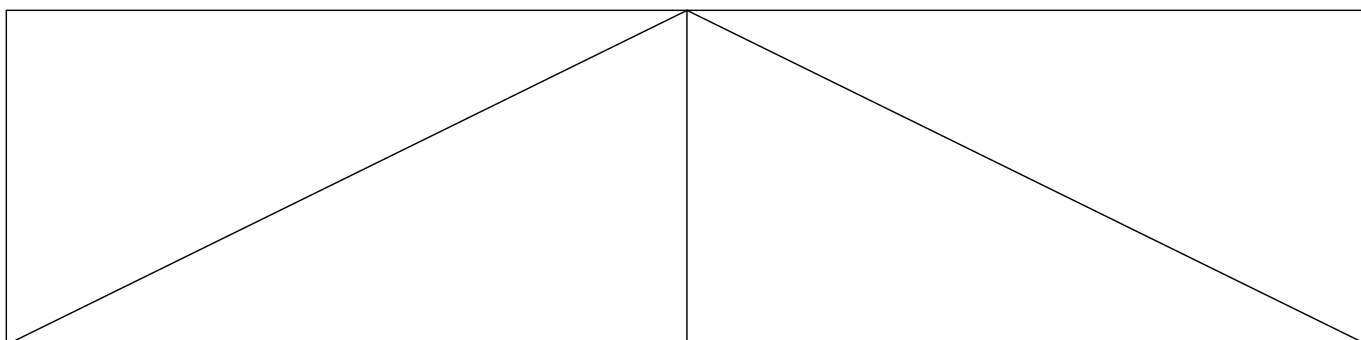
Zatěžovací stav číslo 3: Q3 Ztužení - Proměnné dlouhodobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Ztužení - Proměnné dlouhodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

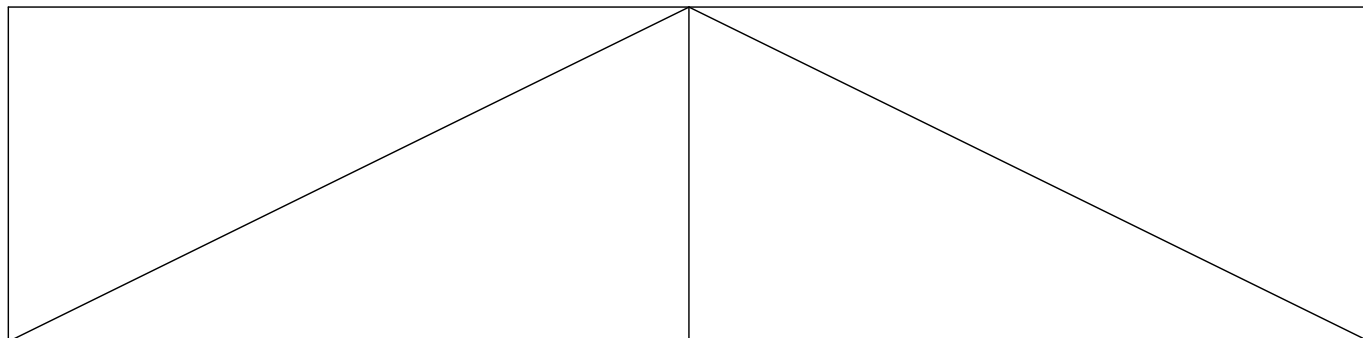


Zatěžovací stav číslo 5: Q5 Ztužení - Proměnné střednědobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

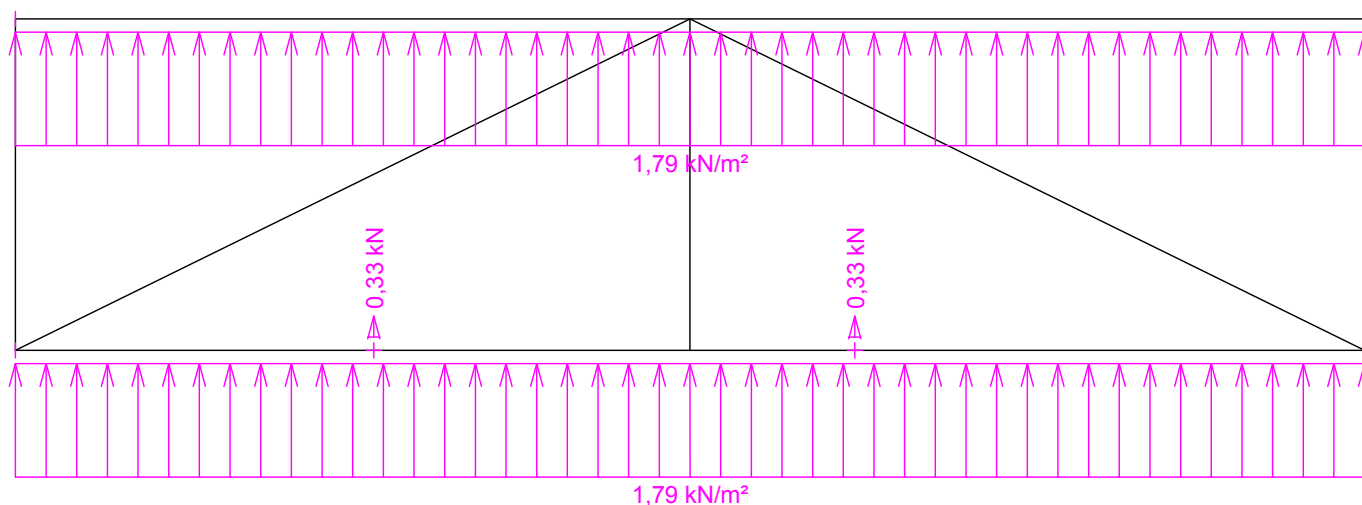


KASPER	Projekt:	50749V	102 / 121	
	Úloha:	Z03	8 - 3 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:	
			list:	

