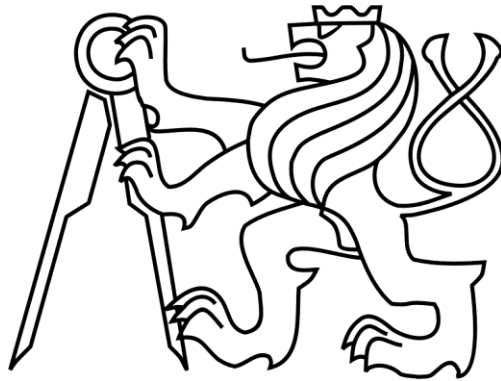


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Stavební inženýrství
Konstrukce pozemních staveb

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Administrativní budova
Office Building

PŘÍLOHY

Vedoucí práce: Ing. Anna Kuklíková, Ph.D.

Vypracovala: Magdaléna Stolovská

Praha 2021

Seznam příloh

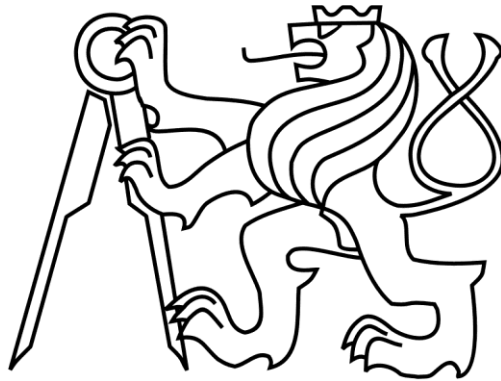
Příloha 1: Návrh a posouzení střešních vazníků programem Truss 4

Příloha 2: Návrh a posouzení plošných základů programem Geo5

Příloha 3: Technické listy

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Stavební inženýrství
Konstrukce pozemních staveb

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Administrativní budova
Office Building

PŘÍLOHA 1 – NÁVRH A POSOUZENÍ STŘEŠNÍCH VAZNÍKŮ

Vedoucí práce: Ing. Anna Kuklíková, Ph.D.

Vypracovala: Magdaléna Stolovská

Praha 2021

	Projekt:	Bakalářská práce			1 / 83
	Úloha:				
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

1 Informace o projektu

Název : Bakalářská práce

1.1 Použité normy

Zatřídění dřeva: EC 5 - Česká republika (ČSN 73 2824-1)

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 výtuh: EN 1995-1-1 (EC5)

Národní příloha EN: Česko

1.2 Pevnostní charakteristiky dřeva podle EN 338

Dřevo S10 (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

Hodnoty $f_{m,k}$ a $f_{t,0,k}$ budou přenásobeny součinitelem k_h podle EN 1995-1-1, kap. 3

Hodnoty $f_{m,k}$ a $f_{t,0,k}$ budou přenásobeny součinitelem k_h podle EN 1995-1-1, kap. 3

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

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/mm³

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 $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

k_{ser} : 4,96 N/mm³

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

třída provozu 2

$k_{def} = 0,80$

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

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 - 48	1,30	0,90	1,30	0,90	1,25	1,00

1.5 Parametry zatížení

Zatížení krytinou : $g_k = 0,44 \text{ kN/m}^2$

Zatížení podhledem : $g_k = 0,48 \text{ kN/m}^2$



Pouze pro nekomerční využití



	Projekt:	Bakalářská práce			2 / 83
	Úloha:				
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

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 : Ne

Uvažovat sníh převislý přes okraj střechy : Ano

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

Zatížení větrem :

Větrná oblast II - $v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$

Kategorie terénu : III

Referenční výška budovy $z_e = 10,200 \text{ m}$

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

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

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

Součinitel orografie $c_o = 1,00$

Maximální dynamický tlak $q_p = 0,67 \text{ kN/m}^2$

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 Pohled na dolním pásu	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení	Silové	Proměnné krátkodobé	1,50	-	H	0,70	0,20	0,00
5	S5 Plné zatížení sněhem	Silové	Proměnné krátkodobé snih	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	S6 Plné zatížení sněhem s převisy	Silové	Proměnné krátkodobé snih	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
7	S7 Snih navátý jihozápadním větrem	Silové	Proměnné krátkodobé snih	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
8	S8 Snih navátý jihovýchodním větrem	Silové	Proměnné krátkodobé snih	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
9	S9 Snih navátý severovýchodním větrem	Silové	Proměnné krátkodobé snih	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
10	S10 Snih navátý severozápadním větrem	Silové	Proměnné krátkodobé snih	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
11	W11 Vitr západní 1	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
12	W12 Vitr západní 2	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
13	W13 Vitr západní 3	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
14	W14 Vitr západní 4	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
15	W15 Vitr jižní 1	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
16	W16 Vitr jižní 2	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
17	W17 Vitr jižní 3	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
18	W18 Vitr jižní 4	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
19	W19 Vitr východní 1	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
20	W20 Vitr východní 2	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
21	W21 Vitr východní 3	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
22	W22 Vitr východní 4	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
23	W23 Vitr severní 1	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
24	W24 Vitr severní 2	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
25	W25 Vitr severní 3	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00
26	W26 Vitr severní 4	Silové	Proměnné krátkodobé vitr	1,50	-	Vitr	0,60	0,20	0,00

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

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

	Projekt:	Bakalářská práce	3 / 83	
	Úloha:	U04	2-1 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
			list:	

2 U04

Název : U04

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 6,160 m

výpočtové rozpětí : 5,625 m

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

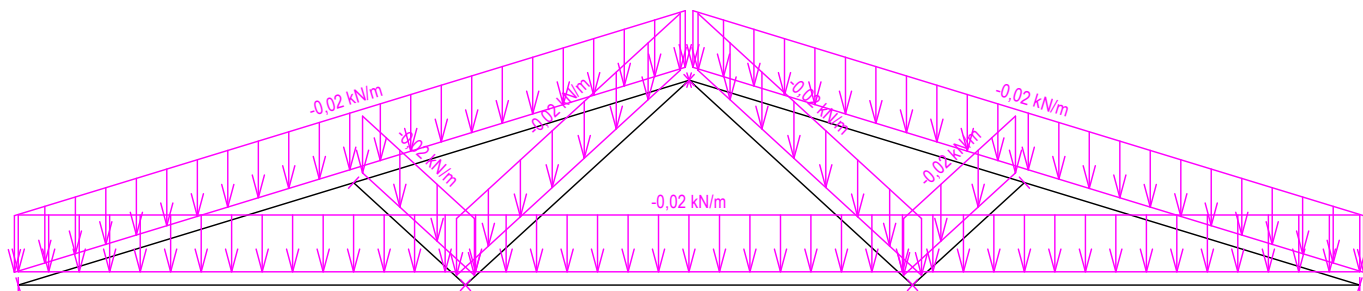
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

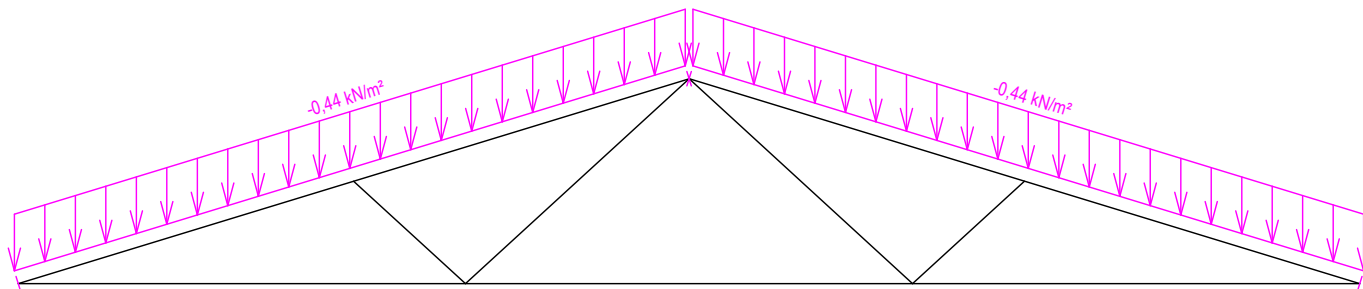
2.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



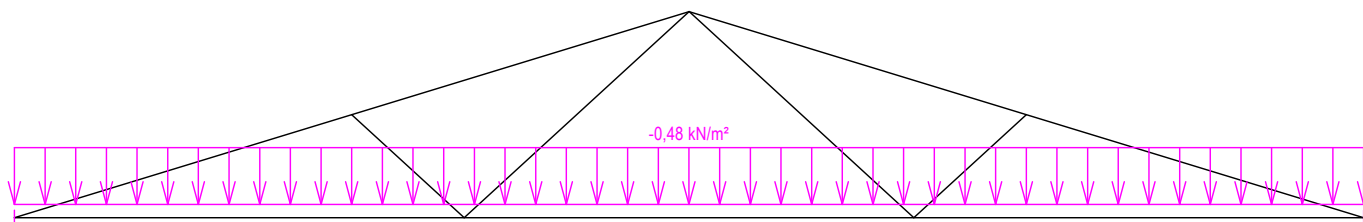
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

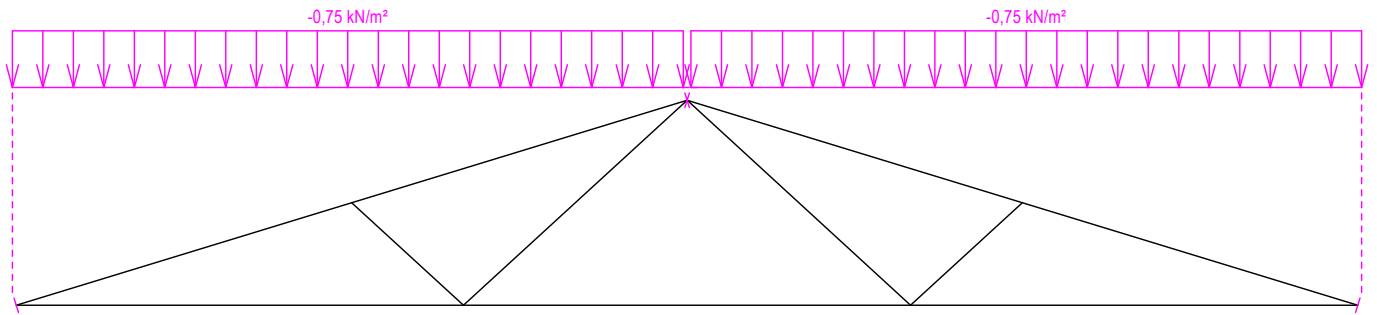


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

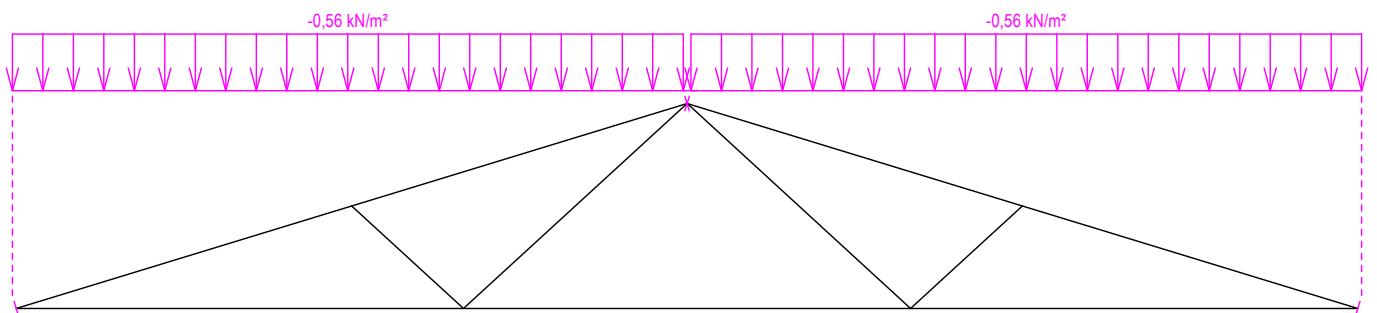
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



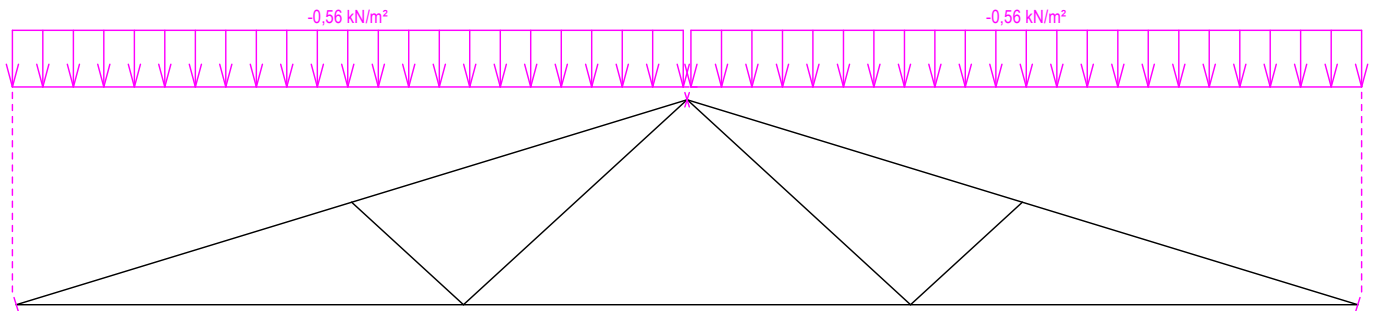
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



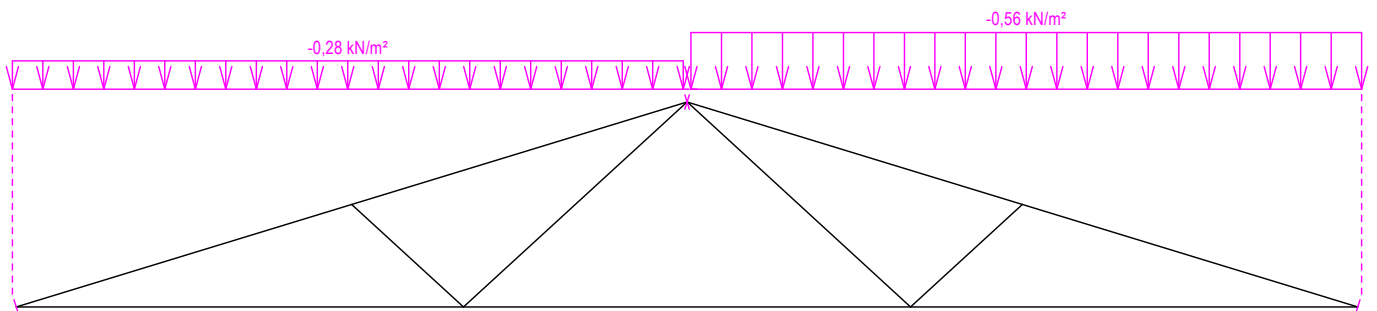
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



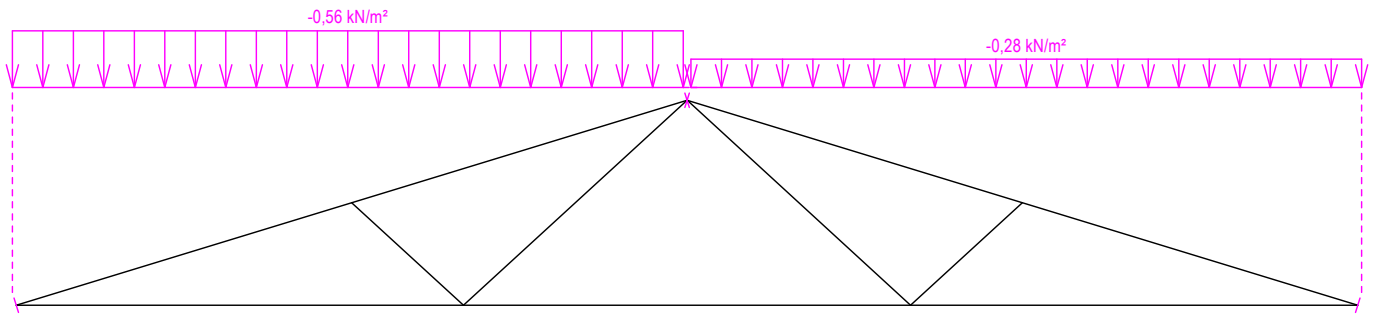
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



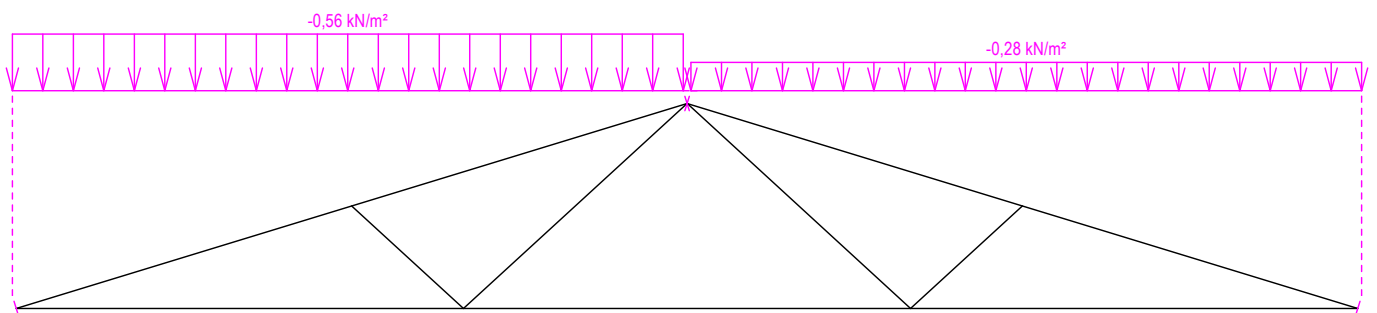
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



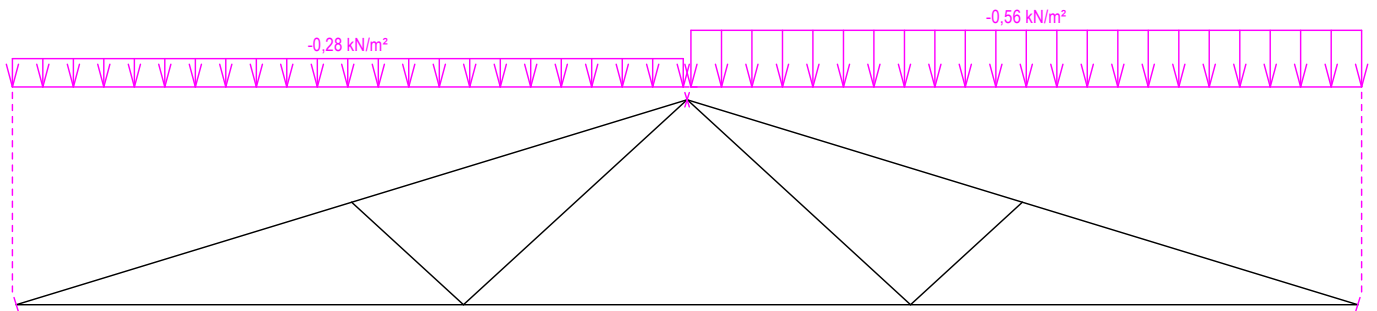
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



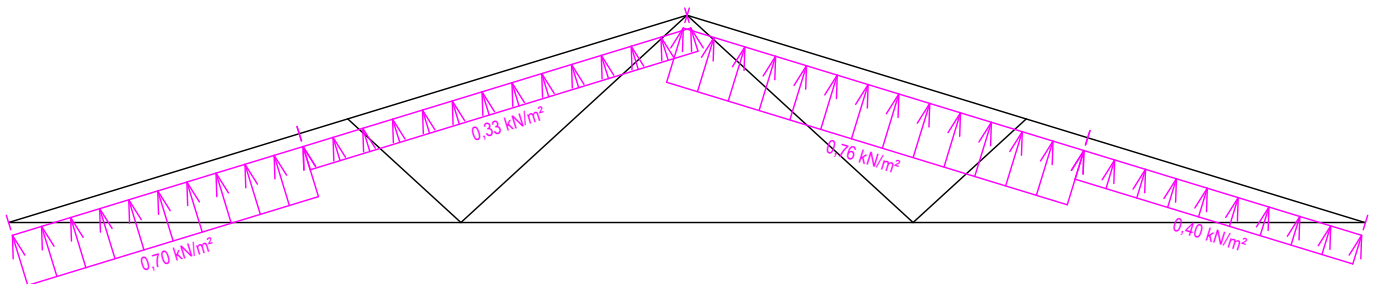
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



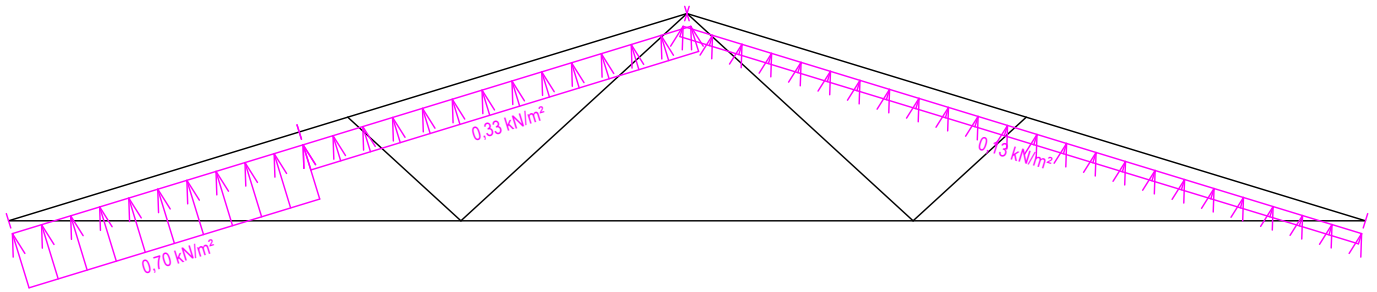
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



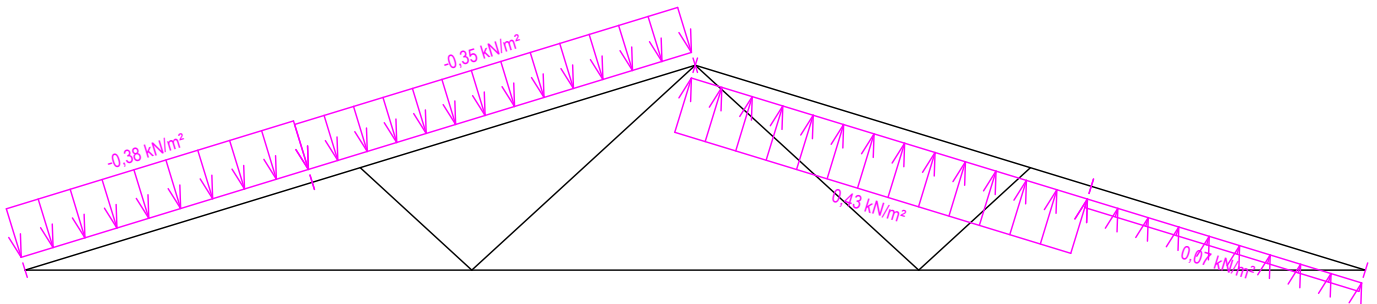
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Větr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



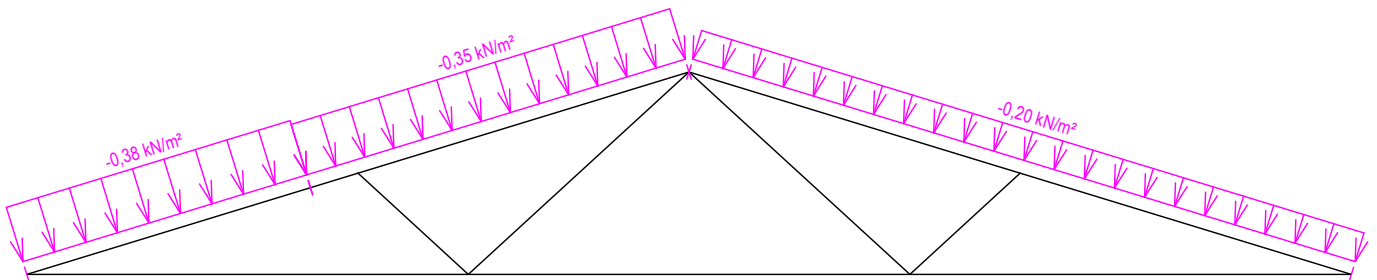
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



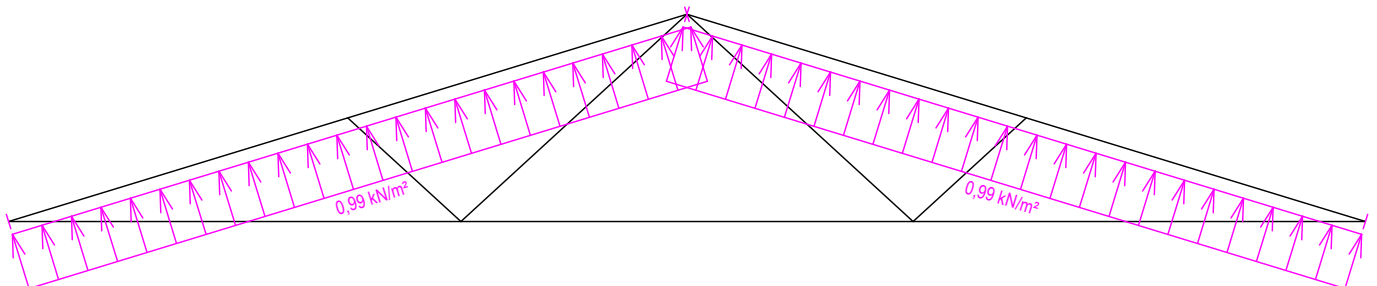
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



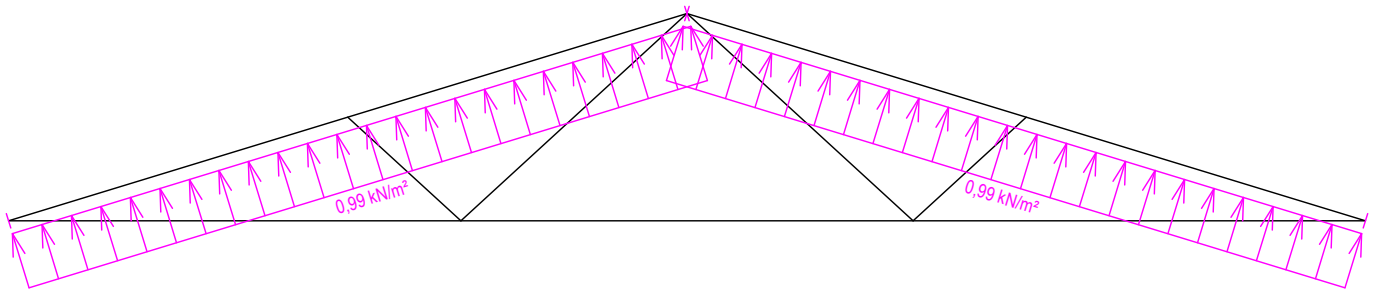
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



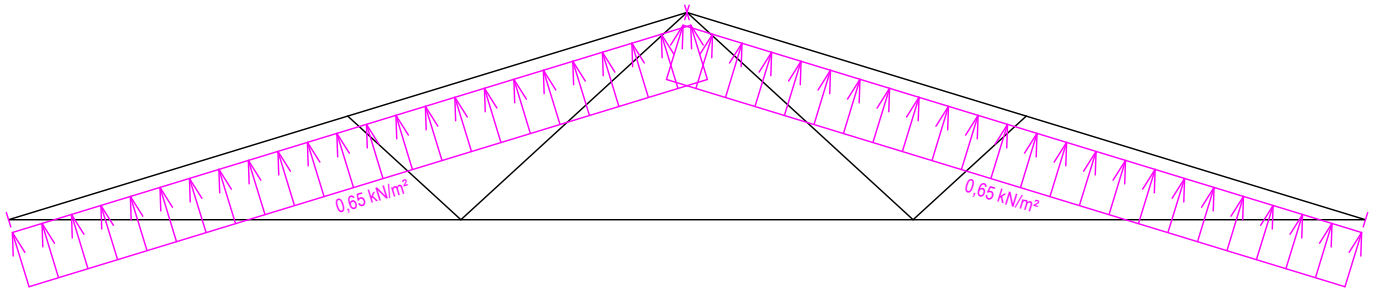
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



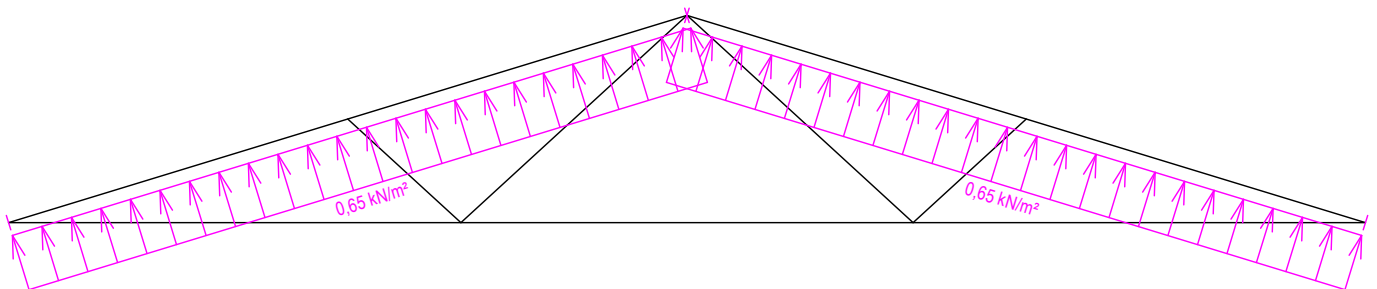
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



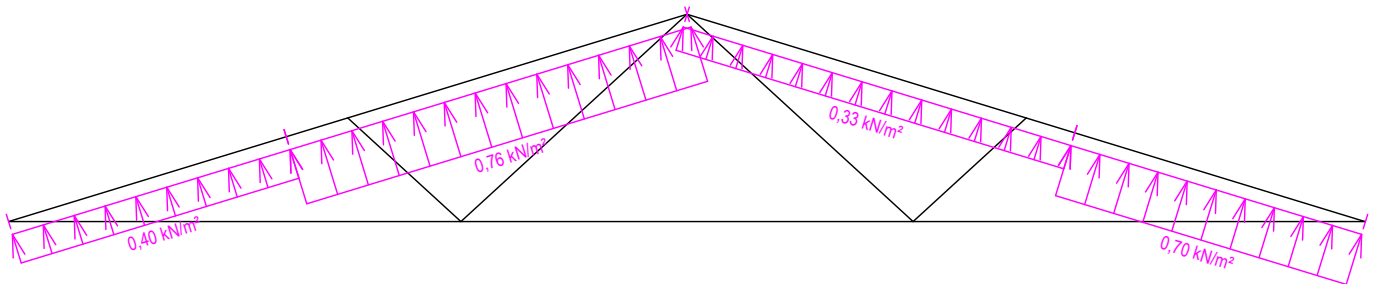
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



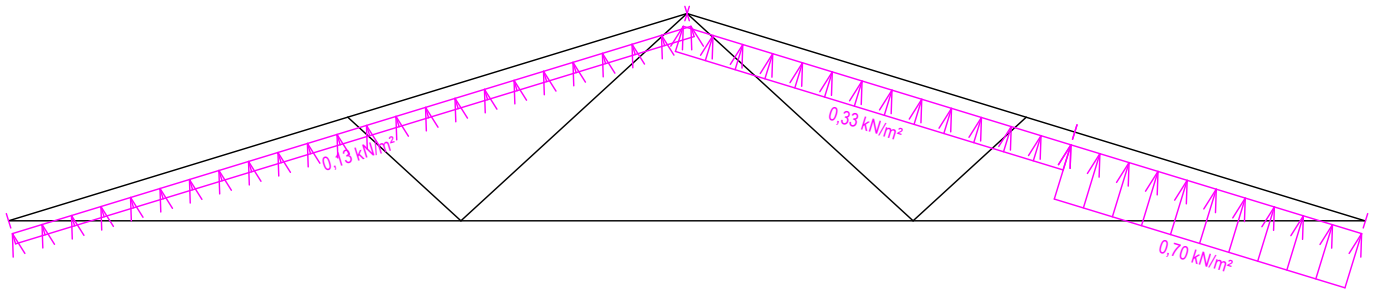
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



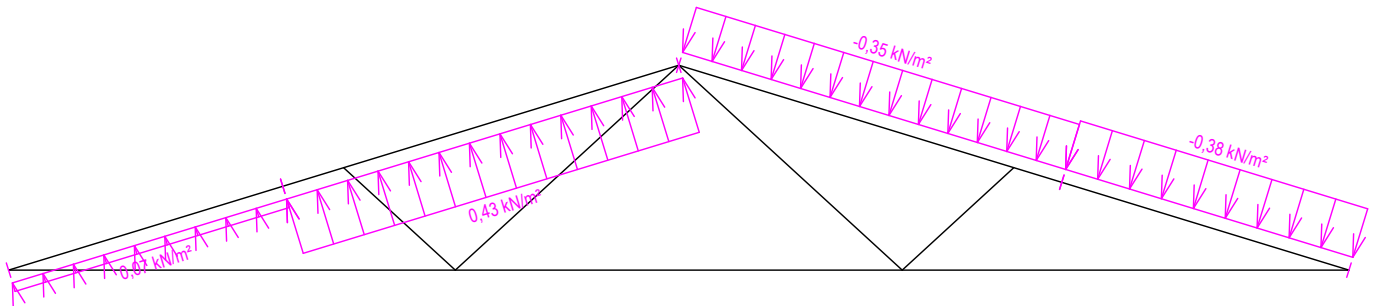
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



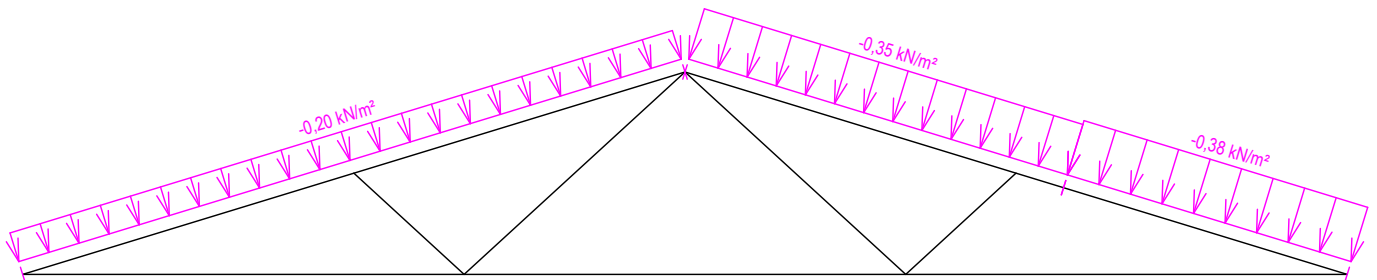
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



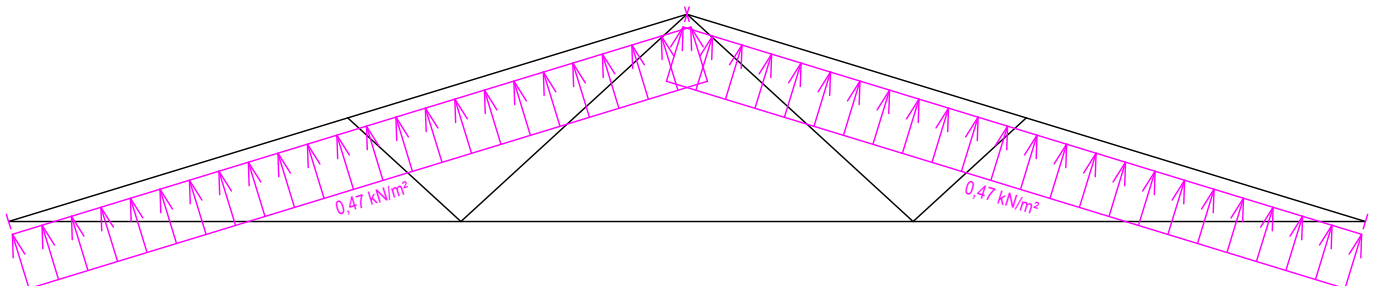
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

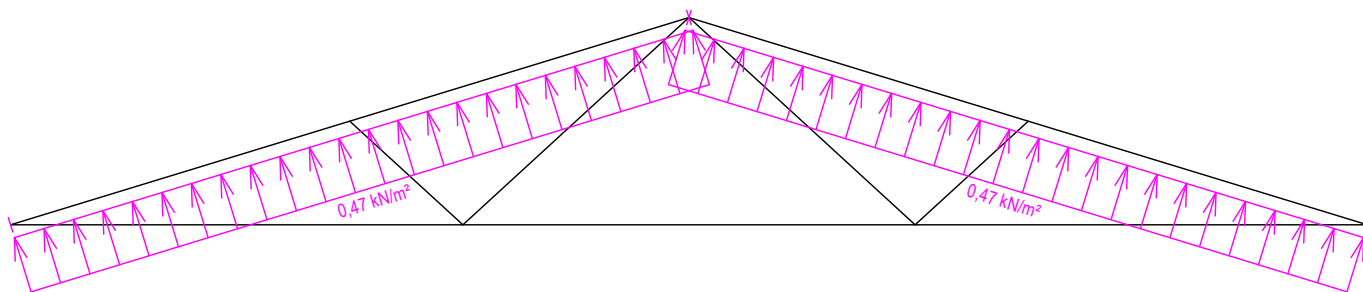


Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

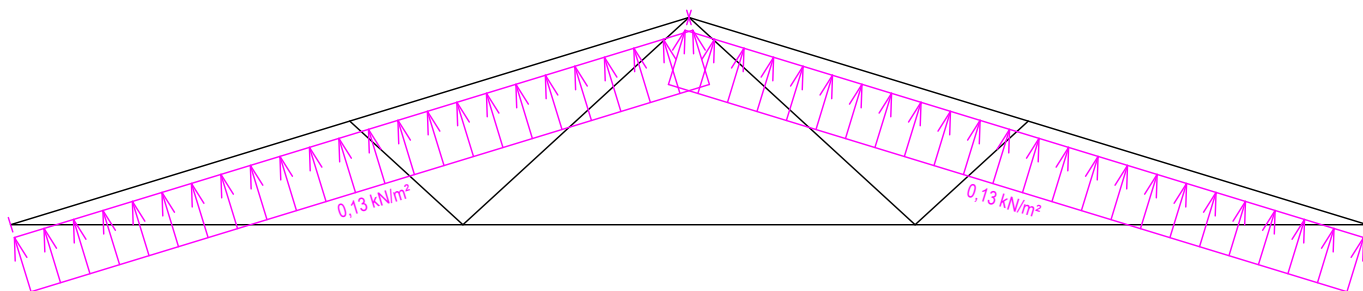


fine	Projekt:	Bakalářská práce	9 / 83	
	Úloha:	U04	2-7 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
			list:	

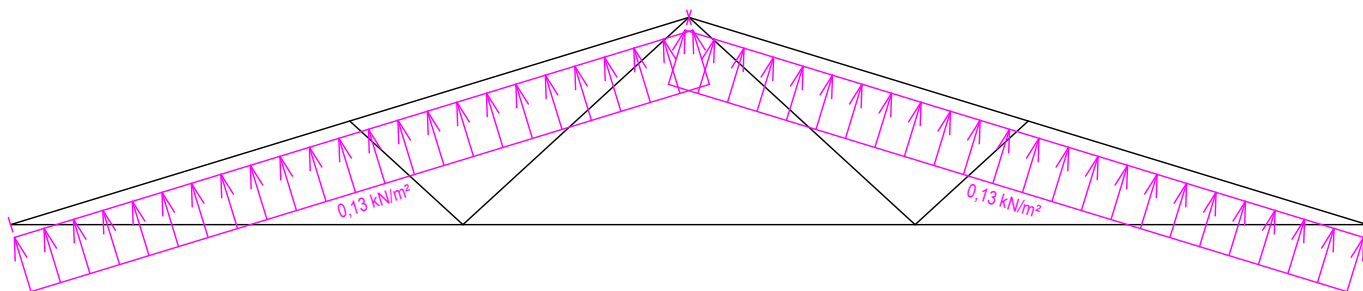
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



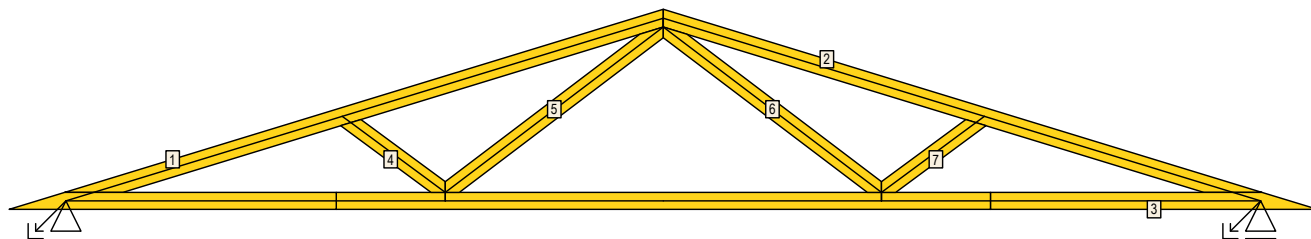
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



2.2 Posouzení dílců



Dílec	Ko.	Tah, tlak, ohyb				Smyk			Otlačení			
		č.	L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	80	34	v rov.	1,581	68,4	Vzpěr v rovině a ohyb	84,2					
			z rov.	1,000	69,3							
2	80	34	v rov.	1,581	68,4	Vzpěr v rovině a ohyb	84,2					
			z rov.	1,000	69,3							
3	80	1	v rov.	1,786	88,9	Tah a ohyb	62,6					
			z rov.	2,000	138,6							

Pouze pro nekomerční využití

fine	Projekt:	Bakalářská práce			10 / 83
	Úloha:	U04			2-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

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	80	23	v rov.	0,553	23,9	Vzpěr v rovině a ohyb	16,5							
			z rov.	0,553	38,3									
5	80	34	v rov.	1,288	55,8	Tah a ohyb	25,8							
			z rov.	1,288	89,2									
6	80	34	v rov.	1,288	55,8	Tah a ohyb	25,8							
			z rov.	1,288	89,2									
7	80	23	v rov.	0,553	23,9	Vzpěr v rovině a ohyb	16,5							
			z rov.	0,553	38,3									

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
1	-	22	1,4	1,4m/500=2,7	VYHOVUJE	-	86	2,0	1,4m/300=4,5	VYHOVUJE
2	-	16	1,4	1,4m/500=2,7	VYHOVUJE	-	82	2,0	1,4m/300=4,5	VYHOVUJE
3	-	34	1,8	1,8m/500=3,6	VYHOVUJE	-	82	2,8	1,8m/300=6,0	VYHOVUJE

2.4 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 : 1,4 mm, styčník 5, kombinace 48

Posun Z : -6,8 mm, styčník 8, kombinace 48

Natočení : -6,7 mrad, styčník 1, kombinace 38

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,0 mm, styčník 3, kombinace 10

Posun Z- : -6,8 mm, styčník 8, kombinace 48

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

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

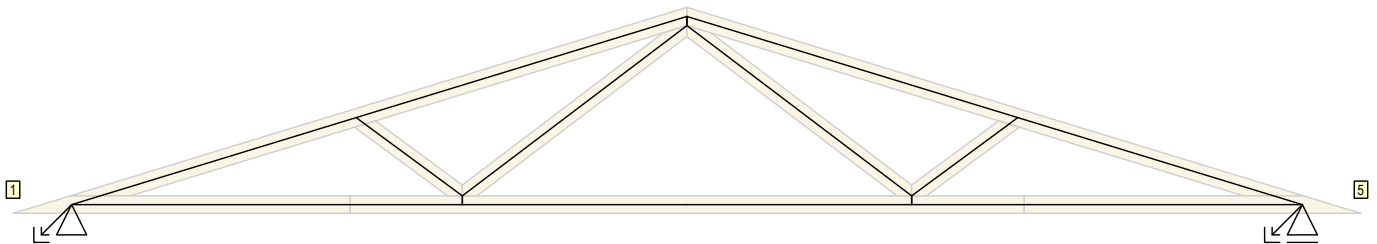
Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

Průhyb pásu mezi podporami

Okamžitý průhyb u_{inst} : $-7,8$ mm $\leq u_{inst,lim}(5,6m/500) = 11,2$ mm ; styčník 8, kombinace 48 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $-11,8$ mm $\leq u_{fin,lim}(5,6m/300) = 18,7$ mm ; styčník 8, kombinace 96 - VYHOVUJE

2.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



2.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	R _y				R _z				R _{Ox}			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
1	21	+0,56	21	+0,84	4	+2,11	4	+3,16	-	-	-	-
	13	-0,56	13	-0,84	15	-2,79	15	-4,18	-	-	-	-
5	-	-	-	-	4	+2,11	4	+3,16	-	-	-	-
	-	-	-	-	15	-2,79	15	-4,18	-	-	-	-

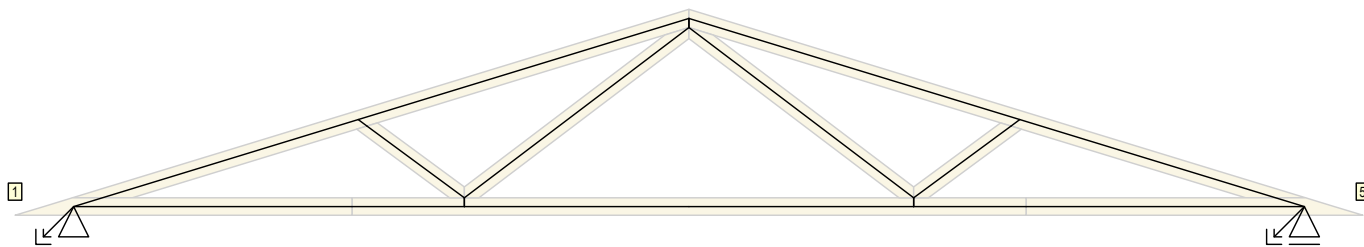


Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce		11 / 83
	Úloha:	U04		2-9 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
				list:

2.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



2.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			(č. komb. MSP)
1	+0,51 (17)	+6,92 (38)	-	-
	-0,51 (39)	-1,69 (10(inf))	-	-
5	-	+6,92 (34)	-	+1,4 (48)
	-	-1,69 (10(inf))	-	-

2.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku
 Symetrie některých přířezů je chybná.
 Topologie všech spon je v pořádku
 Kódy všech styčníků a dílců jsou v pořádku
 Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.
 Vazník celkově vyhověl.