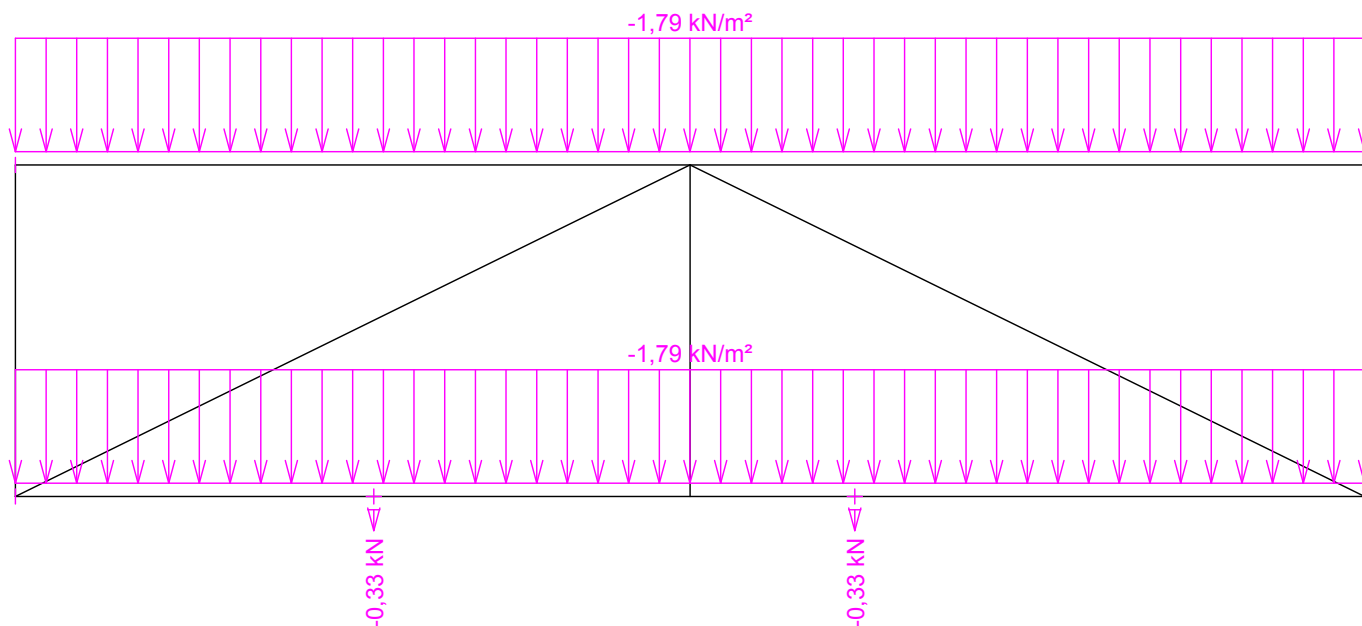
Zatěžovací stav číslo 6: Q6 Ztužení - Proměnné střednědobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 7: Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

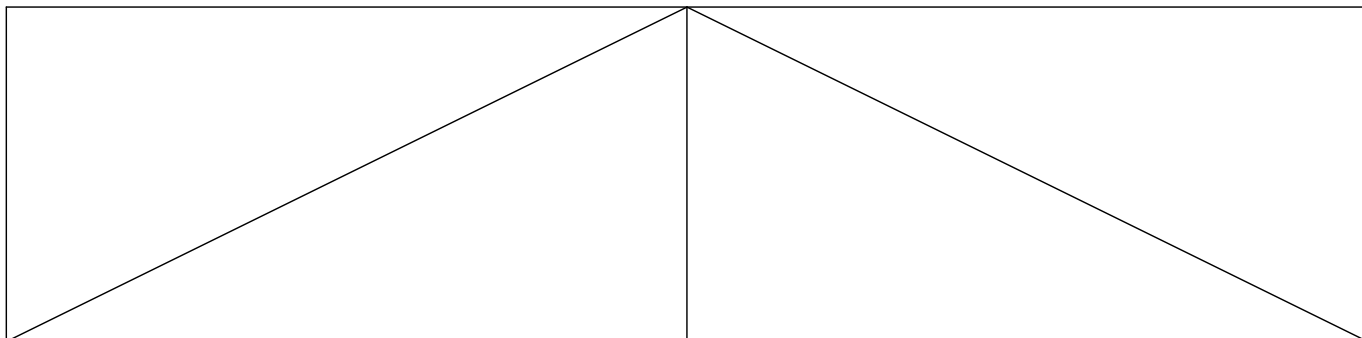


Zatěžovací stav číslo 8: Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

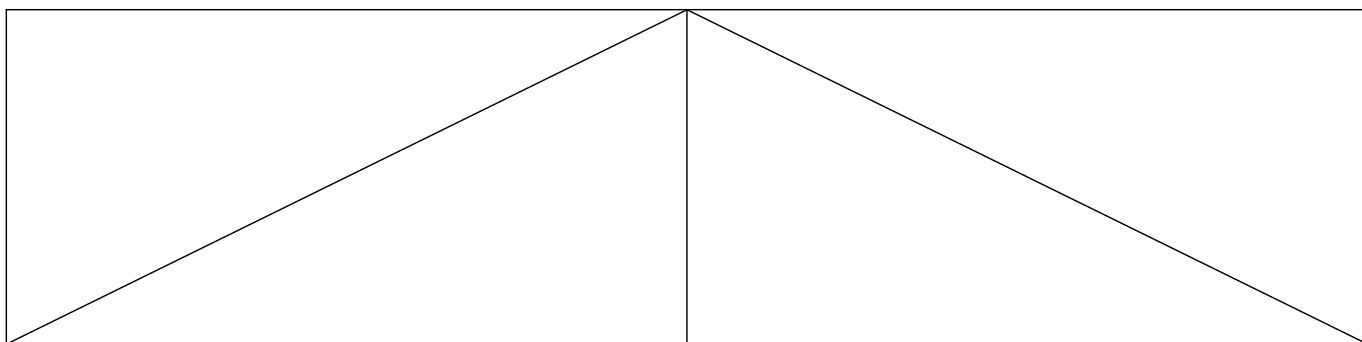


KASPER	Projekt:	50749V		103 / 121	
	Úloha:	Z03		8 - 4 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

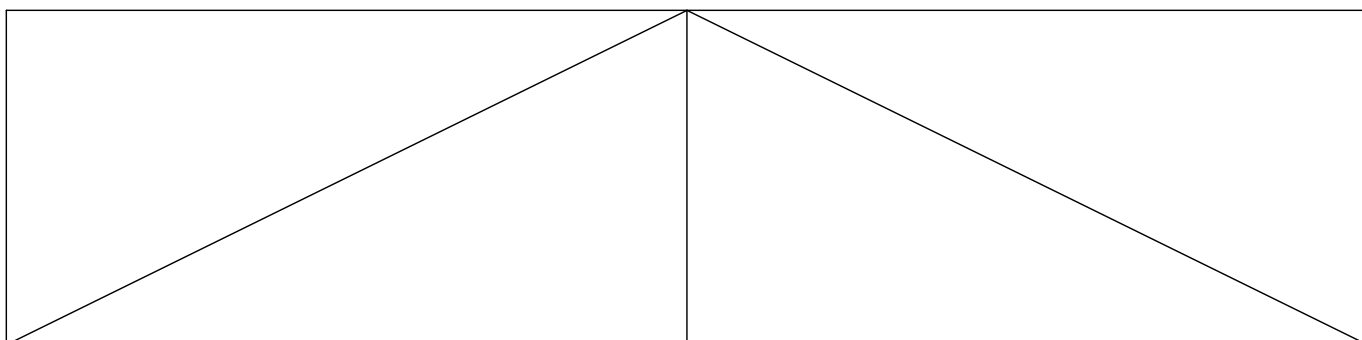
Zatěžovací stav číslo 9: Q9 Ztužení - Proměnné okamžikové 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 10: Q10 Ztužení - Proměnné okamžikové 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