3 U05

Název : U05

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem
tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 4,160 m

výpočtové rozpětí : 3,625 m

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

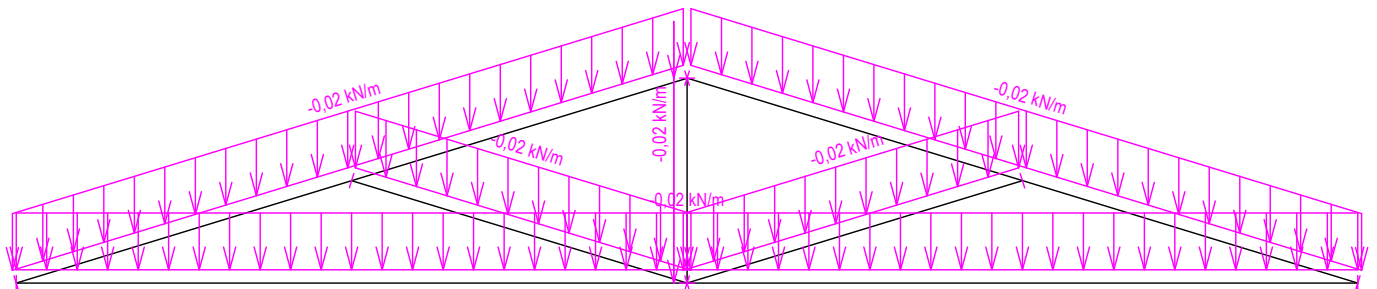
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

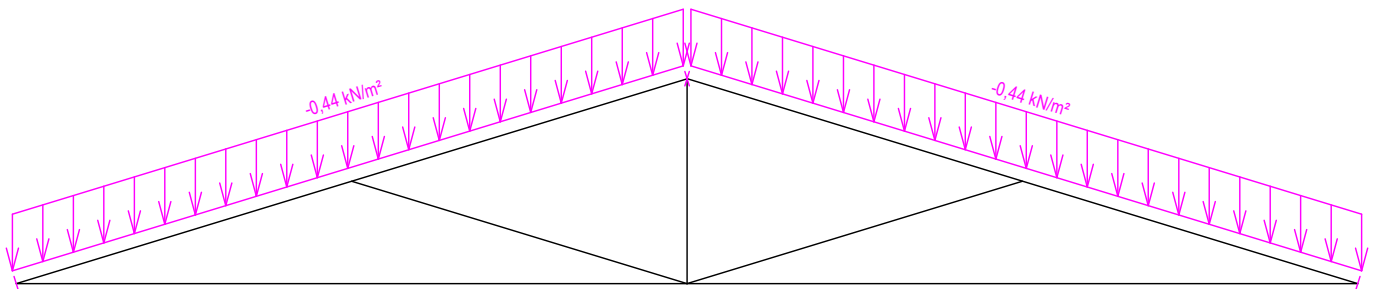
3.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



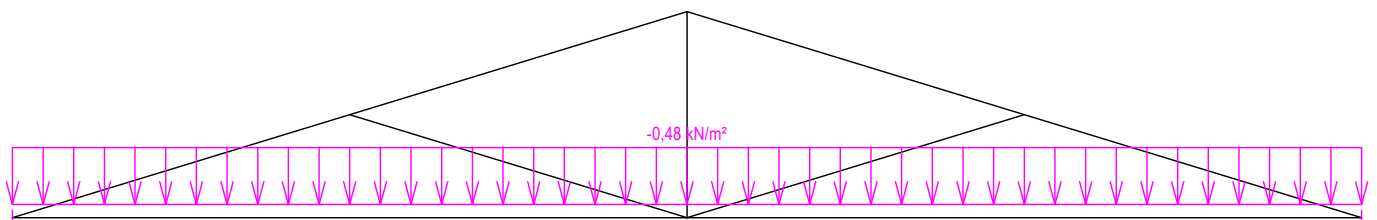
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

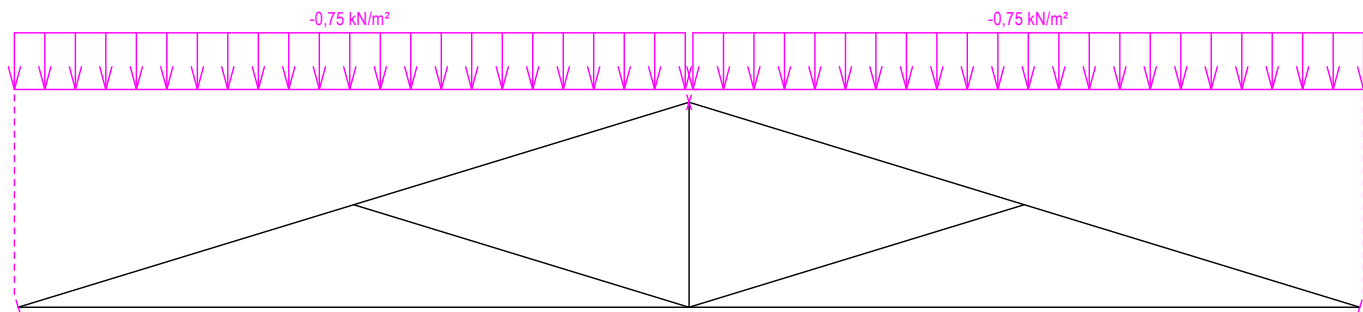


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

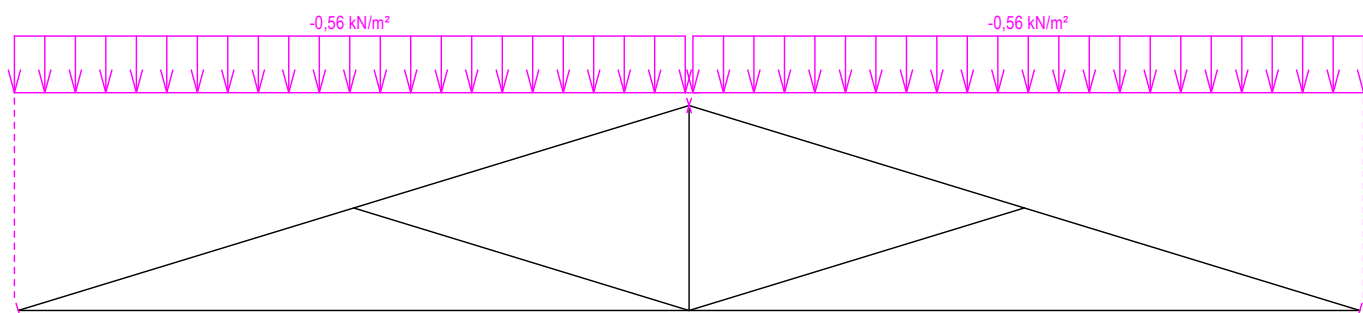
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



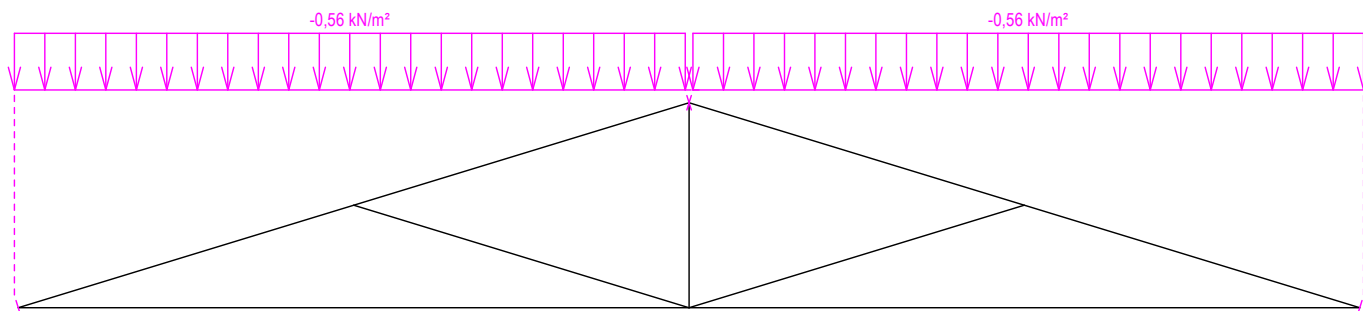
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním pláští - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



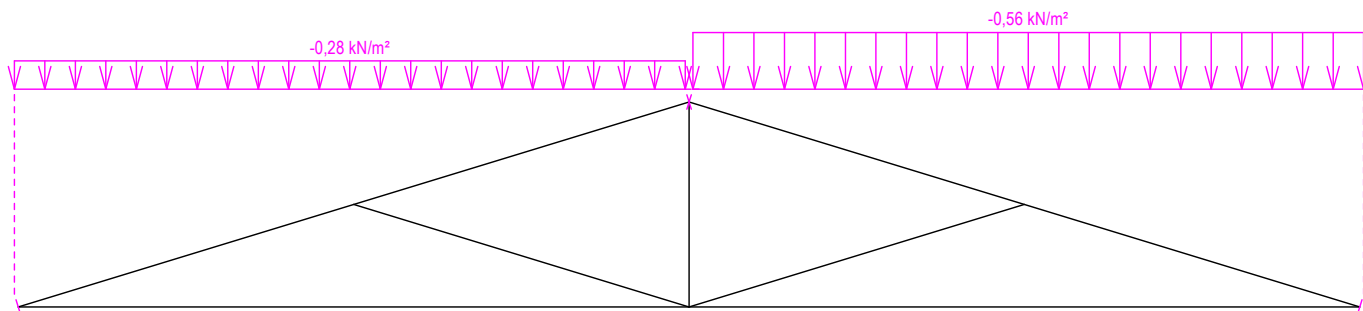
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



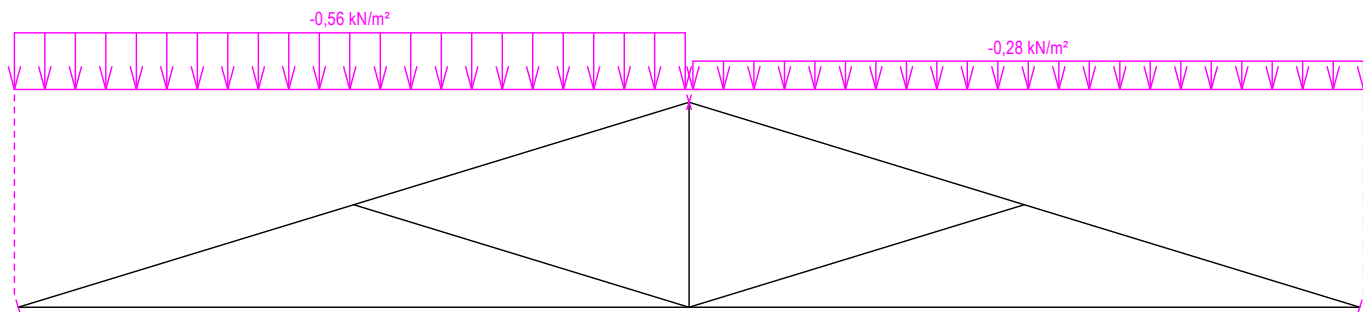
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



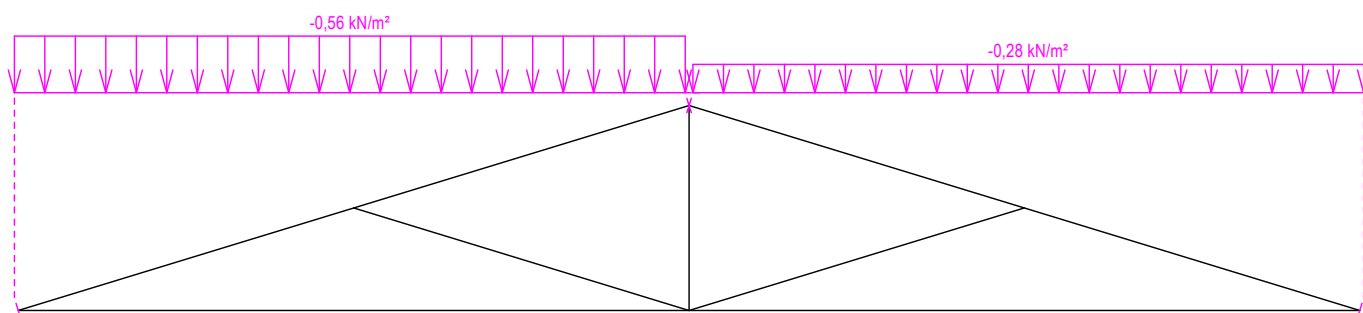
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



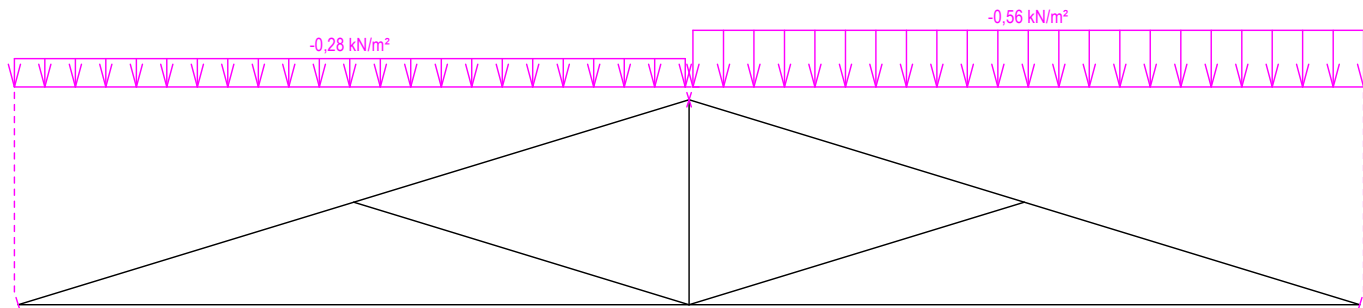
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



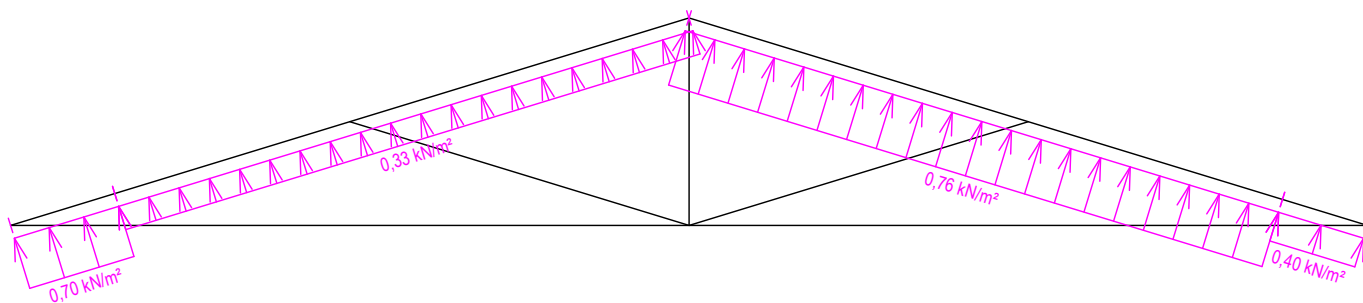
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



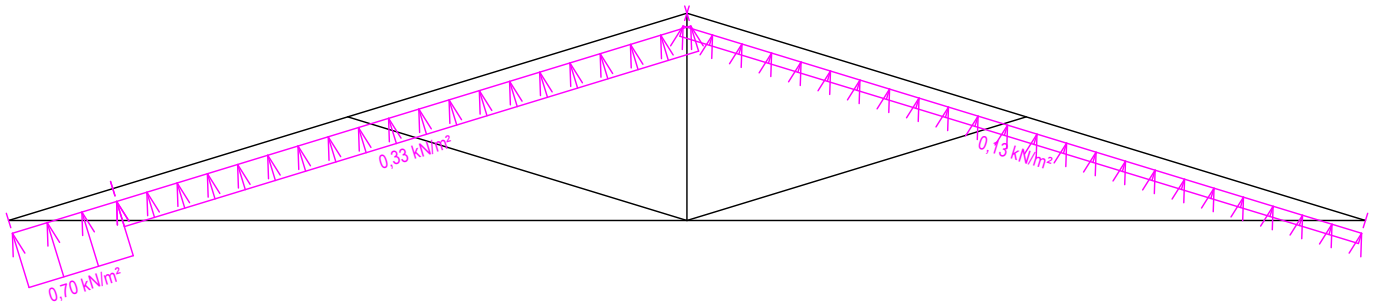
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



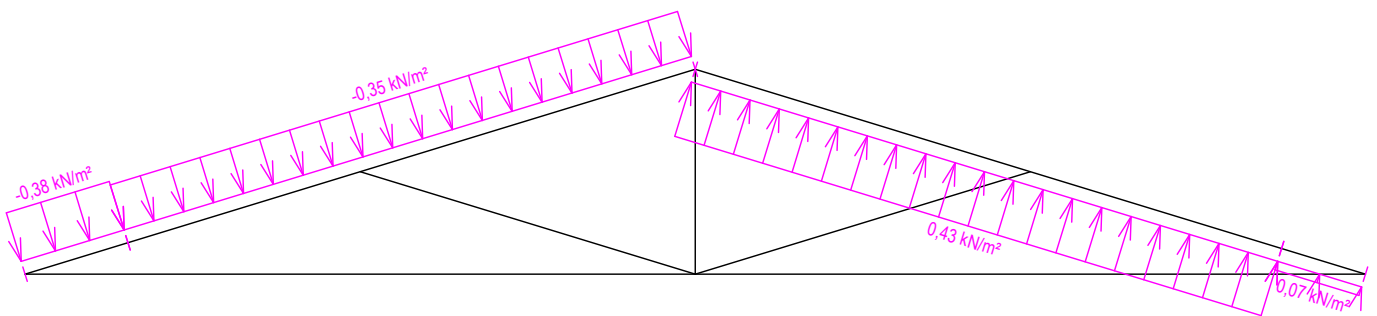
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



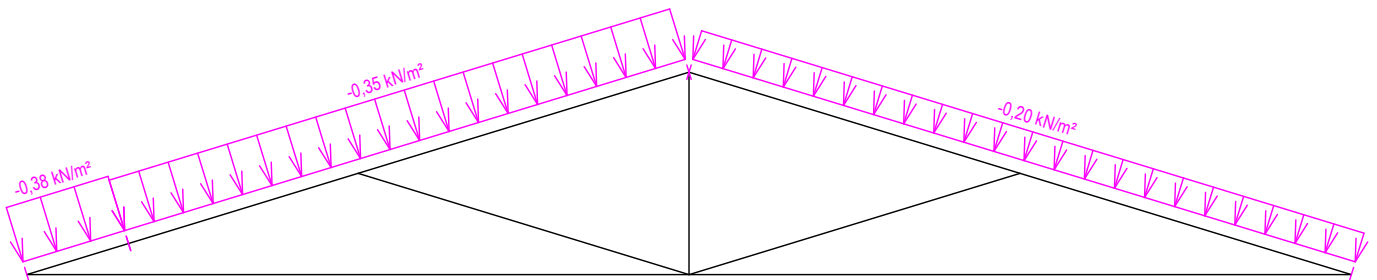
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vitr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



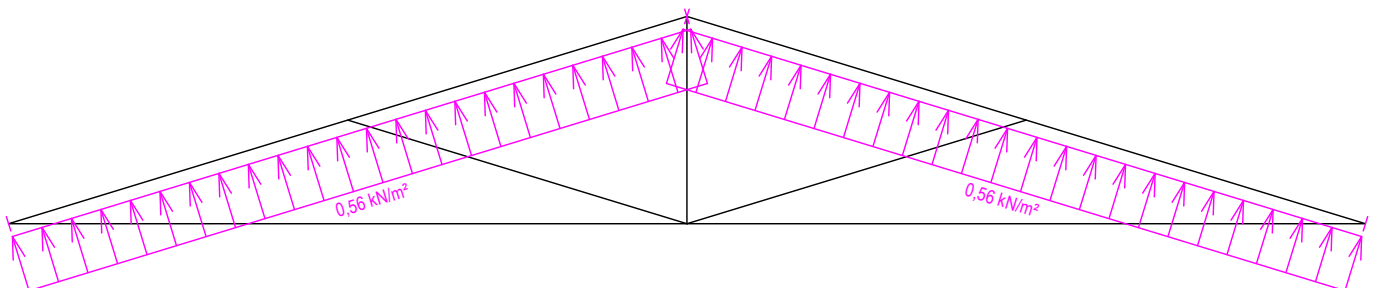
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vitr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



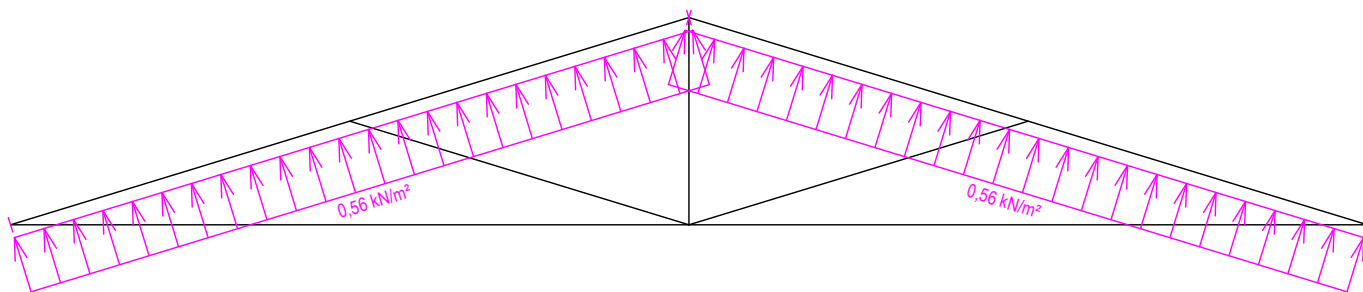
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vitr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



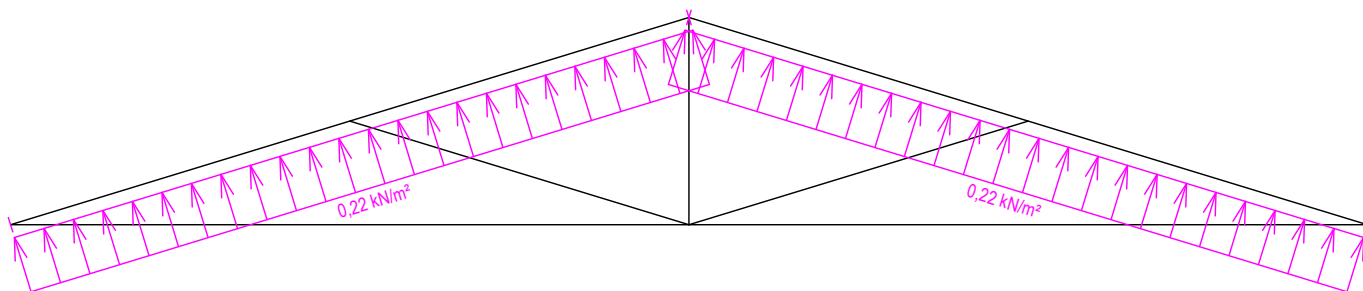
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vitr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



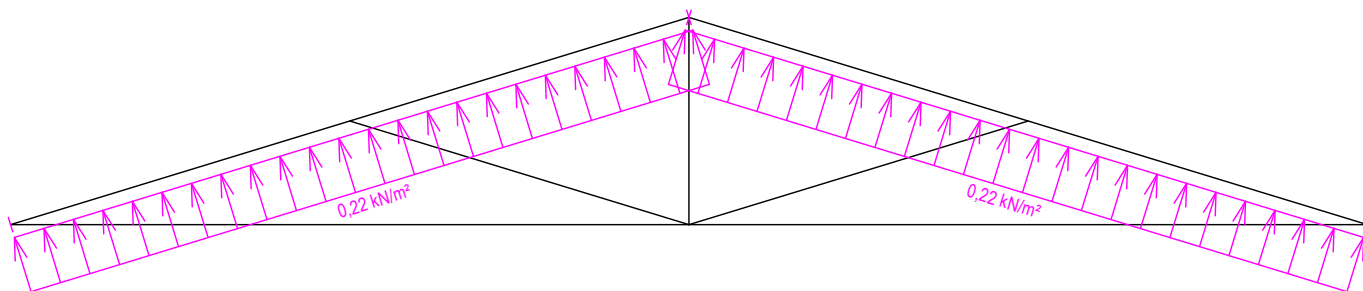
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



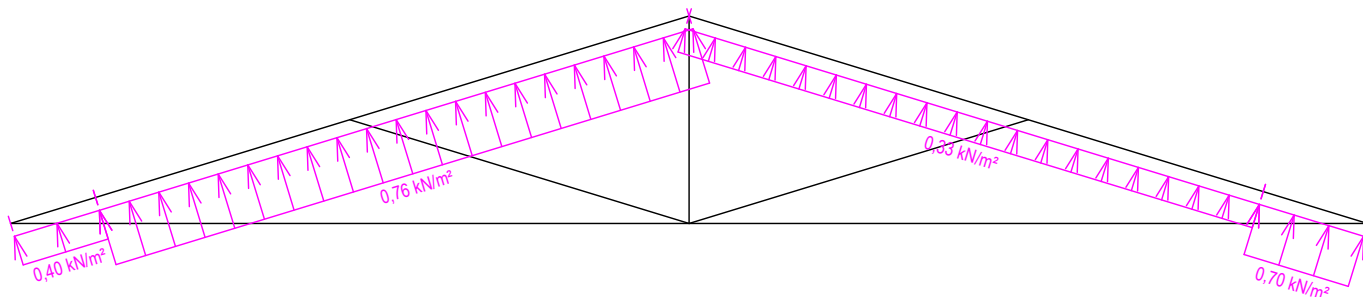
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



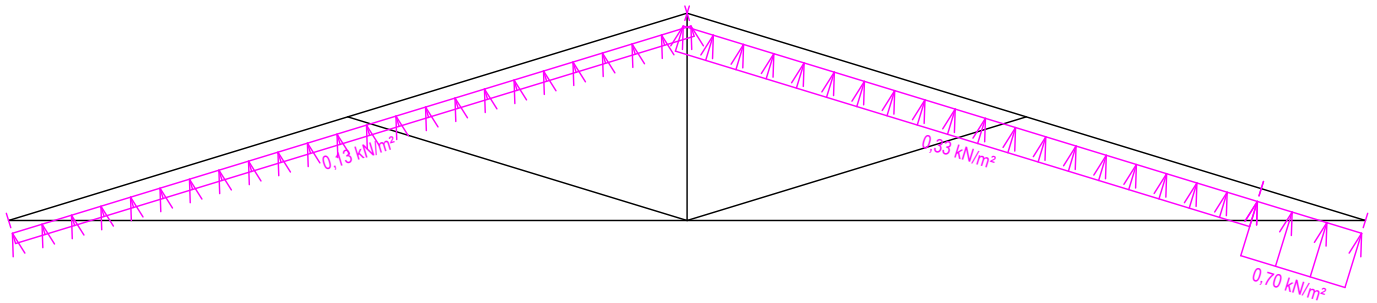
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



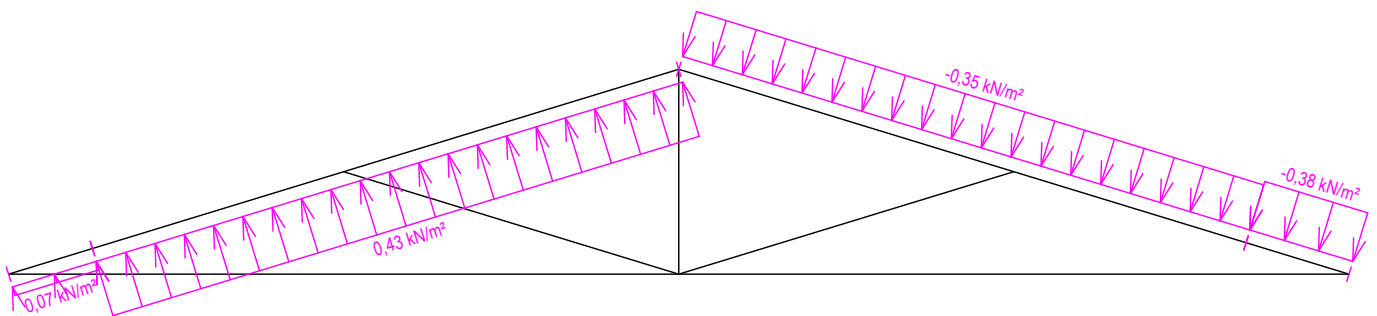
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



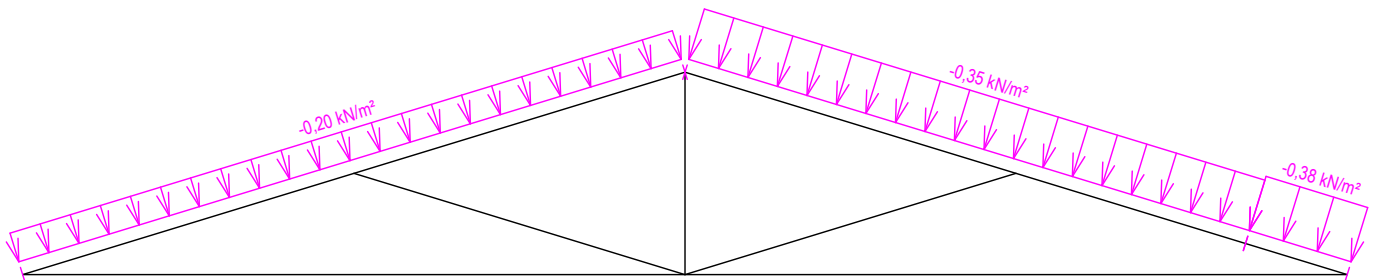
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



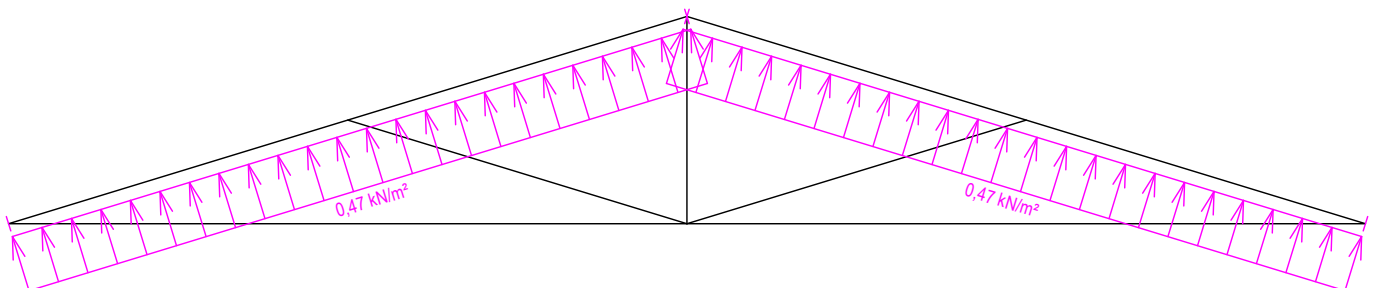
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

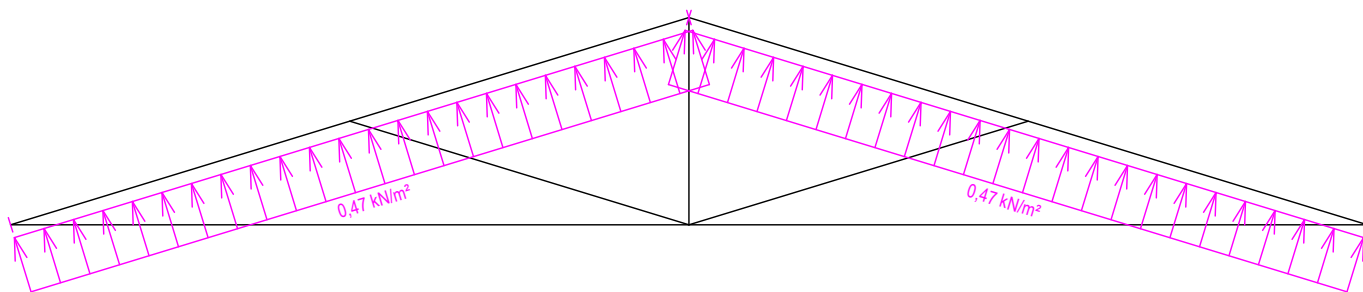


Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

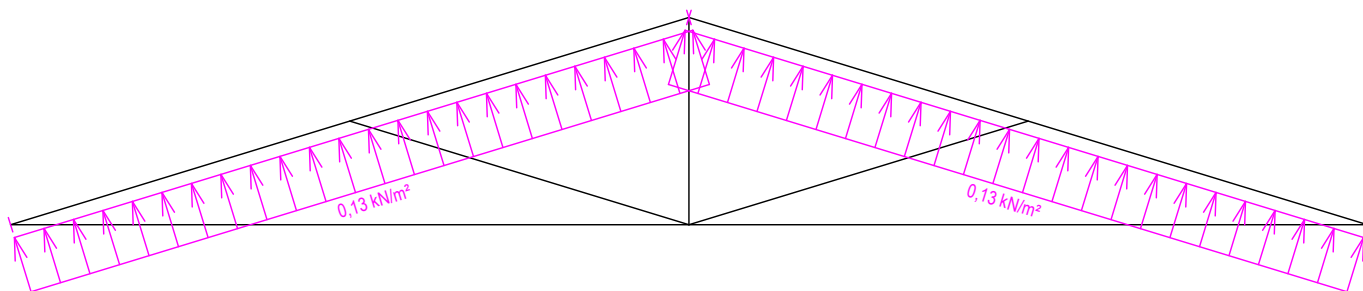


fine	Projekt:	Bakalářská práce			18 / 83
	Úloha:	U05			3-7 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

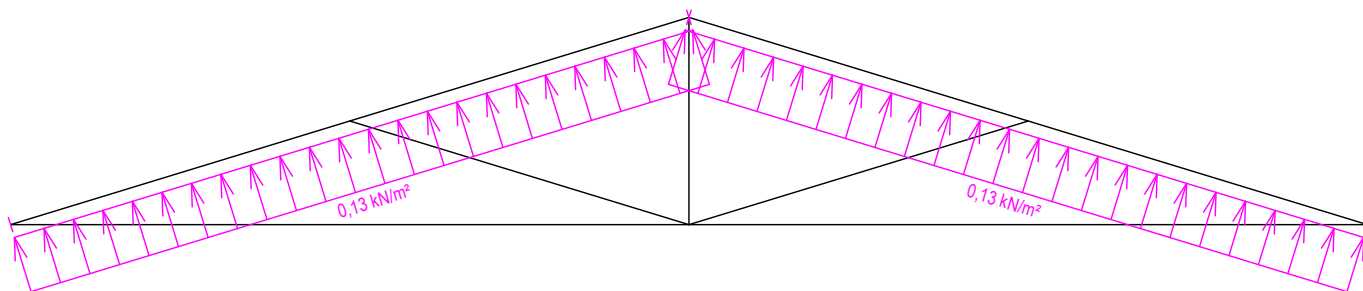
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



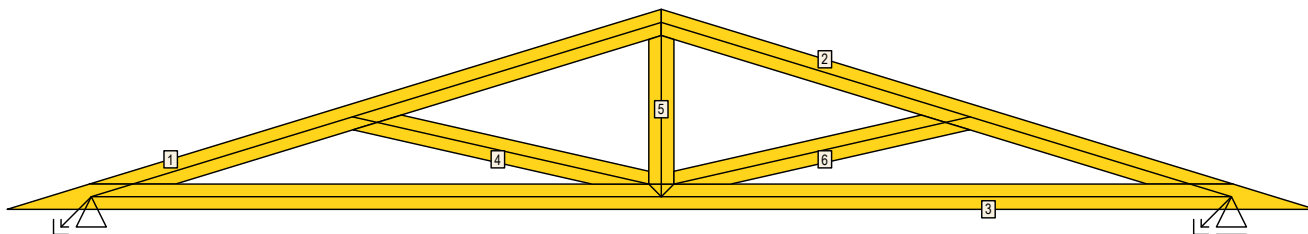
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



3.2 Posouzení dílců



Dílec	Ko.	Tah, tlak, ohyb				Smyk			Otláčení				
		č.	L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	
1	80	38	v rov.	0,869	44,4	Vzpěr z roviny a ohyb	45,1	0,03	2,77	0,9			
			z rov.	1,000	69,3								
2	80	38	v rov.	0,869	44,4	Vzpěr z roviny a ohyb	45,1	0,03	2,77	0,9			
			z rov.	1,000	69,3								
3	80	1	v rov.	1,812	78,5	Tah a ohyb	40,6						
			z rov.	2,000	138,6								

Pouze pro nekomerční využití

fine	Projekt:	Bakalářská práce			19 / 83
	Úloha:	U05			3-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

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	80	23	v rov.	0,885	38,3	Vzpěr z roviny a ohyb	12,7							
			z rov.	0,885	61,3									
5	80	17	v rov.	0,472		Tah a ohyb	10,9							
			z rov.	0,472										
6	80	23	v rov.	0,885	38,3	Vzpěr z roviny a ohyb	12,7							
			z rov.	0,885	61,3									

3.3 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
1	-	2	0,4	0,9m/500=1,7	VYHOVUJE	-	50	0,6	0,9m/300=2,9	VYHOVUJE
2	-	2	0,4	0,9m/500=1,7	VYHOVUJE	-	50	0,6	0,9m/300=2,9	VYHOVUJE
3	-	2	1,4	1,8m/500=3,6	VYHOVUJE	-	82	2,4	1,8m/300=6,0	VYHOVUJE

3.4 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 : 0,6 mm, styčník 5, kombinace 48

Posun Z : -2,0 mm, styčník 6, kombinace 48

Natočení : -3,8 mrad, styčník 1, kombinace 38

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,0 mm

Posun Z- : -2,0 mm, styčník 6, kombinace 48

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

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

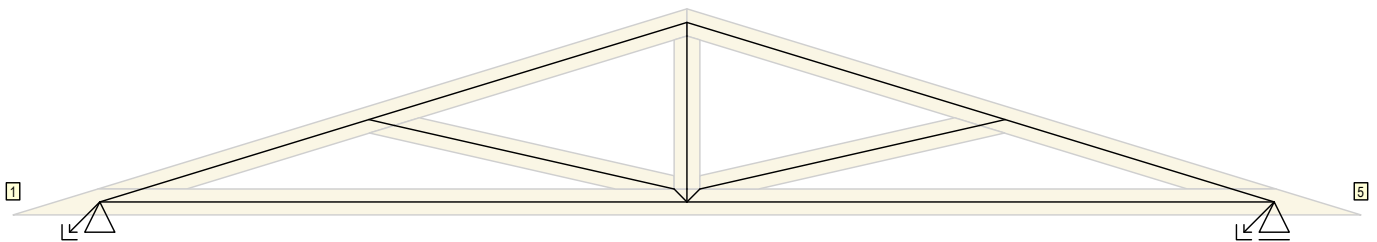
Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

Průhyb pásu mezi podporami

Okamžitý průhyb $u_{inst} : |-2,9| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(3,6\text{m}/500) = 7,2 \text{ mm} ;$ kombinace 48 - VYHOVUJE

Konečný průhyb $u_{fin} : |-4,4| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(3,6\text{m}/300) = 12,1 \text{ mm} ;$ kombinace 96 - VYHOVUJE

3.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



3.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	R _y				R _z				R _{Ox}			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
1	21	+0,41	21	+0,62	4	+1,36	4	+2,04	-	-	-	-
	13	-0,41	13	-0,62	19	-1,10	19	-1,65	-	-	-	-
5	-	-	-	-	4	+1,36	4	+2,04	-	-	-	-
	-	-	-	-	11	-1,10	11	-1,65	-	-	-	-

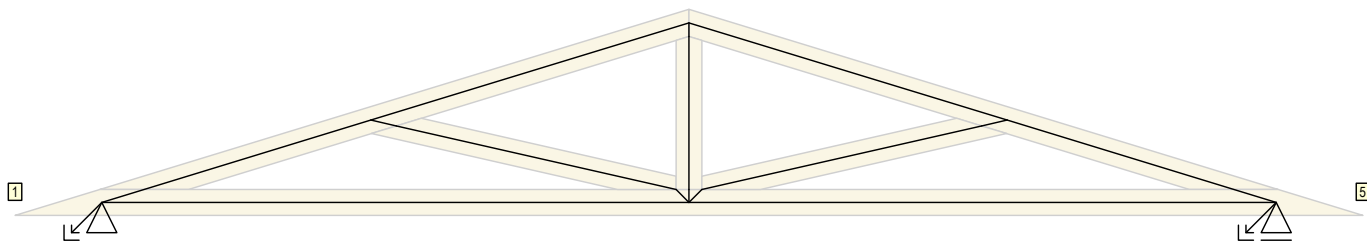


Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce		20 / 83
	Úloha:	U05		3-9 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
				list:

3.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



3.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			(č. komb. MSP)
1	+0,37 (17)	+4,45 (48)	-	-
	-0,37 (39)	-0,04 (12(inf))	-	-
5	-	+4,45 (48)	-	+0,6 (48)
	-	-0,04 (8(inf))	-	-

3.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku
 Symetrie některých přířezů je chybná.
 Topologie všech spon je v pořádku
 Kódy všech styčníků a dílců jsou v pořádku
 Všechny styčnický jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.
 Vazník celkově vyhověl.