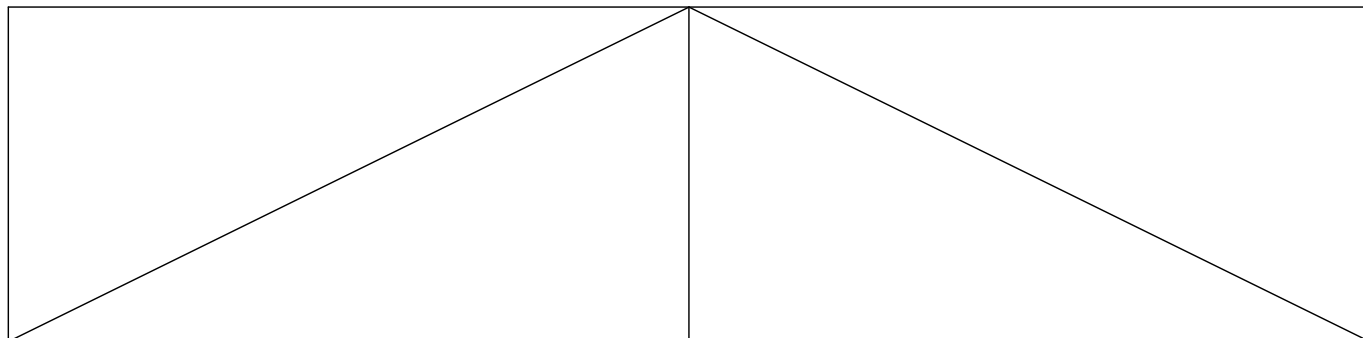


Zatěžovací stav číslo 11: A11 Ztužení - Mimořádné 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

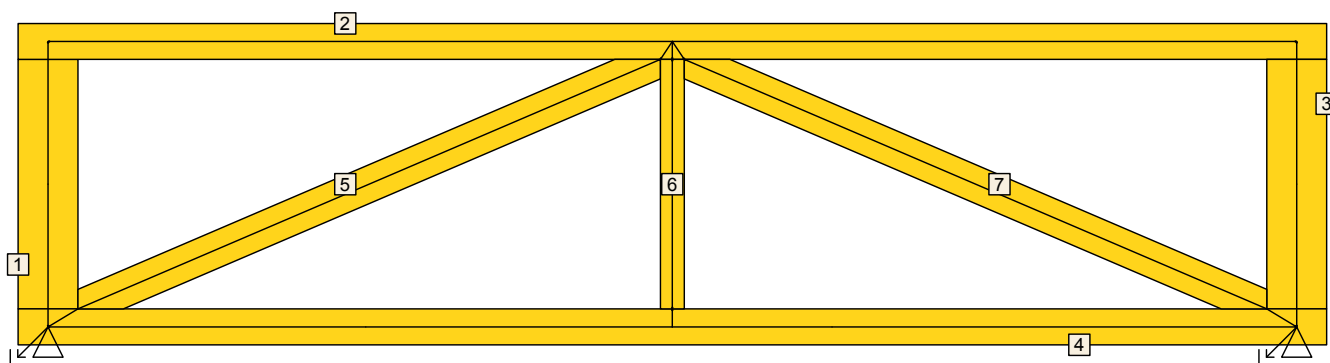


KASPER	Projekt:	50749V			104 / 121	
	Úloha:	Z03			8 - 5 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Zatěžovací stav číslo 12: A12 Ztužení - Mimořádné 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



26.2 Posouzení dílců

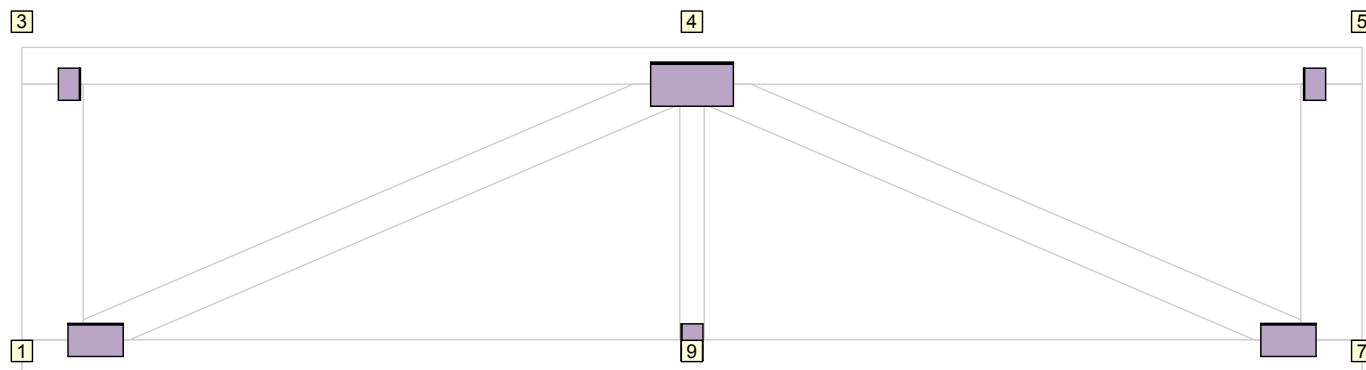


Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
č.	Výška	č.		L _{cr}	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ.	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
	[mm]			[m]			[%]						
1	200*	8	v rov.	0,955	16,5	Vzpěr z roviny	1,7						
			z rov.	0,955	66,2								
2	120	7	v rov.	2,087		Ohyb	43,9	0,85	2,77	30,9			
			z rov.	1,000									
3	200*	8	v rov.	0,955	16,5	Vzpěr z roviny	1,7						
			z rov.	0,955	66,2								
4	120*	8	v rov.	2,087	60,2	Tah a ohyb	68,8	0,97	2,77	34,9			
			z rov.	1,000	69,3								
5	120	8	v rov.	2,118	61,2	Vzpěr z roviny a ohyb	99,3	0,03	2,77	1,1			
			z rov.	2,118	146,8								
6	80	8	v rov.	0,835	36,2	Tah	13,2						
			z rov.	0,835	57,9								
7	120	8	v rov.	2,118	61,2	Vzpěr z roviny a ohyb	99,3	0,03	2,77	1,1			
			z rov.	2,118	146,8								

Vysvětlivky: * - hodnota byla zadána ručně

KASPER	Projekt:	50749V			105 / 121	
	Úloha:	Z03			8 - 6 / 10	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

26.3 Využití posuzovaných kritérií styčkových spon



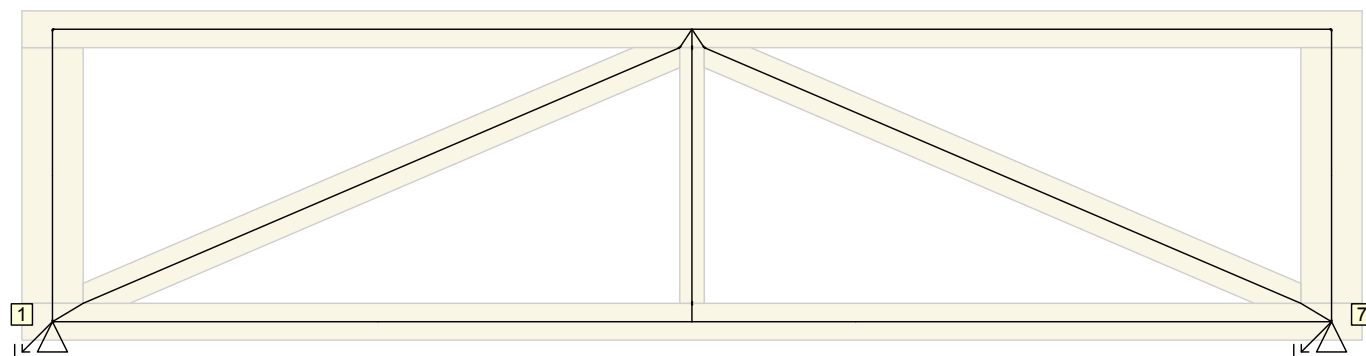
Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	na vlákna
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		Č. komb.
1	BV11	81,6 %	75,9 %	80,4 %	92,2 %			57,4 %		53,3 %
	108/180		7	1	8			7		7
3*	BV11	84,2 %	53,1 %	51,8 %				13,1 %		23,0 %
	72/105		1	1				1		1
4	BV11	59,7 %	18,0 %	93,4 %	54,5 %	93,4 %		11,1 %		24,9 %
	144/270		7	7	7	7		7		7
5*	BV11	84,2 %	51,8 %	53,1 %				13,1 %		23,0 %
	72/105		1	1				1		1
7	BV11	81,6 %	80,4 %	75,9 %	92,2 %			57,4 %		53,3 %
	108/180		1	7	7			7		7
9	BV11	64,0 %	90,7 %	68,5 %				20,8 %		43,0 %
	72/120		7	7				7		8

Vysvětlivky: * - umístění a/nebo rozměry spony byly zadány ručně

26.4 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Nejsou vytvořeny kombinace pro posouzení MSP

26.5 Hodnoty reakcí v kombinacích



26.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	-	+0,00	-	+0,00	8	+7,85	-	+0,00	-	-	-	-
	-	-0,00	-	-0,00	7	-7,85	-	-0,00	-	-	-	-

	Projekt:	50749V			106 / 121
	Úloha:	Z03			8 - 7 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
7	-	-	-	-	8	+7,77	-	+0,00	-	-	-	-
	-	-	-	-	7	-7,77	-	-0,00	-	-	-	-

	Projekt:	50749V			107 / 121
	Úloha:	Z03			8 - 8 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

27 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 2,437 m	0,000 m	12,09 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	2,59 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	0,99 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 2,437 m	0,000 m	-12,09 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	-2,59 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	-0,99 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,075 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-1,45	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	1,45	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,374 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	2,087	0,00	-2,29	0,88
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	2,087	0,00	2,29	0,88
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	2,087	0,00	2,29	-0,88
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 1,075 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-1,45	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	1,45	0,00	0,00
Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-11,07	-1,48	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	11,07	1,48	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	2,087	-11,07	-2,59	0,99
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	2,087	11,07	2,59	-0,99
Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 2,437 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-12,09	-0,09	-0,18
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	12,09	0,09	0,18
Dílec č.6 - 9 o----o 4, délka 1,075 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-5,10	0,00	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	5,10	0,00	0,00
Dílec č.7 - 4 o----o 7, délka 2,437 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-12,09	0,09	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	12,09	-0,09	0,00
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	2,118	-12,09	0,09	-0,18
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	2,118	12,09	-0,09	0,18

KASPER	Projekt:	50749V			108 / 121
	Úloha:	Z03			8 - 9 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

28 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 2,437 m	0,000 m	12,09 kN
V ₃	Kombinace č.8	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	2,59 kN
M ₂	Kombinace č.7	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	0,99 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 2,437 m	0,000 m	-12,09 kN
V ₃	Kombinace č.7	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	-2,59 kN
M ₂	Kombinace č.8	Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m	2,087 m	-0,99 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 1,075 m					
8	Q8	0,000	-1,45	0,00	0,00
7	Q7	0,000	1,45	0,00	0,00
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 4,374 m					
7	Q7	2,087	0,00	-2,29	0,88
7	Q7	2,087	0,00	2,29	0,88
8	Q8	2,087	0,00	2,29	-0,88
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 1,075 m					
8	Q8	0,000	-1,45	0,00	0,00
7	Q7	0,000	1,45	0,00	0,00
Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 4,374 m					
7	Q7	0,000	-11,07	-1,48	0,00
8	Q8	0,000	11,07	1,48	0,00
7	Q7	2,087	-11,07	-2,59	0,99
8	Q8	2,087	11,07	2,59	-0,99
Dílec č.5 - 1 o----o 4, délka 2,437 m					
8	Q8	0,000	-12,09	-0,09	-0,18
7	Q7	0,000	12,09	0,09	0,18
Dílec č.6 - 9 o----o 4, délka 1,075 m					
7	Q7	0,000	-5,10	0,00	0,00
8	Q8	0,000	5,10	0,00	0,00
Dílec č.7 - 4 o----o 7, délka 2,437 m					
8	Q8	0,000	-12,09	0,09	0,00
7	Q7	0,000	12,09	-0,09	0,00
8	Q8	2,118	-12,09	0,09	-0,18
7	Q7	2,118	12,09	-0,09	0,18

	Projekt:	50749V			109 / 121
	Úloha:	Z03			8 - 10 / 10
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

29 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP

KASPER	Projekt:	50749V		110 / 121	
	Úloha:	Z04		9 - 1 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:	list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

30 Z04

Název : Z04

Popis :

Vazník : přímopasový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 1,020 m

výpočtové rozpětí : 0,920 m

výška u okapu : vlevo 0,527 m vpravo 0,527 m

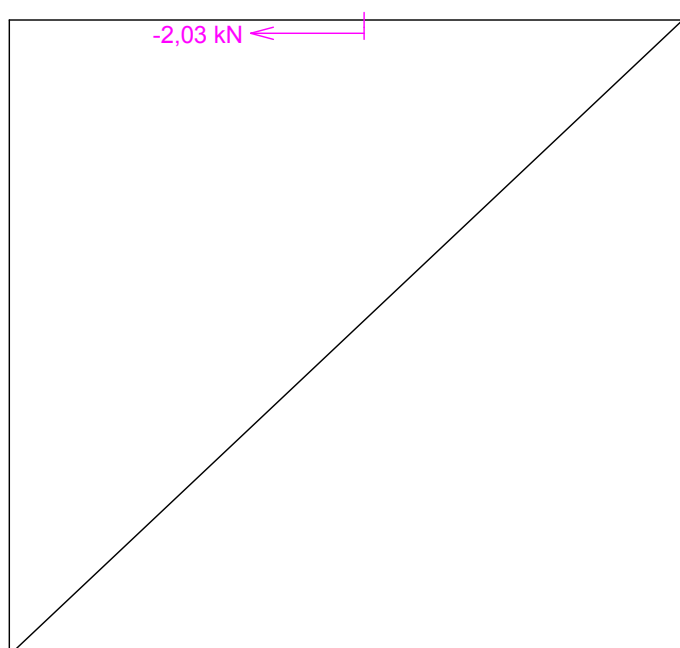
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