4 U06

Název : U06

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem
tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 2,160 m

výpočtové rozpětí : 1,625 m

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

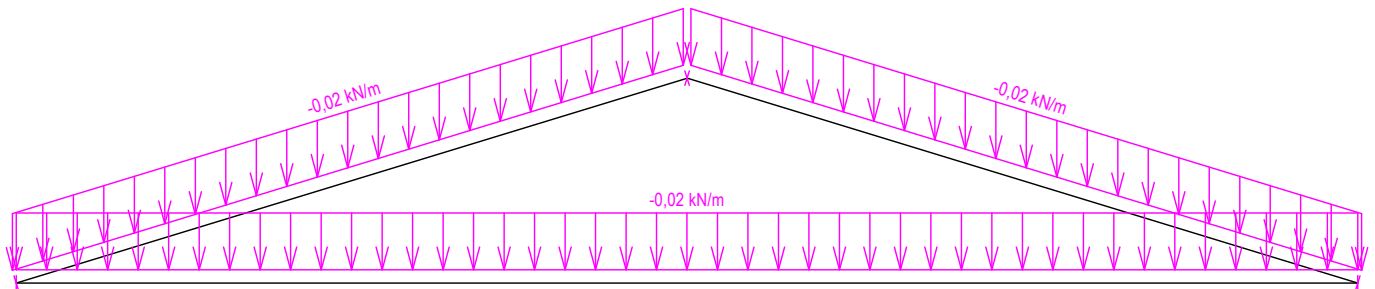
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

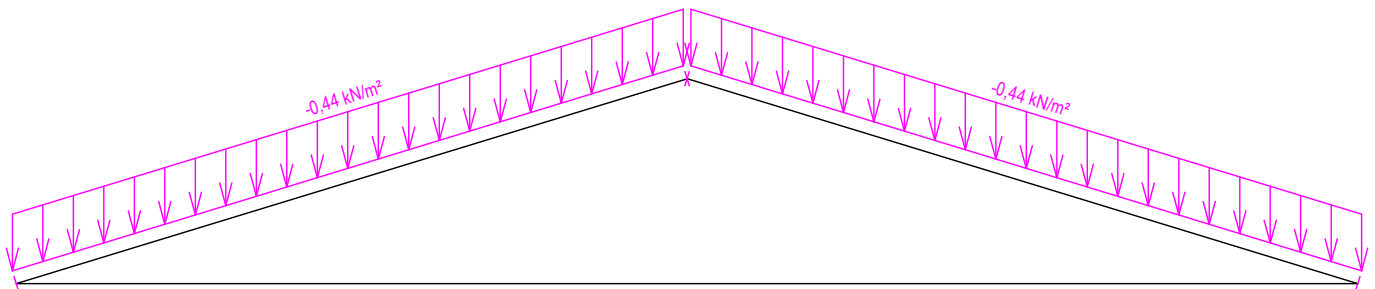
4.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



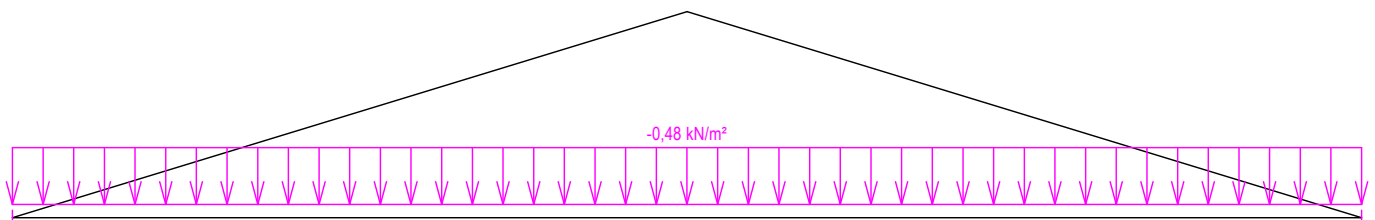
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

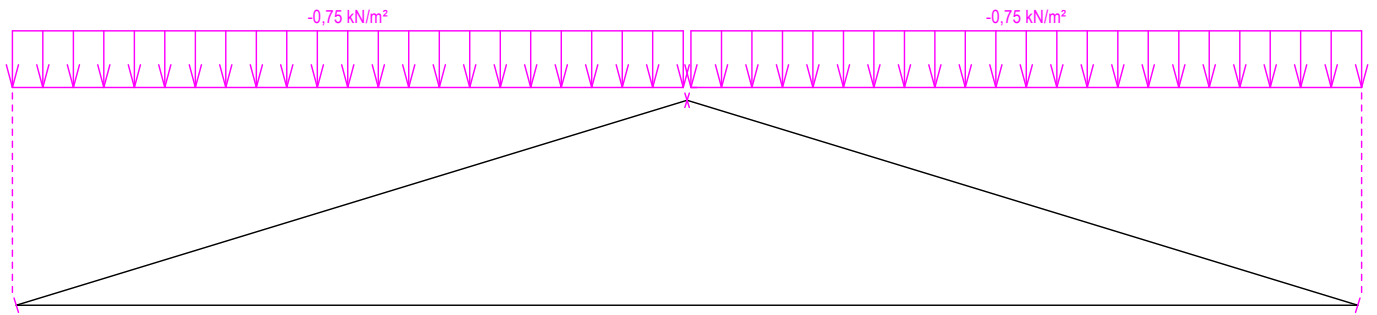


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

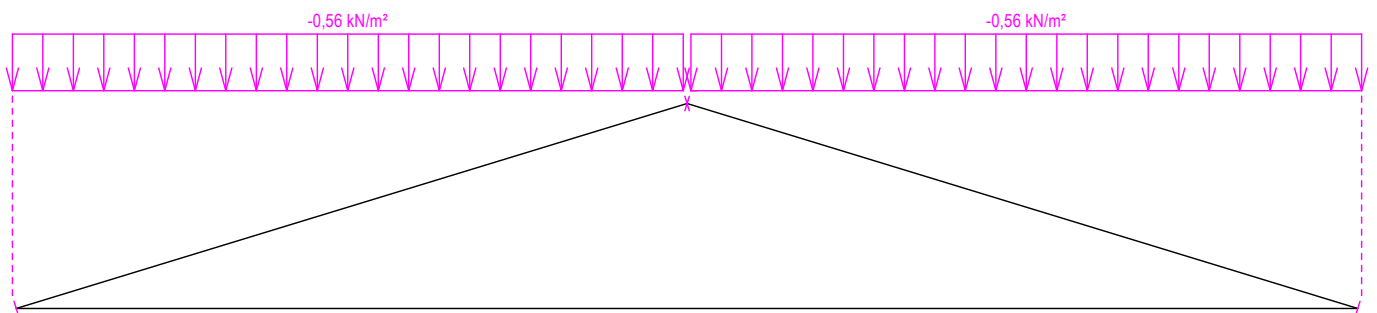
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



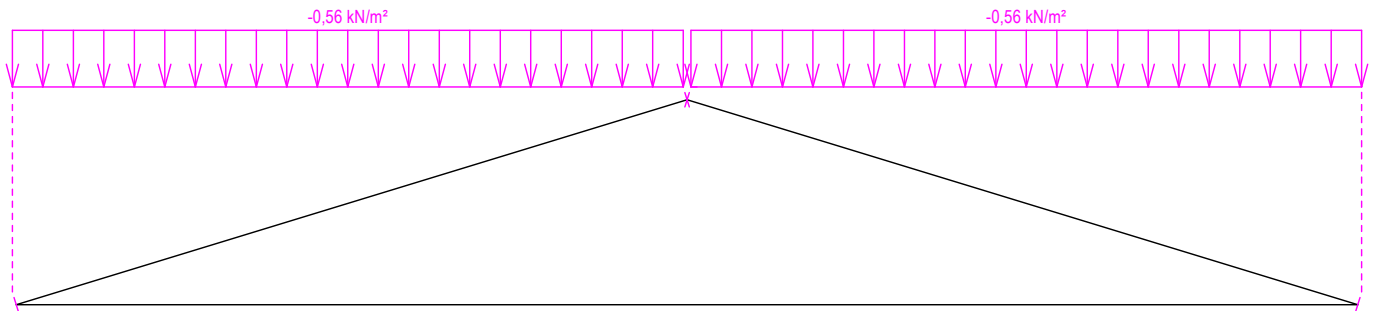
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



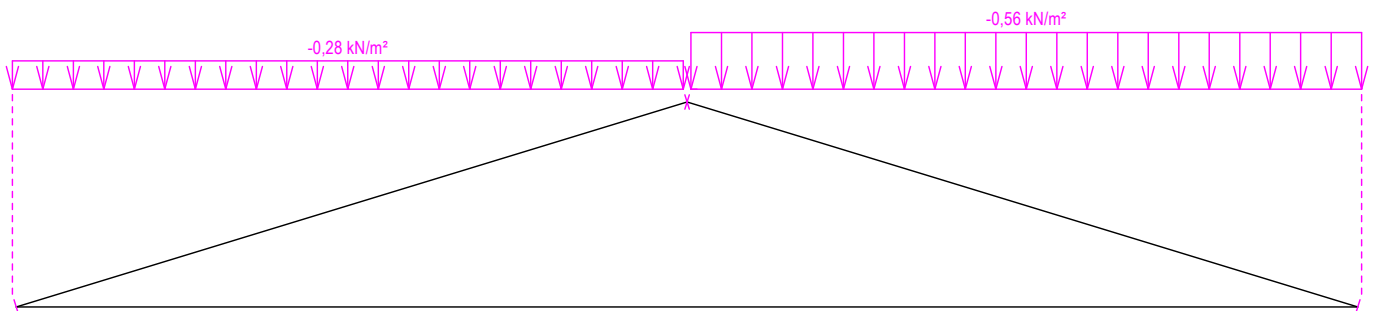
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



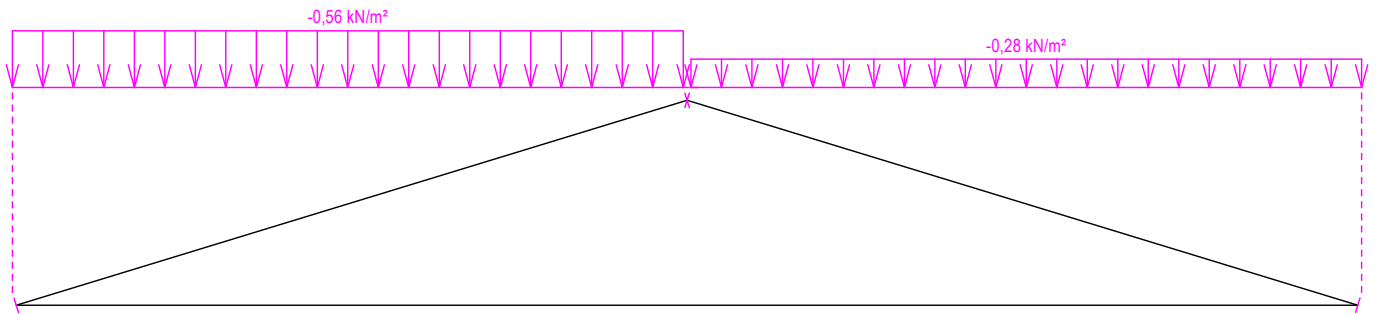
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



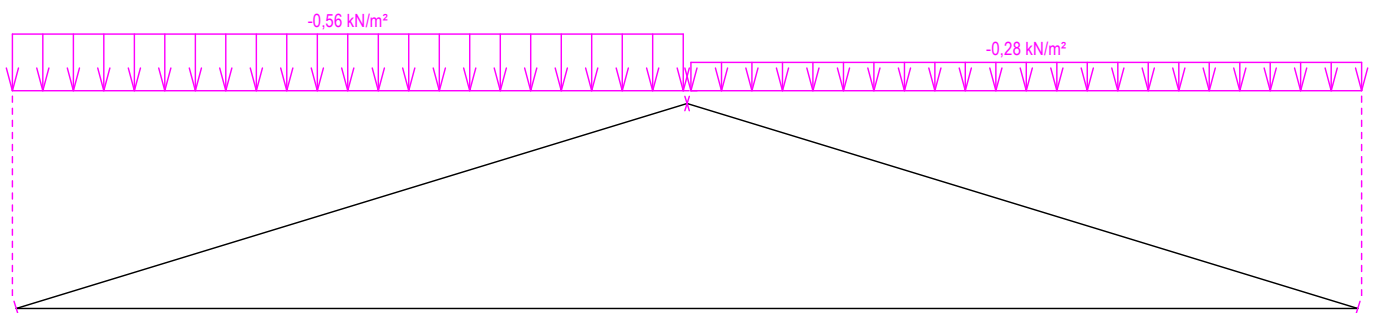
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



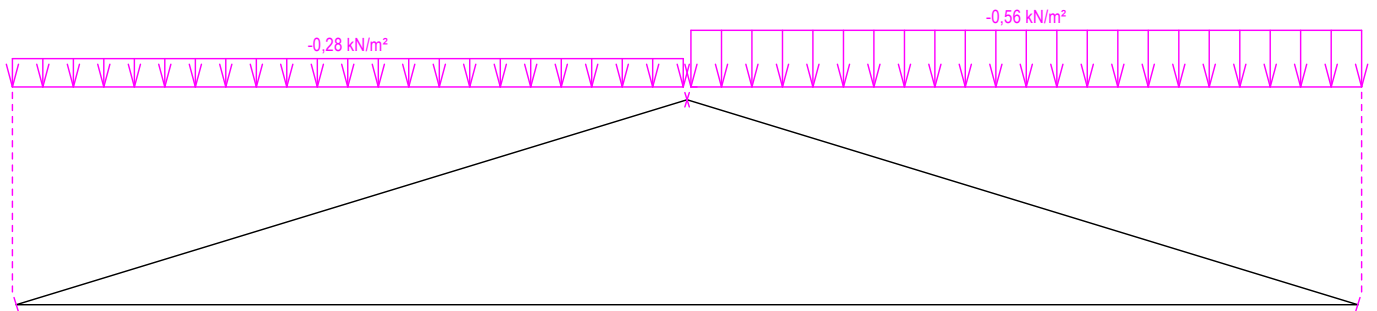
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



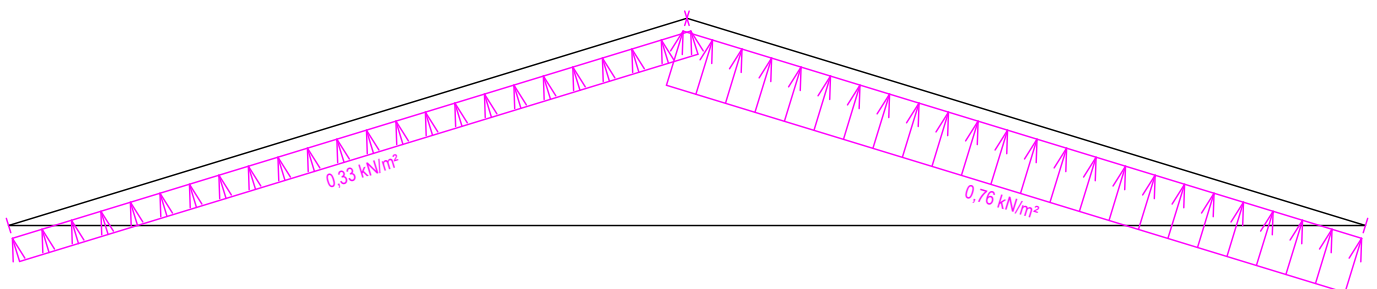
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



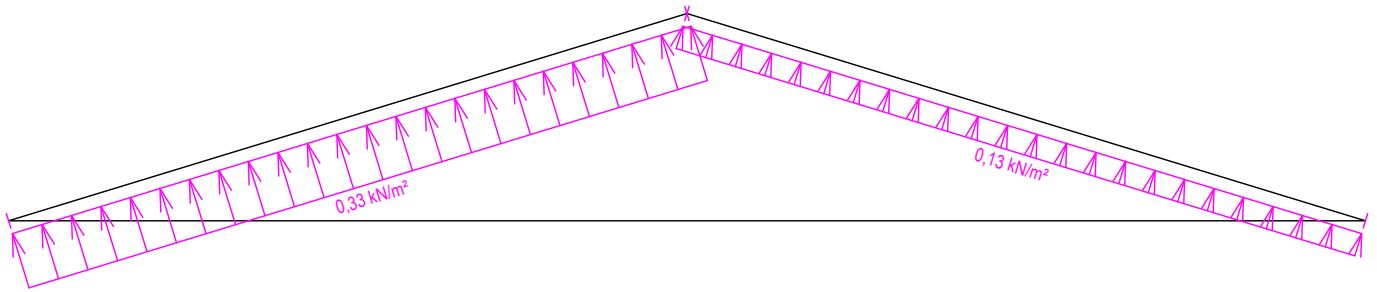
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



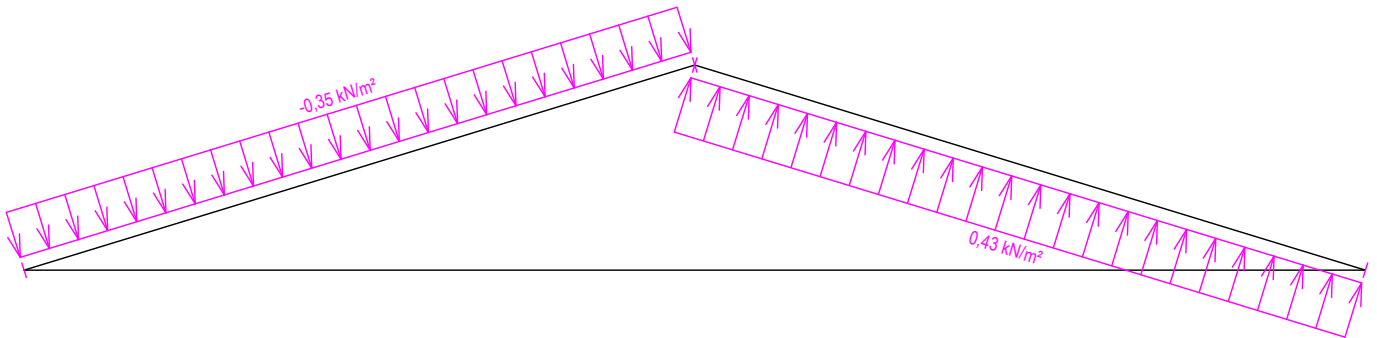
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Větr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



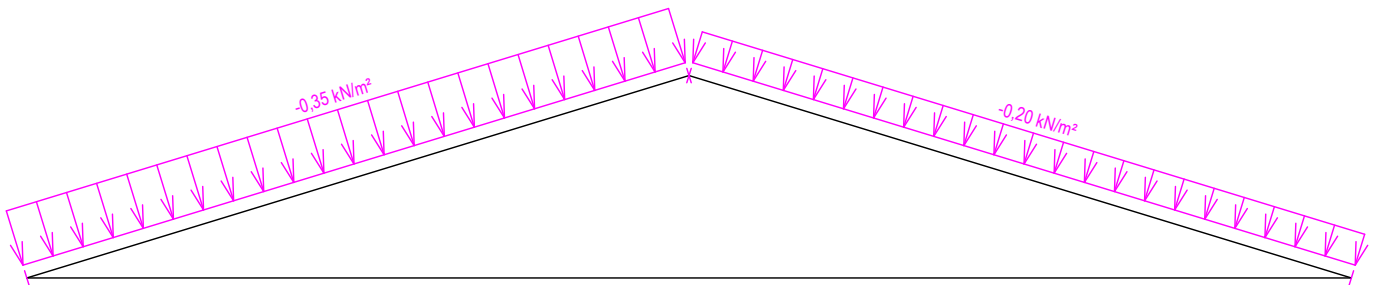
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



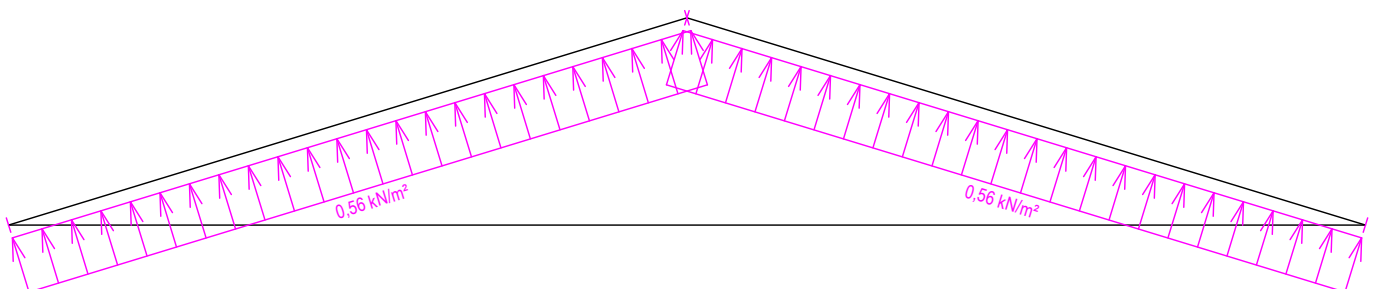
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



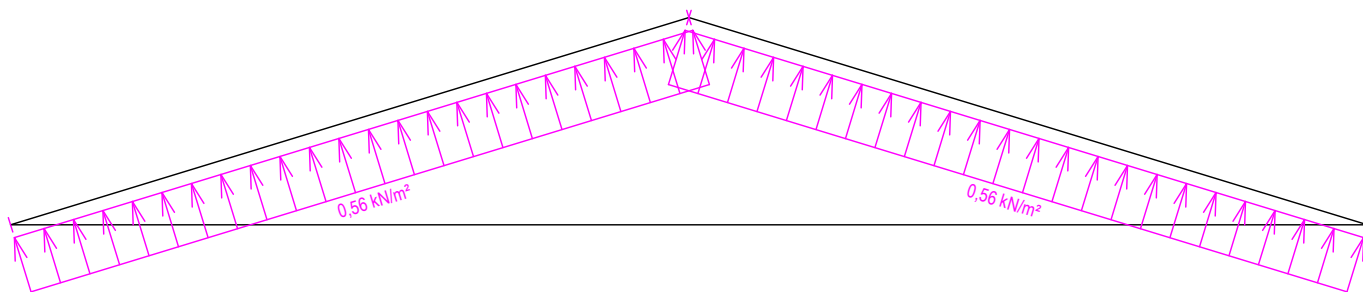
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