30.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Ztížení - Stálé 1

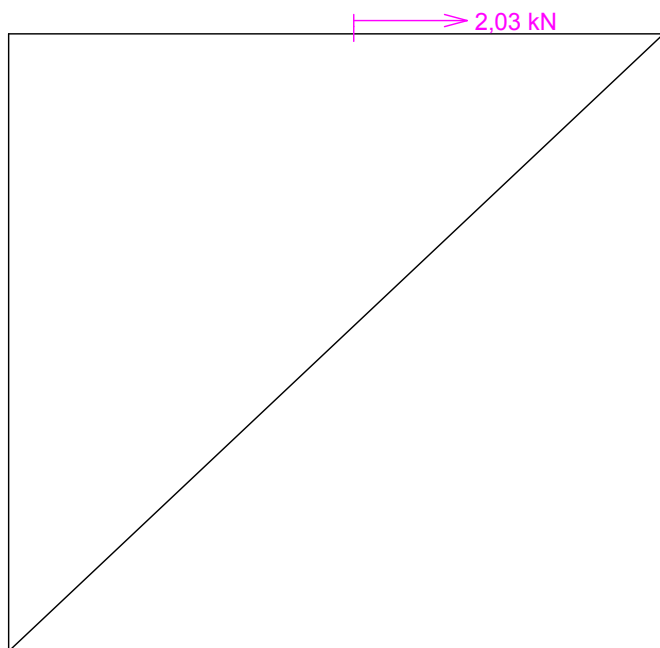
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



KASPER	Projekt:	50749V			111 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 2 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

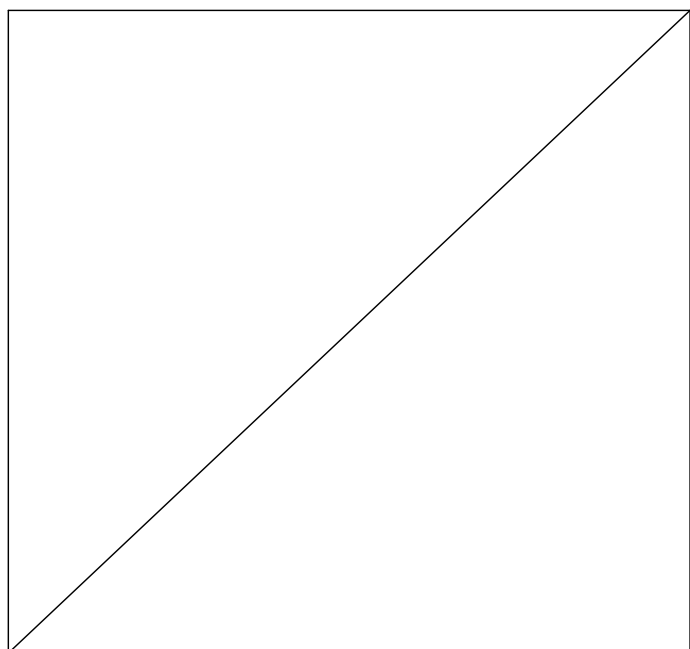
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Ztužení - Stálé 2

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



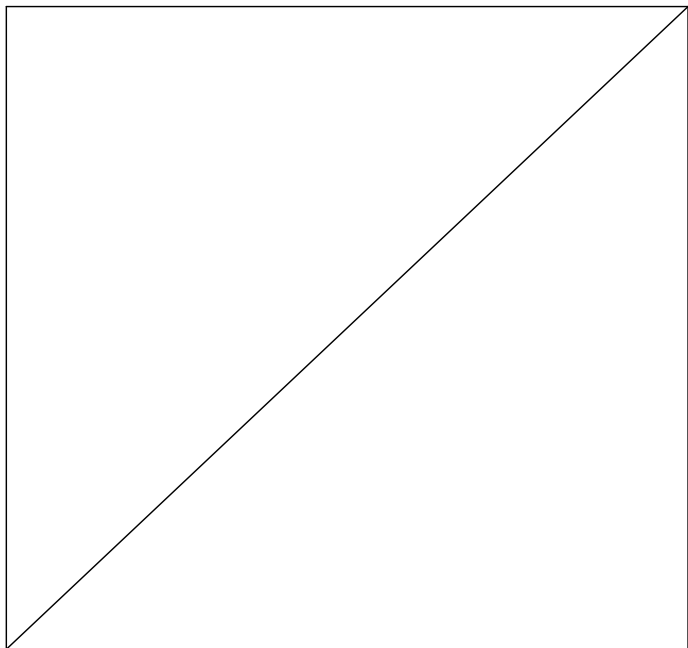
Zatěžovací stav číslo 3: Q3 Ztužení - Proměnné dlouhodobé 1

(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

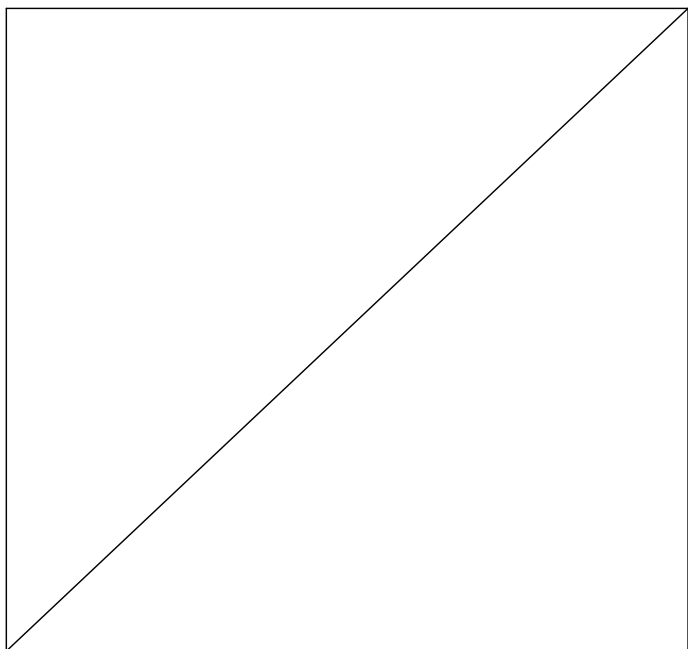


KASPER	Projekt:	50749V			112 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 3 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Ztížení - Proměnné dlouhodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