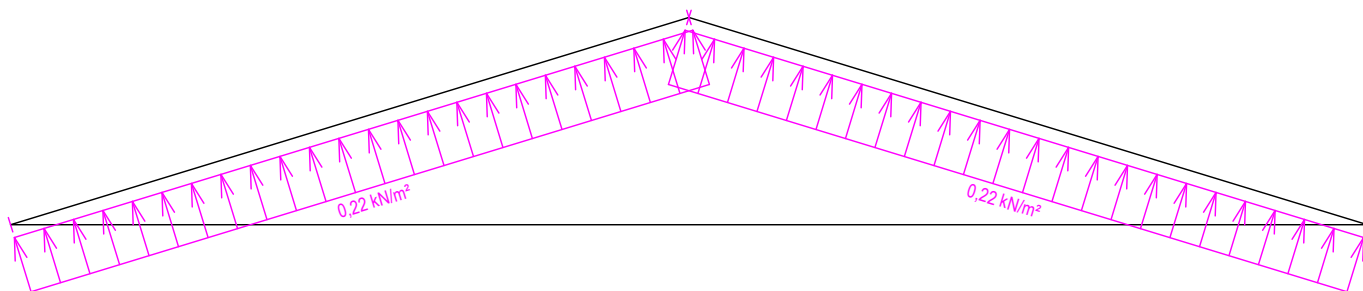
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



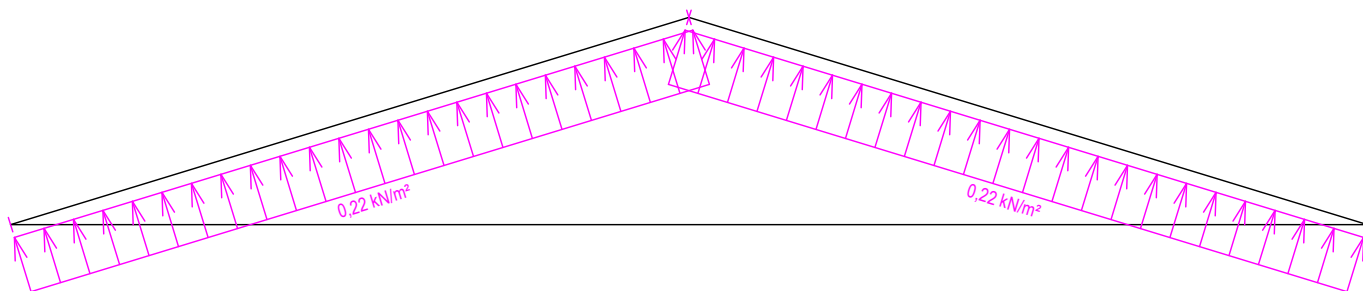
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



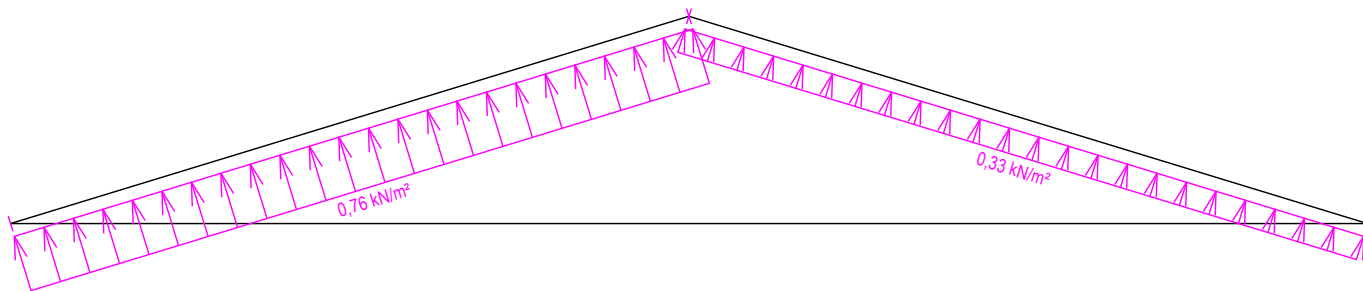
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



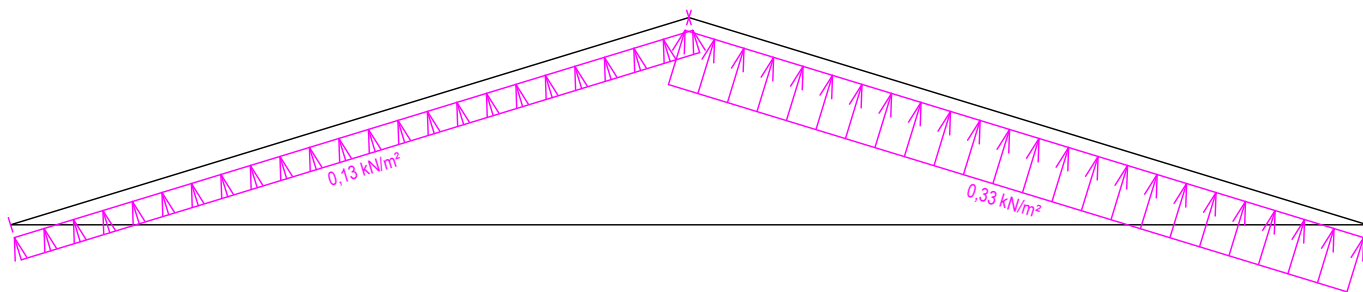
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



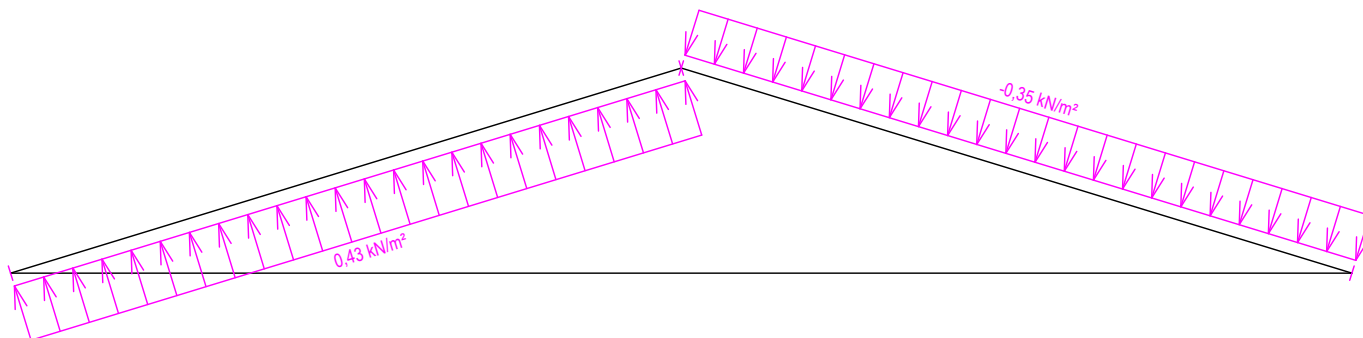
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



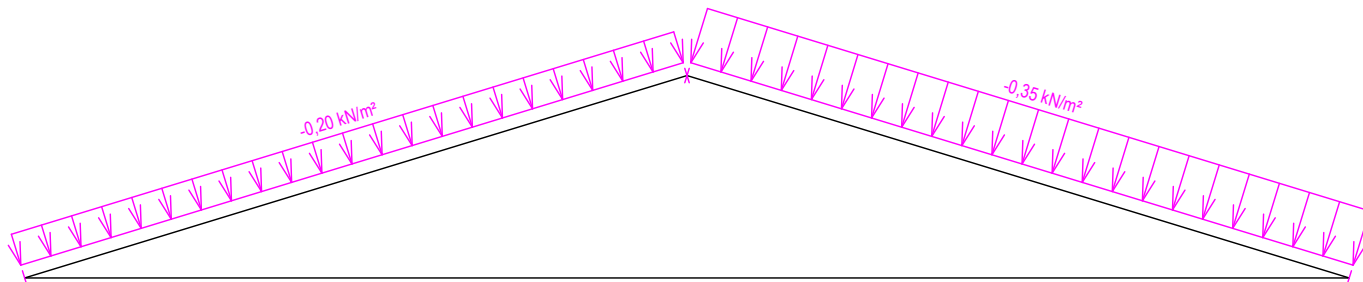
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



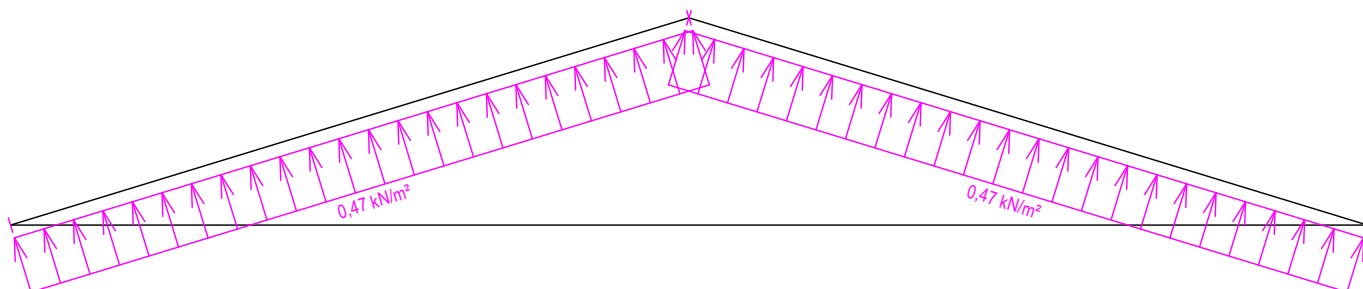
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

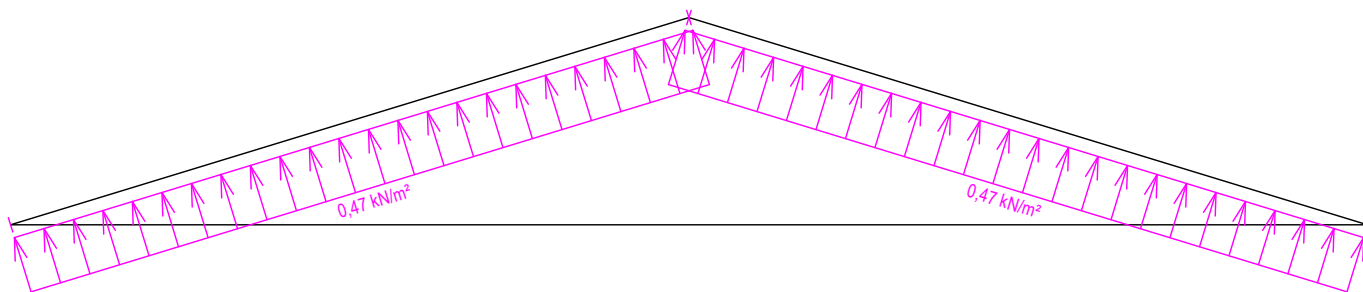


Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)

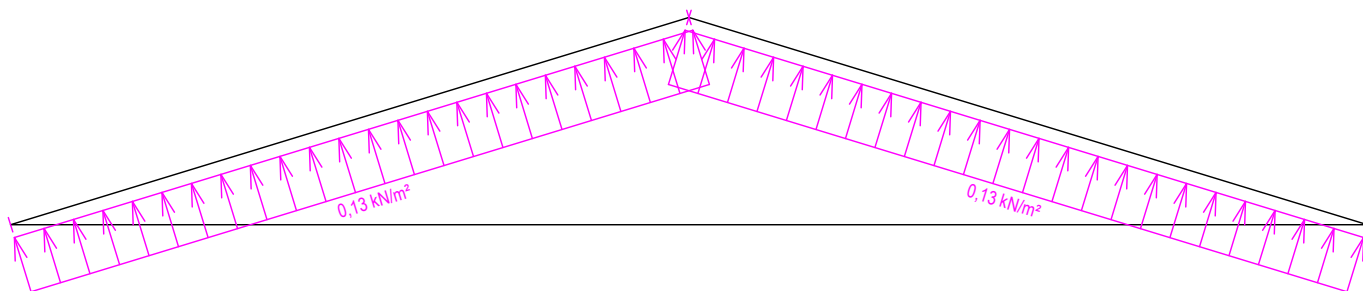


fine	Projekt:	Bakalářská práce			27 / 83
	Úloha:	U06			4-7 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

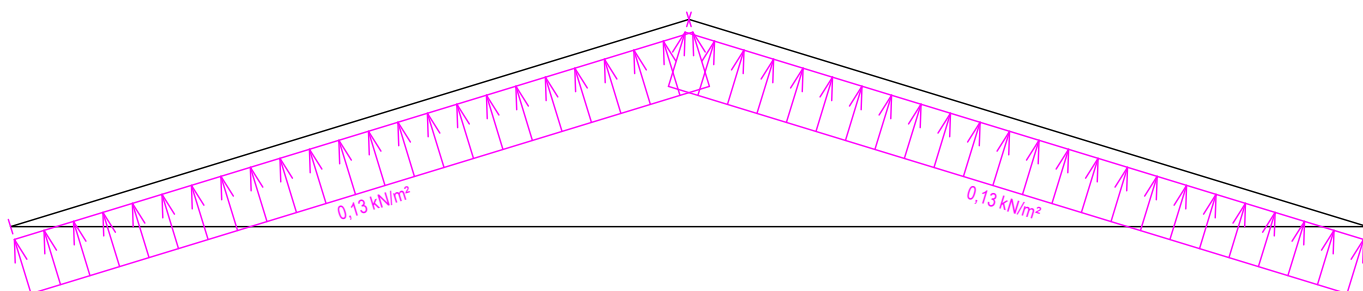
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



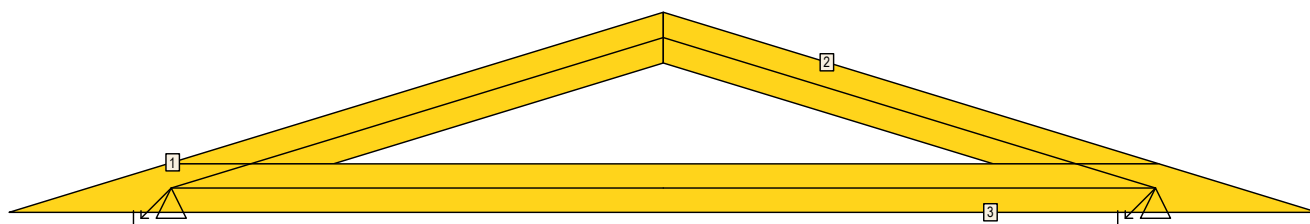
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



4.2 Posouzení dílců



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. [%]
1	80	34	v rov.	0,849	36,8	Vzpěr v rovině a ohyb	20,4							
			z rov.	1,000	69,3									
2	80	34	v rov.	0,849	36,8	Vzpěr v rovině a ohyb	20,4							
			z rov.	1,000	69,3									

Pouze pro nekomerční využití

fine	Projekt:	Bakalářská práce			28 / 83
	Úloha:	U06			4-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

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. [%]
3	80	1	v rov.	1,625	70,4	Tah a ohyb	23,4					
			z rov.	2,000	138,6							

4.3 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
1	-	22	0,3	0,8m/500=1,7	VYHOVUJE	-	50	0,4	0,8m/300=2,8	VYHOVUJE
2	-	16	0,3	0,8m/500=1,7	VYHOVUJE	-	50	0,4	0,8m/300=2,8	VYHOVUJE
3	-	34	1,1	1,6m/500=3,2	VYHOVUJE	-	82	1,8	1,6m/300=5,4	VYHOVUJE

4.4 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 : 0,1 mm, styčník 2, kombinace 23

Posun Z : -1,1 mm, styčník 6, kombinace 48

Natočení : -1,7 mrad, styčník 1, kombinace 38

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,0 mm

Posun Z- : -1,1 mm, styčník 6, kombinace 48

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

Součinitel vlivu popuštění spojů: 1,15

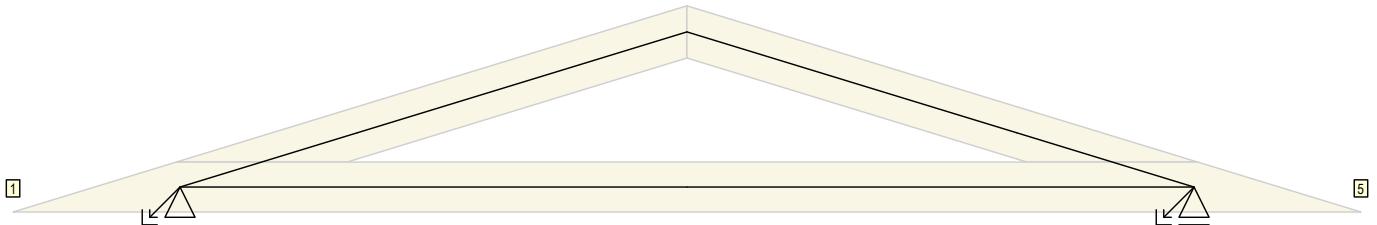
Kladné hodnoty - směrem nahoru, záporné hodnoty - směrem dolů.

Průhyb pásu mezi podporami

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-1,3| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(1,6m/500) = 3,2 \text{ mm}$; styčník 6, kombinace 34 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-2,1| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(1,6m/300) = 5,4 \text{ mm}$; styčník 6, kombinace 82 - VYHOVUJE

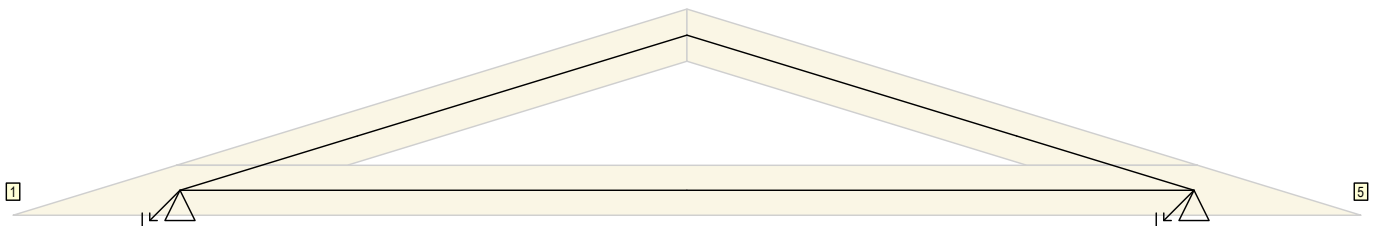
4.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



4.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
1	21	+0,19	21	+0,29	4	+0,61	4	+0,91	-	-	-	-
	13	-0,19	13	-0,29	19	-0,52	19	-0,78	-	-	-	-
5	-	-	-	-	4	+0,61	4	+0,91	-	-	-	-
	-	-	-	-	11	-0,52	11	-0,78	-	-	-	-

4.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce		29 / 83
	Úloha:	U06		4-9 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	list:
	Investor:		Datum:	

4.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			(č. komb. MSP)
1	+0,17 (17)	+1,98 (48)	-	-
	-0,17 (39)	-0,07 (12(inf))	-	-
5	-	+1,98 (48)	-	+0,1 (48)
	-	-0,07 (8(inf))	-	-

4.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku
 Symetrie některých přířezů je chybná.
 Topologie všech spon je v pořádku
 Kódy všech styčníků a dílců jsou v pořádku
 Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.
 Vazník celkově vyhověl.

fine	Projekt:	Bakalářská práce	30 / 83	
	Úloha:	V01	5-1 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
			list:	

5 V01

Název : V01

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem
tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 16,690 m

výpočtové rozpětí : 5,770 m

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

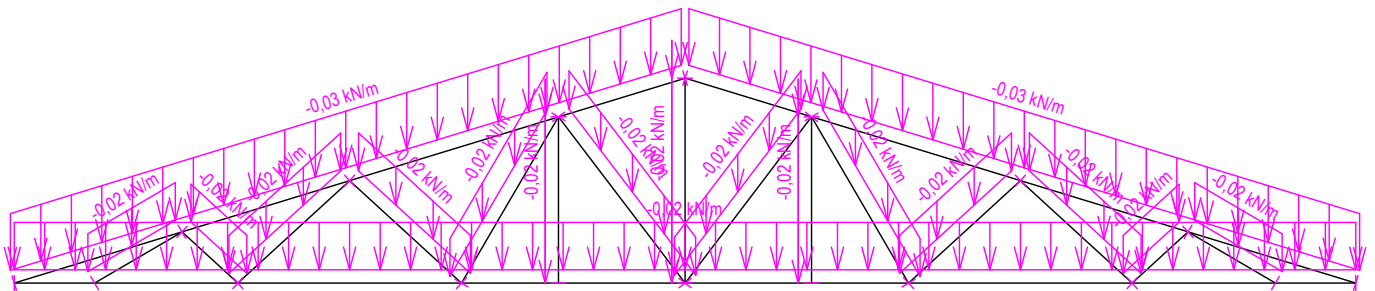
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

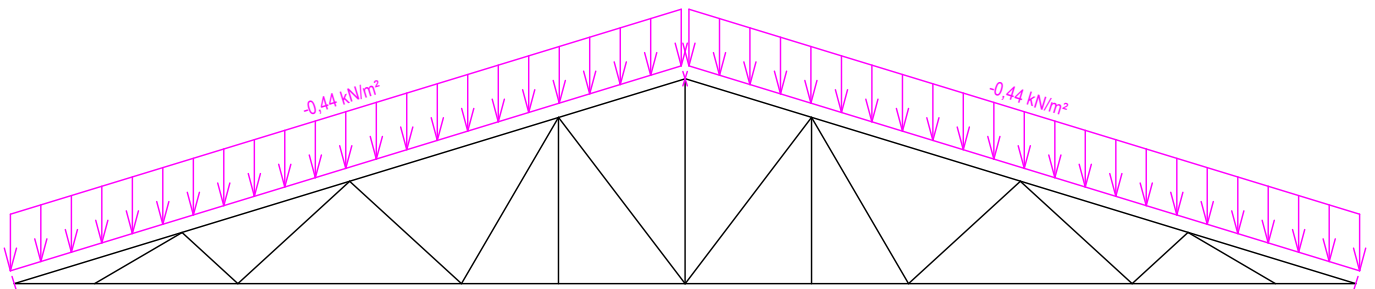
5.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



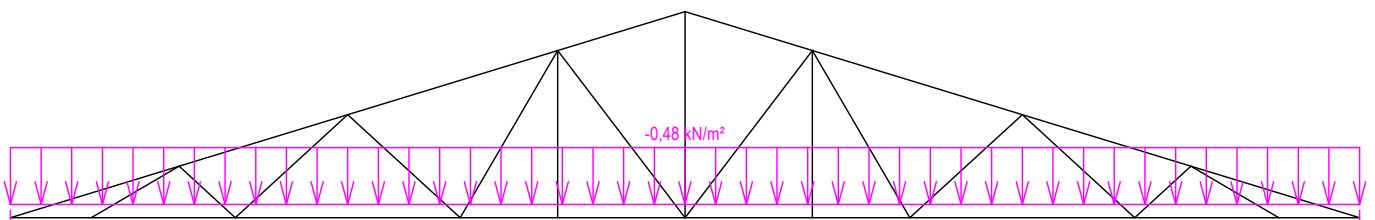
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

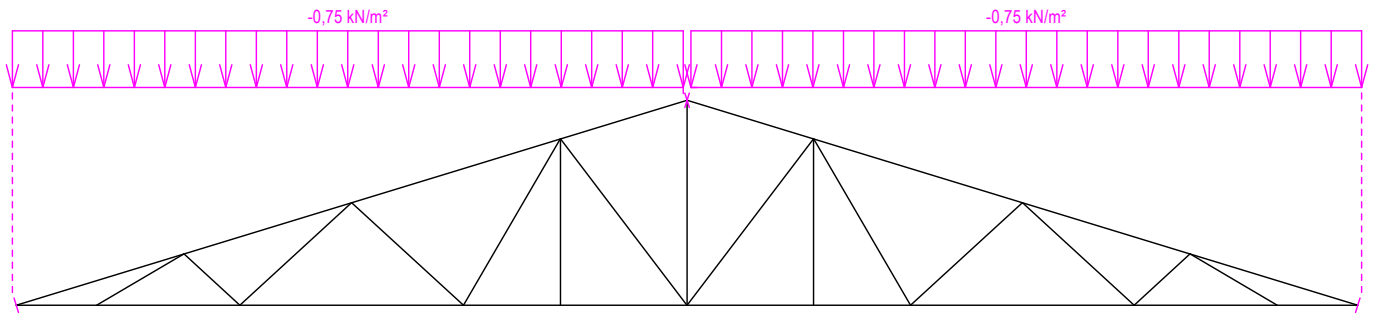


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

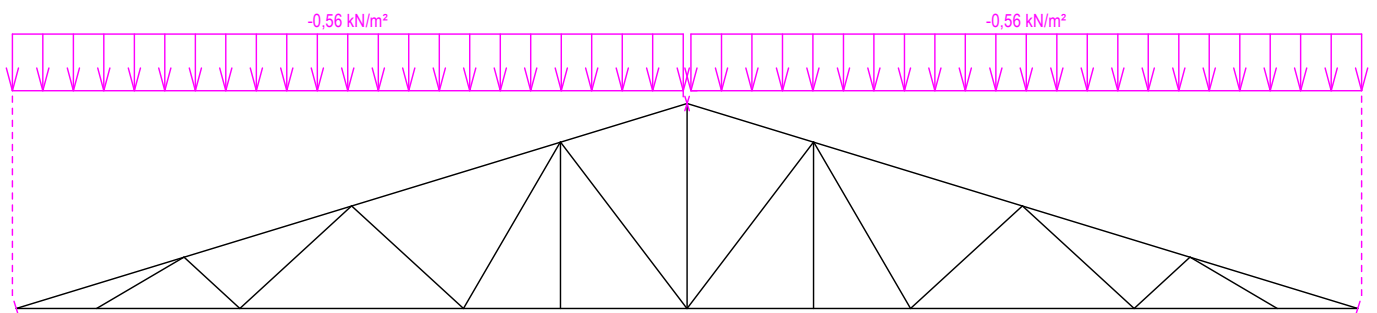
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



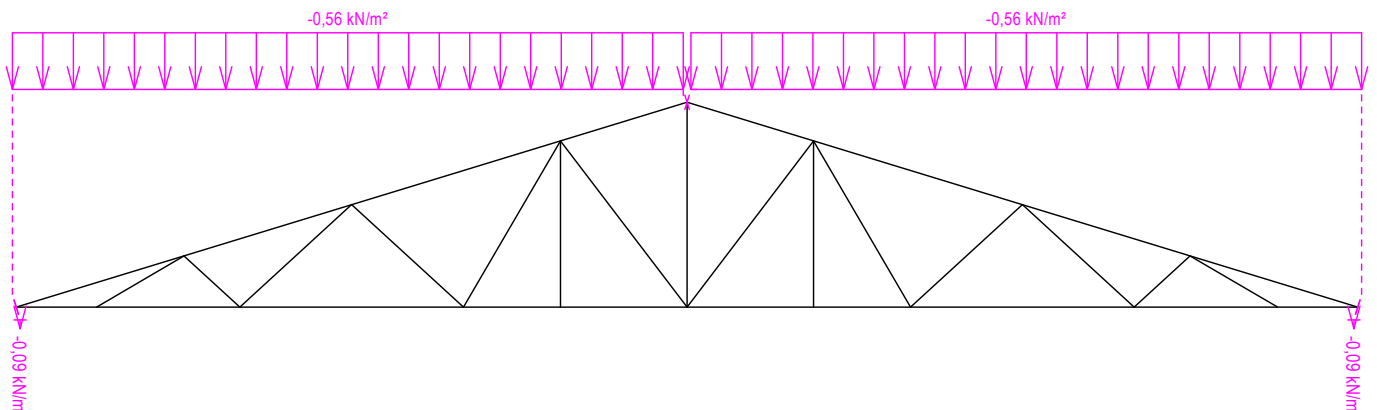
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním pláští - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



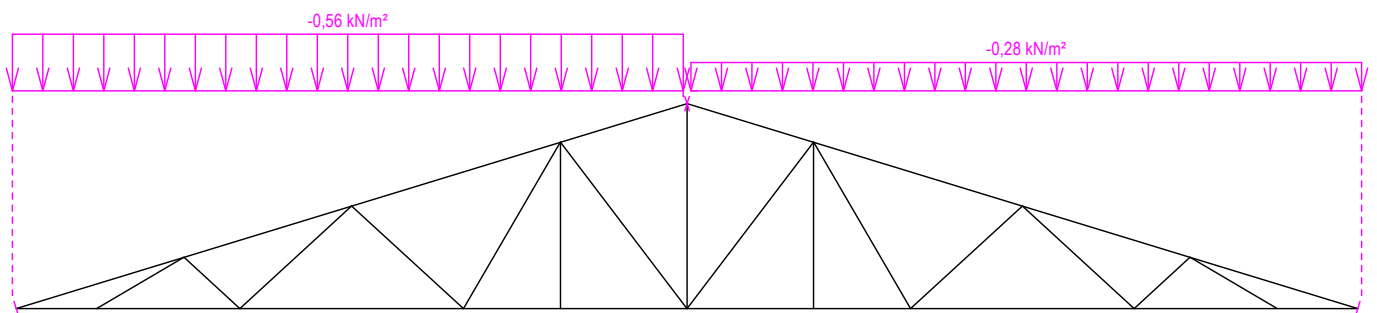
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



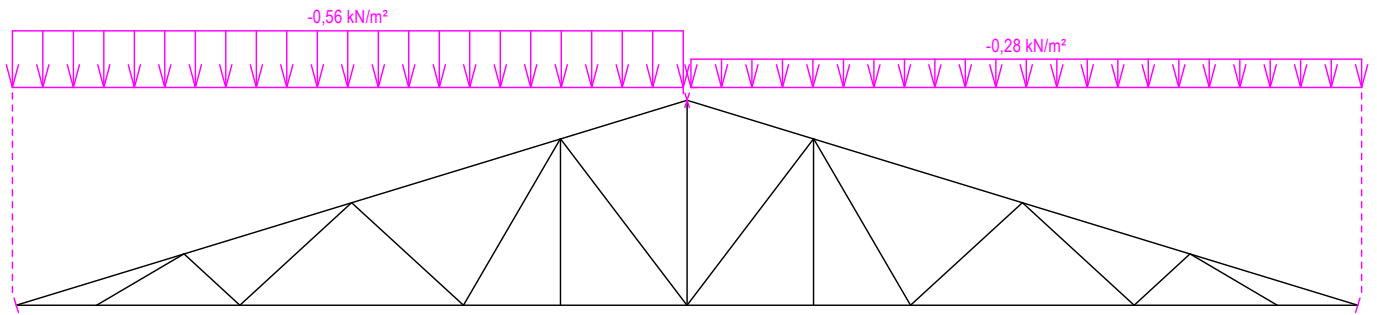
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



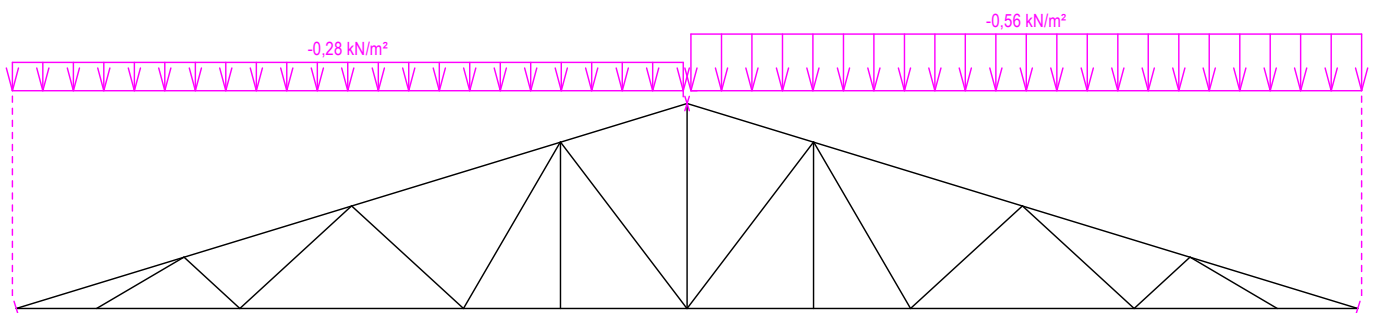
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



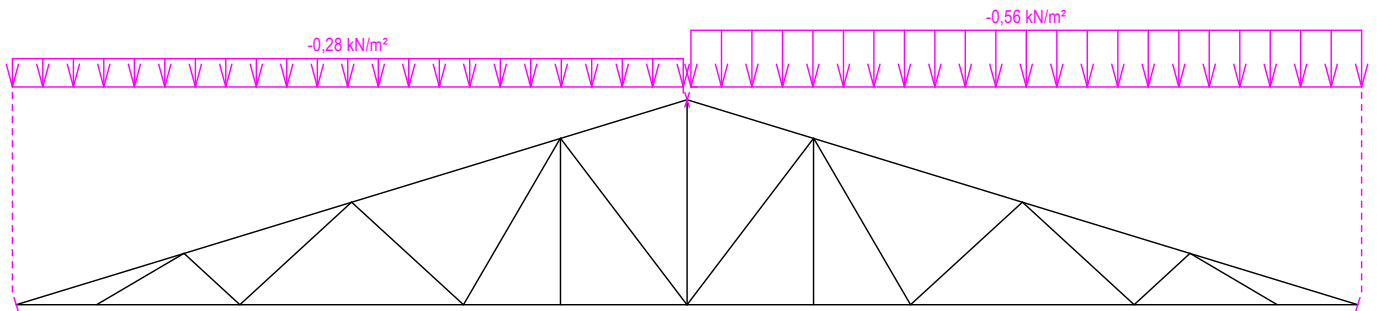
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



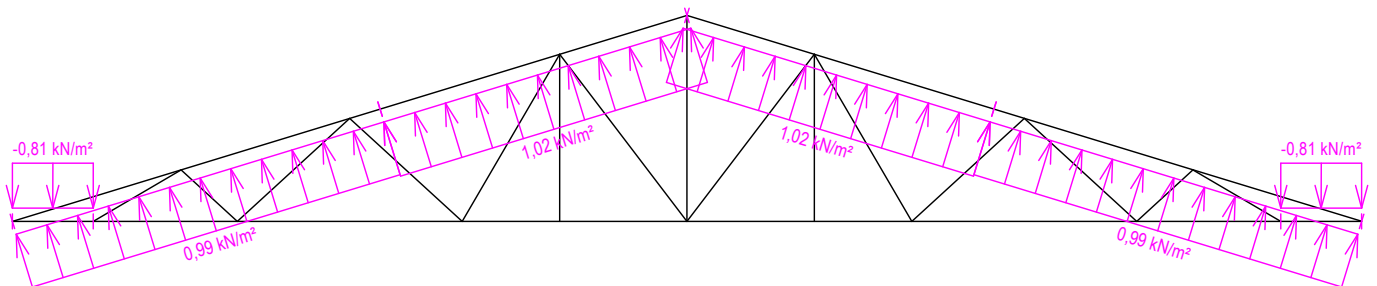
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



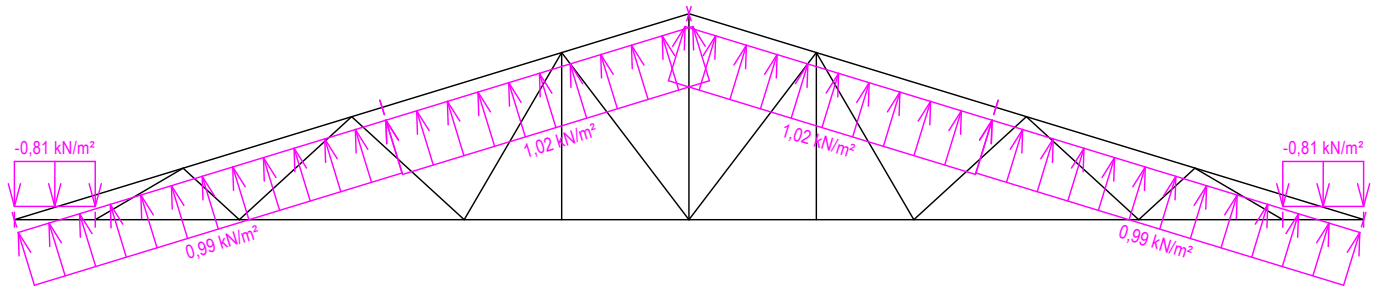
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



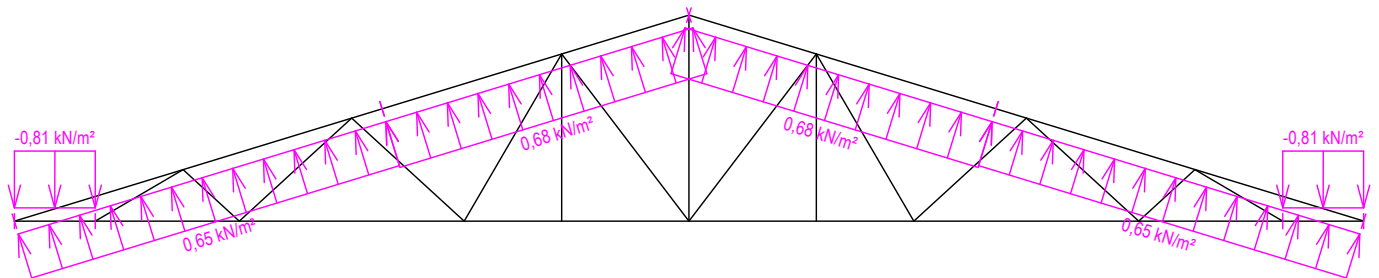
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



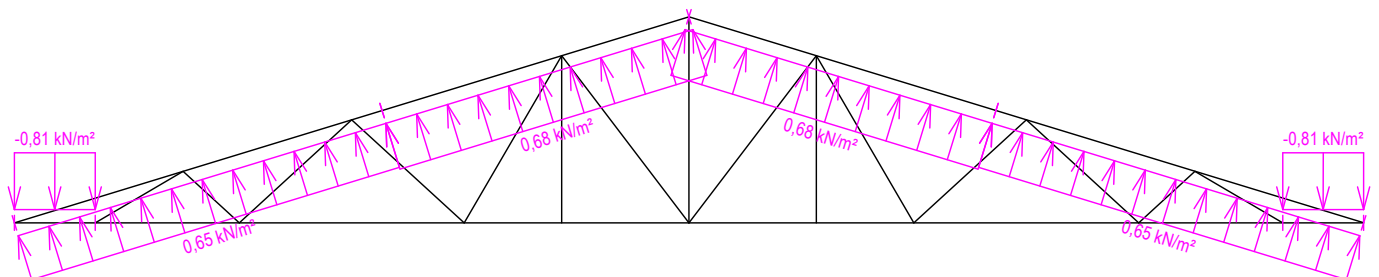
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



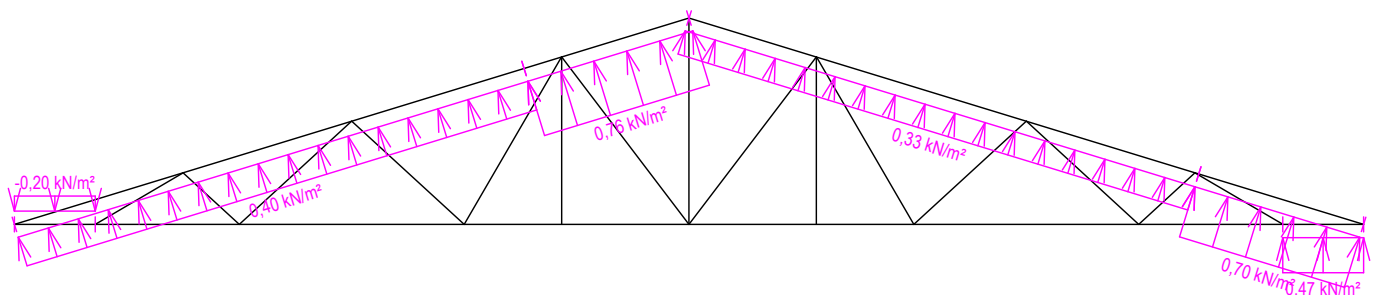
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



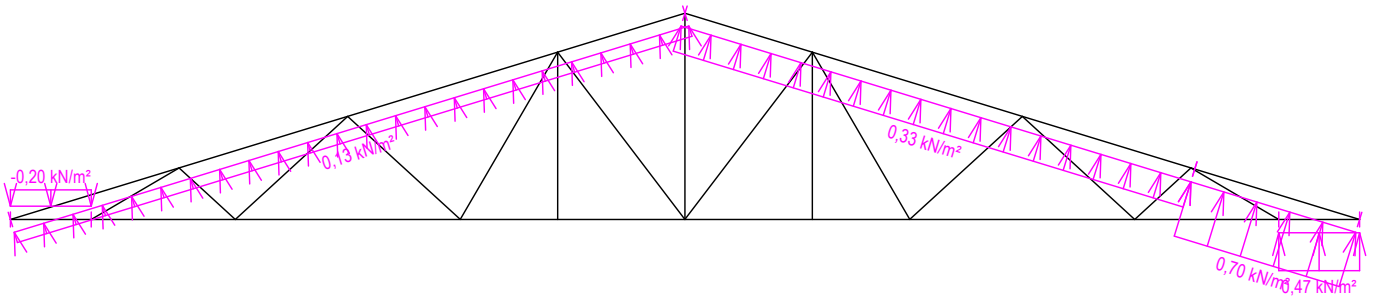
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



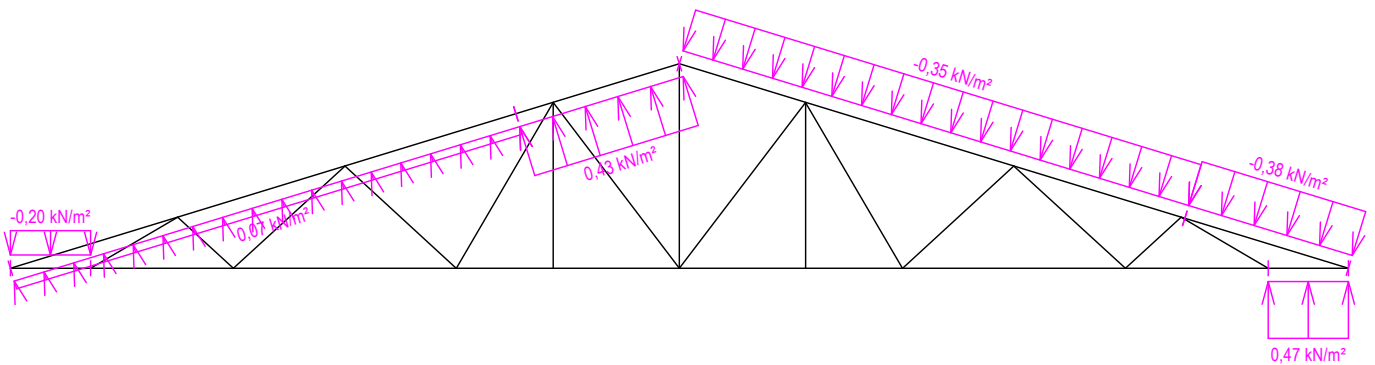
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



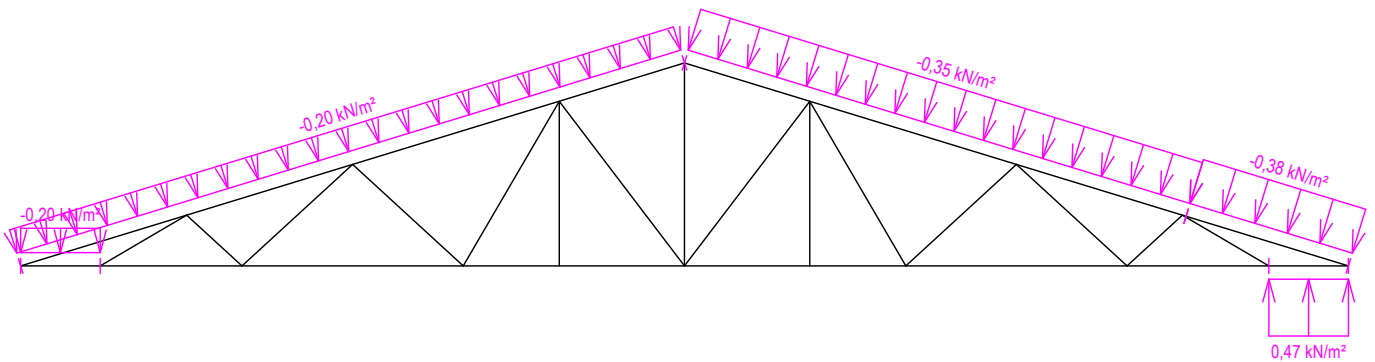
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