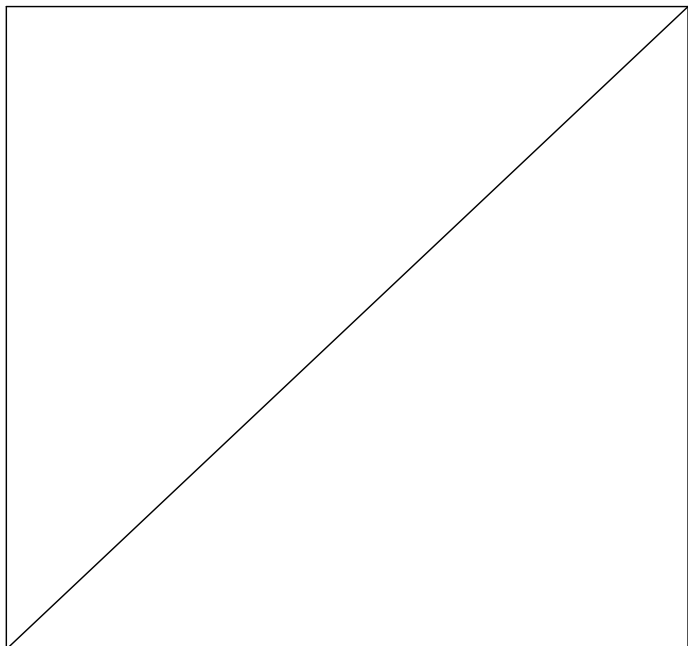


Zatěžovací stav číslo 5: Q5 Ztížení - Proměnné střednědobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

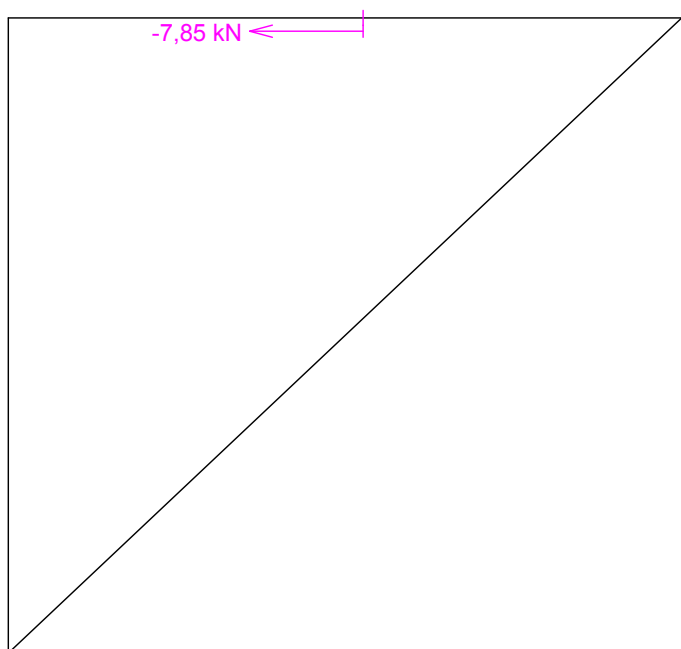


KASPER	Projekt:	50749V			113 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 4 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 6: Q6 Ztužení - Proměnné střednědobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

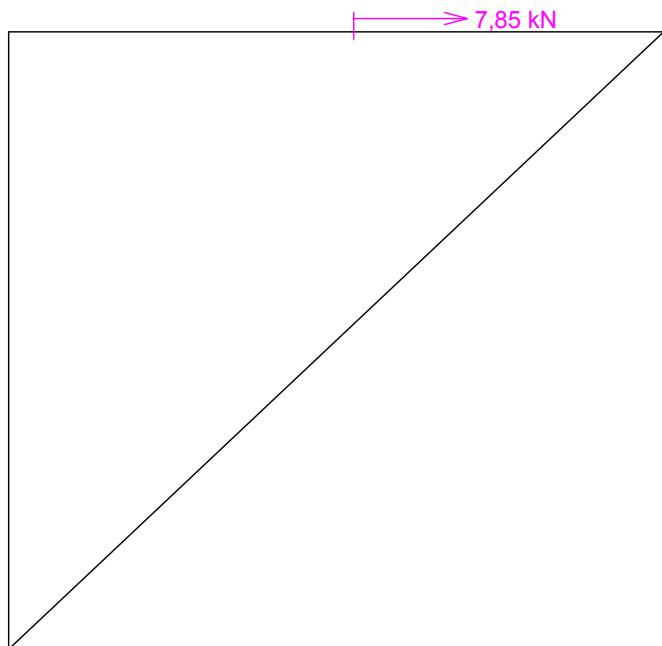


Zatěžovací stav číslo 7: Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

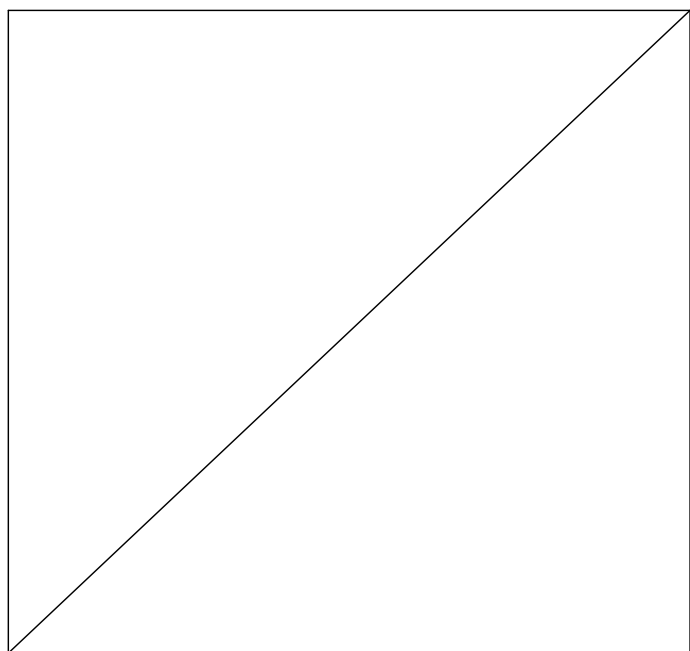


KASPER	Projekt:	50749V			114 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 5 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 8: Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

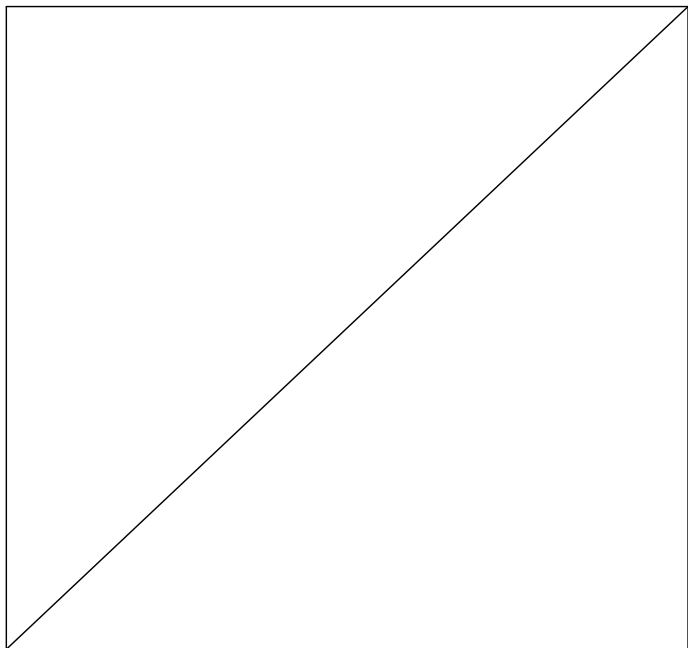


Zatěžovací stav číslo 9: Q9 Ztužení - Proměnné okamžikové 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

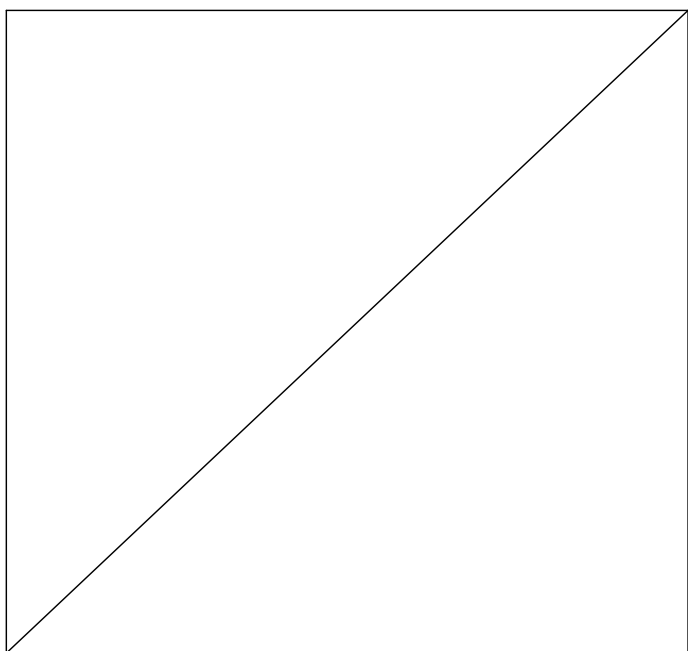


KASPER	Projekt:	50749V			115 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 6 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

Zatěžovací stav číslo 10: Q10 Ztužení - Proměnné okamžikové 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

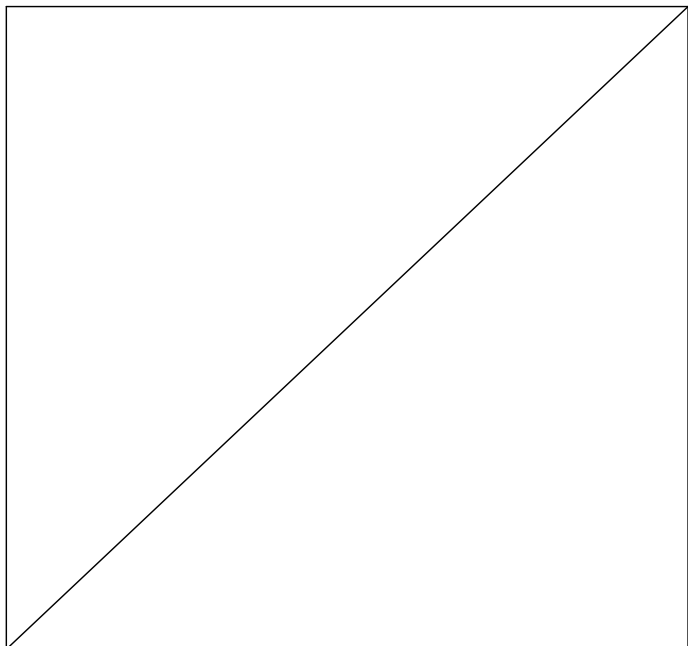


Zatěžovací stav číslo 11: A11 Ztužení - Mimořádné 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

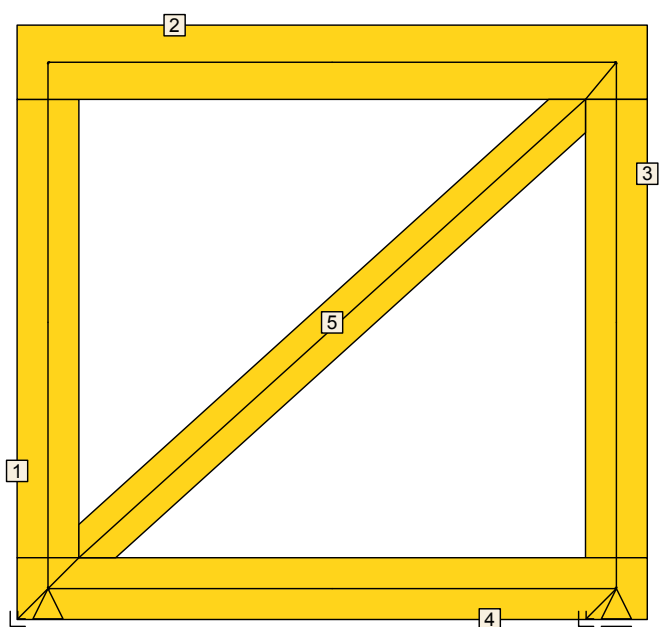


KASPER	Projekt:	50749V			116 / 121	
	Úloha:	Z04			9 - 7 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Zatěžovací stav číslo 12: A12 Ztužení - Mimořádné 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



30.2 Posouzení dílců

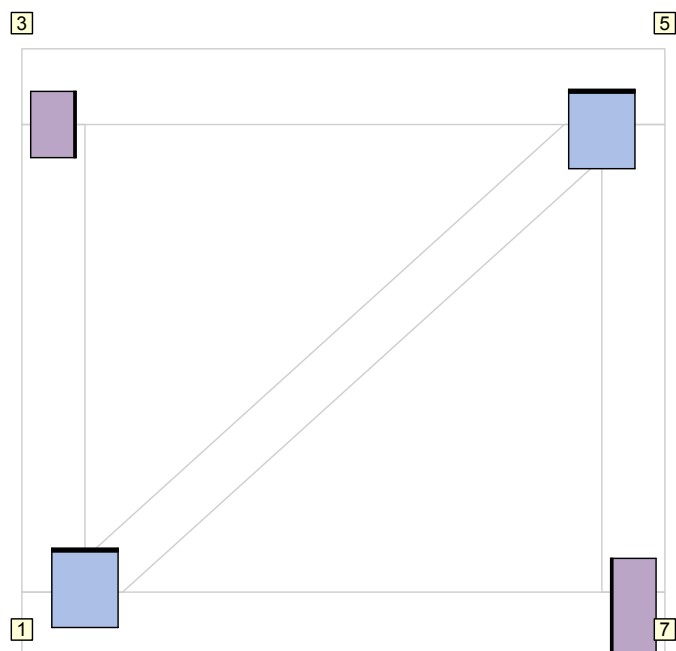


Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
č.	Výška	č.		L _{cr}	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ.	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
	[mm]			[m]			[%]						
1	100	1	v rov.	0,000		0,000	0,0						
			z rov.	0,000									
2	120	8	v rov.	0,920	26,6	Vzpěr z roviny	16,0						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	7	v rov.	0,852	29,5	Tah	15,0						
			z rov.	0,852	59,0								

KASPER	Projekt:	50749V			117 / 121	
	Úloha:	Z04			9 - 8 / 12	
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:	
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*				
		Evid. číslo:				
		Investor:				

Dílec		Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
č.	Výška [mm]	č.		L _{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
4	100	1	v rov.	0,000		0,000	0,0						
			z rov.	0,000									
5	80	7	v rov.	1,106	47,9	Vzpěr z roviny a ohyb	46,6	0,07	2,77	2,5			
			z rov.	1,106	76,6								

30.3 Využití posuzovaných kritérií styčnickových spon



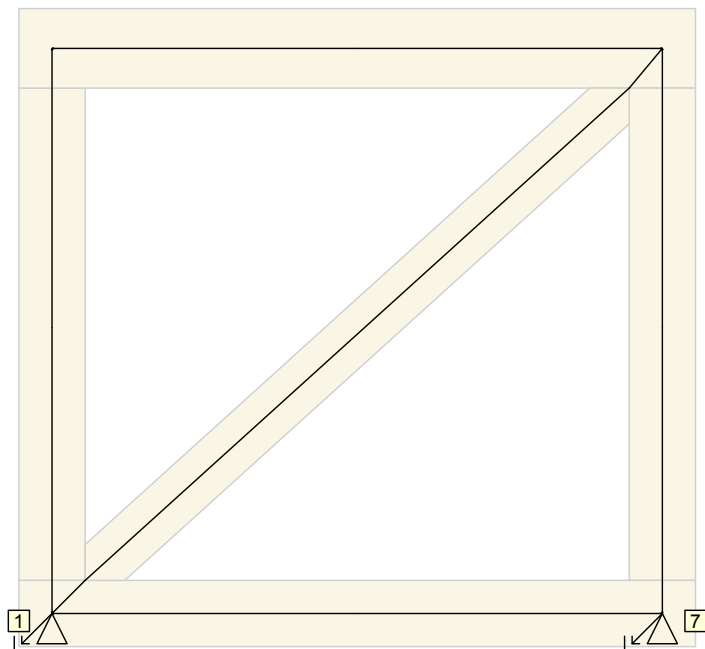
Styč. č.	Spona	Zásah spony do pásu d _e	Účinné plochy spony					Materiál spony		Tah kolmo na vlákna
	Typ		A _{ef,1}	A _{ef,2}	A _{ef,3}	A _{ef,4}	A _{ef,5}	B _{sm}	H _{sm}	
	Rozměr		Číslo kombinace					Č. kombinace		
1	BV15	78,4 %	78,0 %	34,8 %	99,2 %			62,8 %		65,4 %
	126/105		7	1	7			7		8
3	BV11	84,2 %	40,7 %	39,7 %				10,0 %		17,7 %
	72/105		1	1				1		1
5	BV15	78,4 %	32,3 %	83,2 %	99,2 %			50,1 %		16,4 %
	126/105		7	7	7			7		1
7	BV11	43,7 %	95,3 %	85,9 %				29,6 %		14,3 %
	72/150		7	7				7		7

30.4 Maximální hodnoty deformací od kombinací pro MSP

Nejsou vytvořeny kombinace pro posouzení MSP

KASPER	Projekt:	50749V			118 / 121		
	Úloha:	Z04			9 - 9 / 12		
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ			list:		
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*					
		Evid. číslo:					
		Investor:					

30.5 Hodnoty reakcí v kombinacích



30.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	MSÚ		MSP		MSÚ		MSP		MSÚ		MSP	
	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kN]	komb.	[kNm]	komb.	[kNm]
1	7	+7,85	-	+0,00	7	+7,27	-	+0,00	-	-	-	-
	8	-7,85	-	-0,00	8	-7,27	-	-0,00	-	-	-	-
7	-	-	-	-	8	+7,27	-	+0,00	-	-	-	-
	-	-	-	-	7	-7,27	-	-0,00	-	-	-	-

KASPER	Projekt:	50749V			119 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 10 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

31 Extrémy vnitřních sil - zatěžovací stavy

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	10,70 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	0,12 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	1,106 m	0,11 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	-10,70 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	-0,12 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	1,106 m	-0,11 kNm

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,962 m					
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 1,020 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,920	-7,85	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,920	7,85	0,00	0,00
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 0,962 m					
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	-7,27	0,00	0,00
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	7,27	0,00	0,00
Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 1,020 m					
Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m					
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	0,000	-10,70	-0,12	-0,03
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	0,000	10,70	0,12	0,03
8	Q8 Ztužení - Proměnné krátkodobé 2	1,106	10,70	0,12	-0,11
7	Q7 Ztužení - Proměnné krátkodobé 1	1,106	-10,70	-0,12	0,11

KASPER	Projekt:	50749V			120 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 11 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

32 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSÚ

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	10,70 kN
V ₃	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	0,12 kN
M ₂	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	1,106 m	0,11 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	-10,70 kN
V ₃	Kombinace č.7	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	0,000 m	-0,12 kN
M ₂	Kombinace č.8	Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m	1,106 m	-0,11 kNm

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o----o 3, délka 0,962 m					
Dílec č.2 - 3 o----o 5, délka 1,020 m					
8	Q8	0,920	-7,85	0,00	0,00
7	Q7	0,920	7,85	0,00	0,00
Dílec č.3 - 5 o----o 7, délka 0,962 m					
8	Q8	0,000	-7,27	0,00	0,00
7	Q7	0,000	7,27	0,00	0,00
Dílec č.4 - 7 o----o 1, délka 1,020 m					
Dílec č.5 - 1 o----o 5, délka 1,402 m					
7	Q7	0,000	-10,70	-0,12	-0,03
8	Q8	0,000	10,70	0,12	0,03
8	Q8	1,106	10,70	0,12	-0,11
7	Q7	1,106	-10,70	-0,12	0,11

	Projekt:	50749V			121 / 121
	Úloha:	Z04			9 - 12 / 12
	Vypracoval:	Ing. Martin Kasper, KASPER CZ	Evid. číslo:		list:
	Datum:	10.8.2015 (10:53)*	Investor:		

33 Extrémy vnitřních sil - kombinace MSP