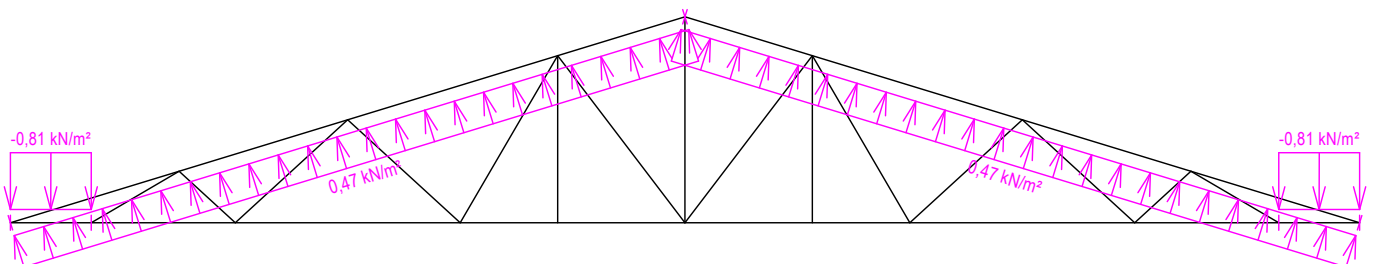
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



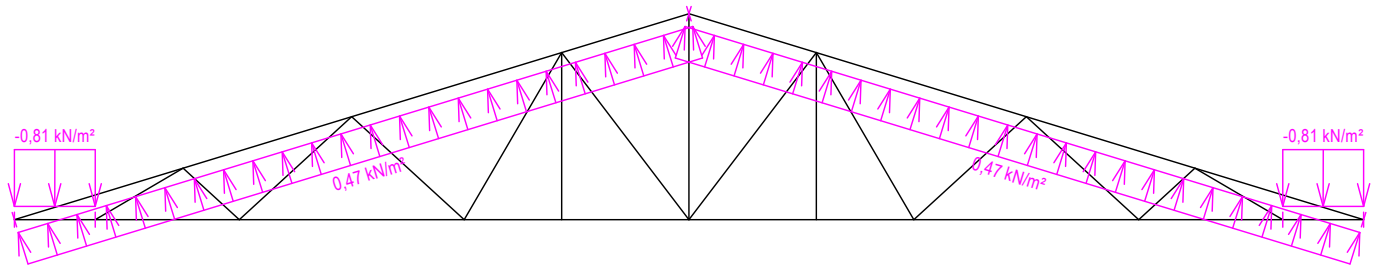
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



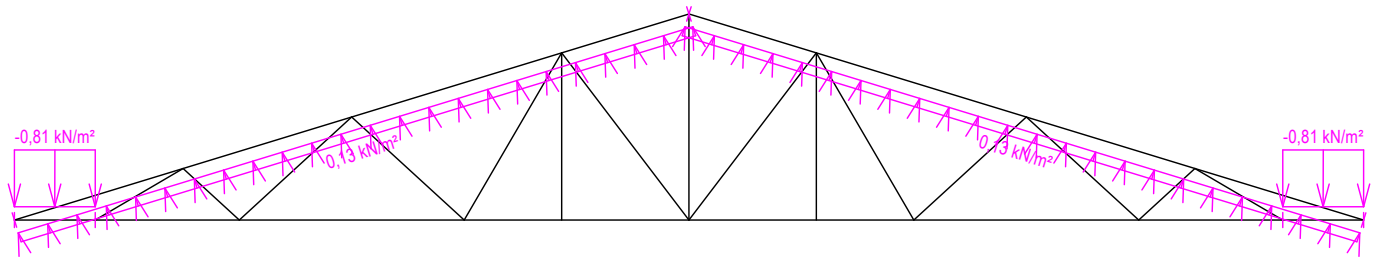
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



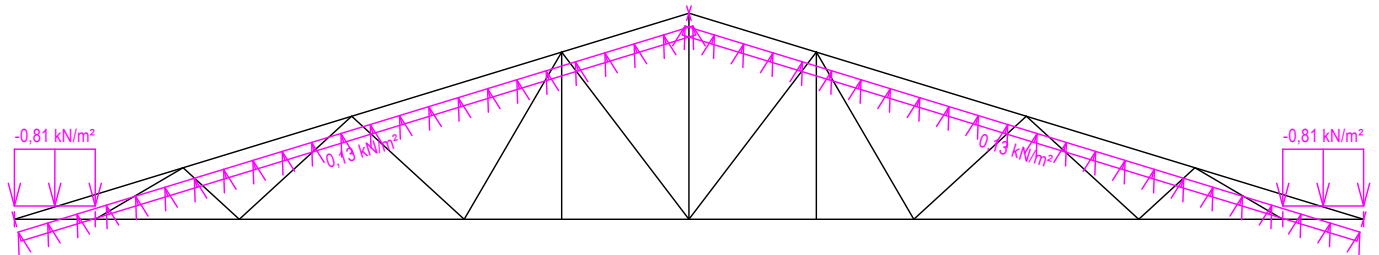
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



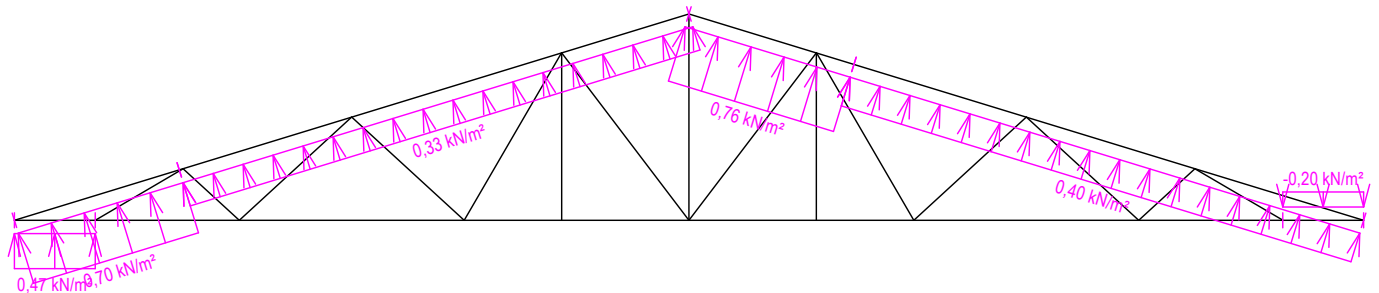
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



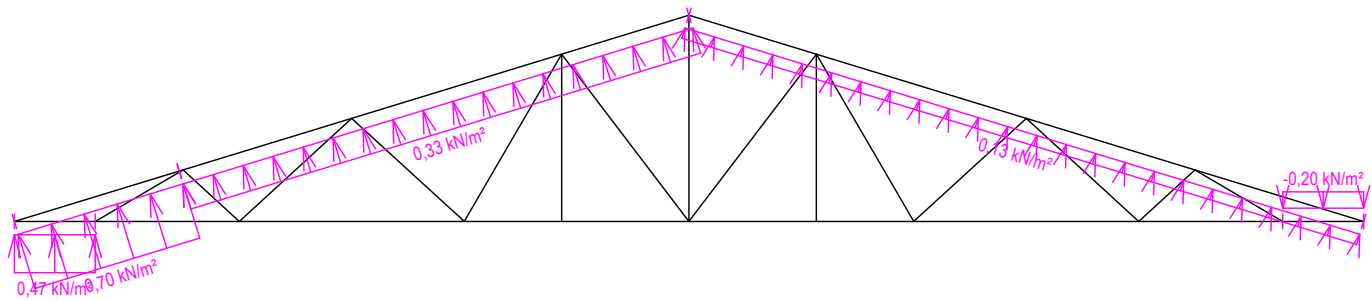
Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



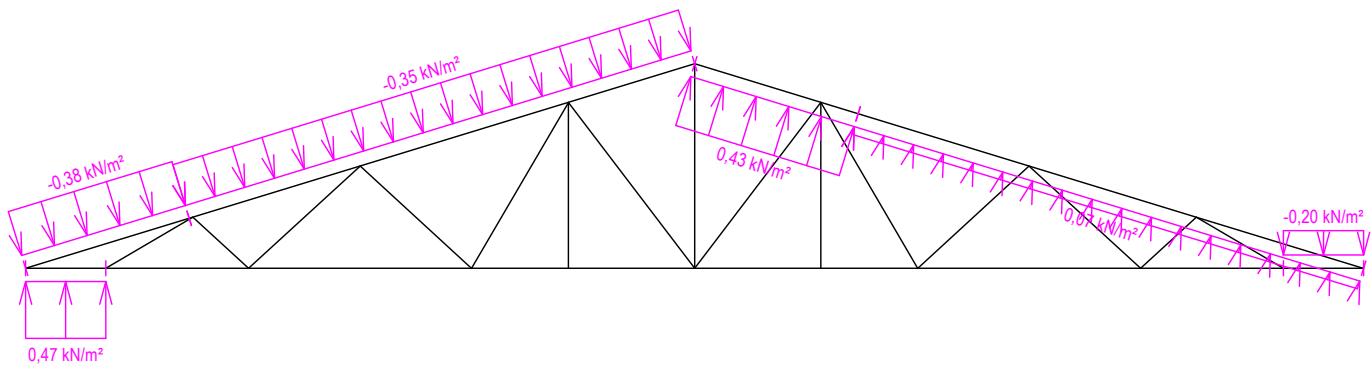
Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



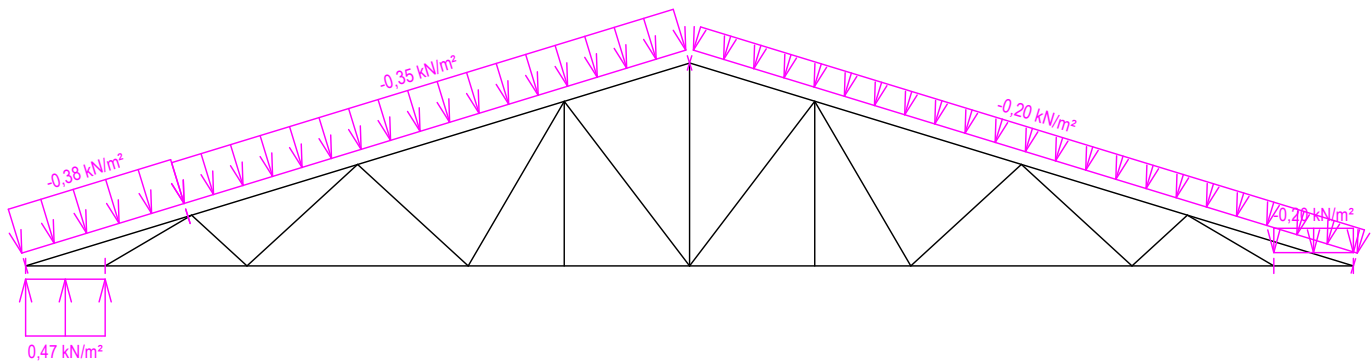
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



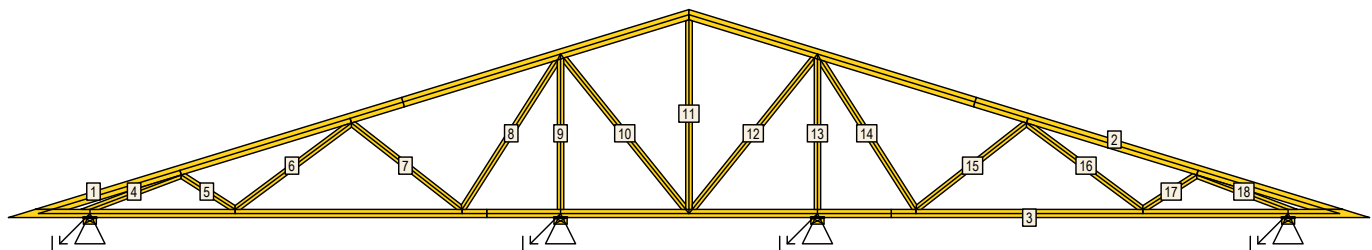
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



5.2 Posouzení dílců



fine	Projekt:	Bakalářská práce			37 / 83
	Úloha:	V01			5-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

Dílec	Výška [mm]	Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
			č.	L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	120	24	v rov.	2,182	77,9	Vzpěr v rovině a ohyb	57,5						
			z rov.	1,000	69,3								
2	120	19	v rov.	2,182	77,9	Vzpěr v rovině a ohyb	57,8						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	36	v rov.	1,575	96,4	Vzpěr z roviny a ohyb	62,5						
			z rov.	2,000	138,6								
4	80	32	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	66,5						
			z rov.	1,198	83,0								
5	80	41	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,4						
			z rov.	0,784	54,3								
6	80	40	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,3						
			z rov.	1,777									
7	80	41	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,5						
			z rov.	1,722	119,3								
8	80	40	v rov.	2,172	94,1	Tah a ohyb	22,5						
			z rov.	2,172	150,5								
9	80	24	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	54,5						
			z rov.	0,922	63,9								
10	80	32	v rov.	2,384	103,2	Tah a ohyb	15,1						
			z rov.	2,384	165,1								
11	80	48	v rov.	2,326	100,7	Vzpěr z roviny	63,6						
			z rov.	2,326	161,1								
12	80	48	v rov.	2,384	103,2	Tah a ohyb	15,0						
			z rov.	2,384	165,1								
13	80	18	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	54,3						
			z rov.	0,922	63,9								
14	80	44	v rov.	2,172	94,1	Tah a ohyb	22,5						
			z rov.	2,172	150,5								
15	80	44	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,2						
			z rov.	1,722	119,3								
16	80	44	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,3						
			z rov.	1,777									
17	80	44	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,1						
			z rov.	0,784	54,3								
18	80	37	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	68,0						
			z rov.	1,198	83,0								

5.3 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
1	-	24	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	72	3,8	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
2	-	18	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	66	3,8	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
3	-	18	2,6	2,8m/500=5,6	VYHOVUJE	-	50	4,5	2,8m/300=9,3	VYHOVUJE

5.4 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 : 0,7 mm, styčník 4, kombinace 41

Posun Z : -3,0 mm, styčník 4, kombinace 25

Natočení : -3,4 mrad, styčník 8, kombinace 18

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,9 mm, styčník 9, kombinace 8

Posun Z- : -3,0 mm, styčník 4, kombinace 25

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} : $|-4,7| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(5,8\text{m}/500) = 11,5 \text{ mm}$; kombinace 25 - VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce			38 / 83
	Úloha:	V01			5-9 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

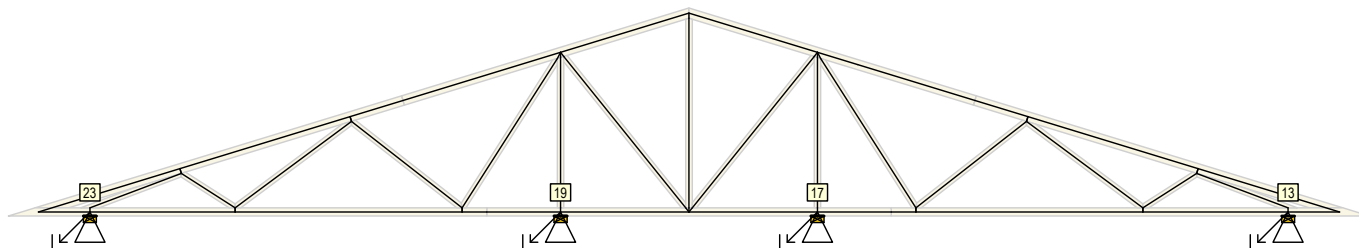
Konečný průhyb u_{fin} : $|-7,6|$ mm $\leq u_{fin,lim}(5,8m/300) = 19,2$ mm ; kombinace 72 - VYHOVUJE

Průhyb pásu na konzolách

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-0,8|$ mm $\leq u_{inst,lim}(0,6m/250) = 2,5$ mm ; styčník 1, kombinace 34 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-1,0|$ mm $\leq u_{fin,lim}(0,6m/150) = 4,2$ mm ; styčník 1, kombinace 82 - VYHOVUJE

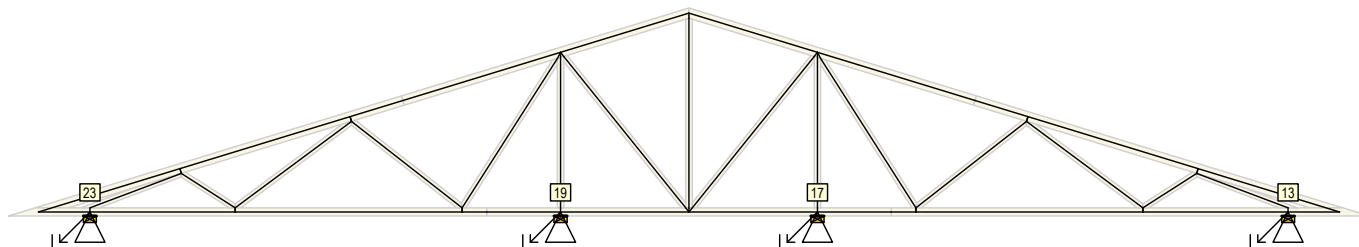
5.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



5.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
13	-	-	-	-	4	+1,94	4	+2,92	-	-	-	-
	-	-	-	-	11	-2,06	11	-3,08	-	-	-	-
17	-	-	-	-	4	+4,04	4	+6,06	-	-	-	-
	-	-	-	-	11	-5,44	11	-8,16	-	-	-	-
19	-	-	-	-	4	+4,04	4	+6,06	-	-	-	-
	-	-	-	-	11	-5,44	11	-8,16	-	-	-	-
23	17	+1,27	17	+1,90	4	+1,94	4	+2,92	-	-	-	-
	25	-1,26	25	-1,90	11	-2,06	11	-3,08	-	-	-	-

5.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



5.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			
13	-	+6,58 (37)	-	+0,1 (11)
	-	-0,69 (8(inf))	-	-
17	-	+13,62 (18)	-	+0,1 (8)
	-	-3,27 (8(inf))	-	-0,2 (19)
19	-	+13,68 (24)	-	+0,3 (25)
	-	-3,27 (8(inf))	-	-
23	+1,14 (19)	+6,51 (36)	-	-
	-1,14 (25)	-0,69 (8(inf))	-	-

5.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku

Topologie všech spon je v pořádku

Kódy všech styčnicků a dílců jsou v pořádku

Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.

Vazník celkově vyhověl.

6 V02

Název : V02

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem
tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 7,160 m

výpočtové rozpětí : 5,160 m

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

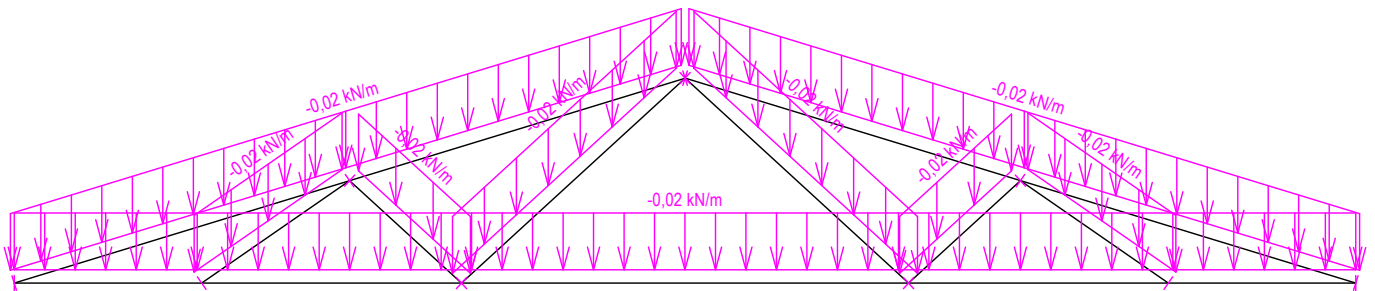
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 2

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

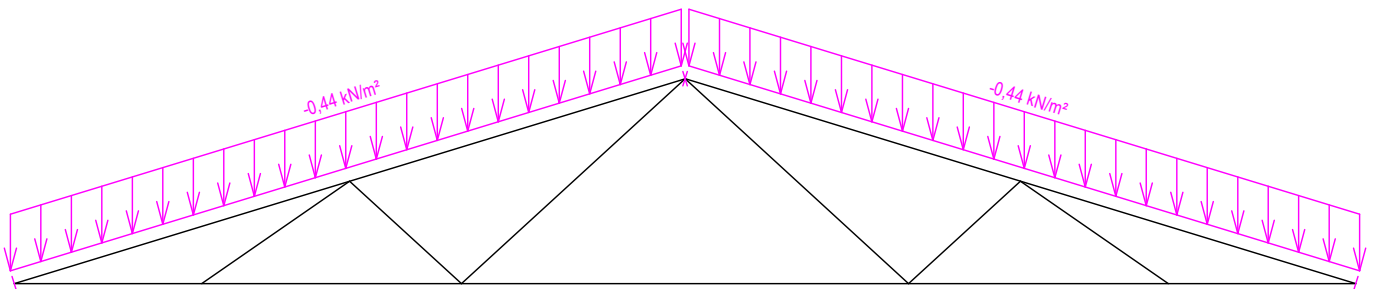
6.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



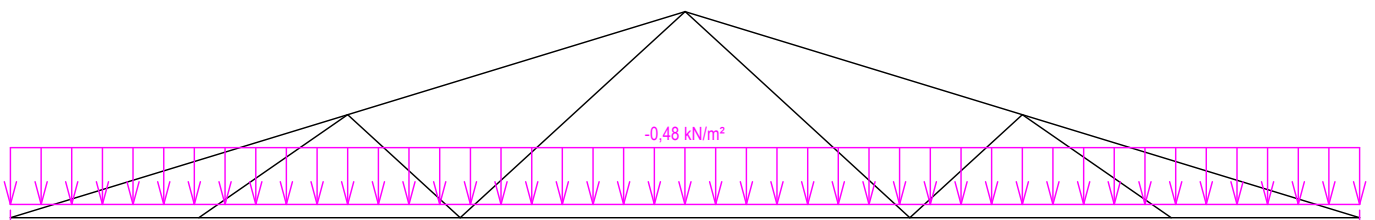
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

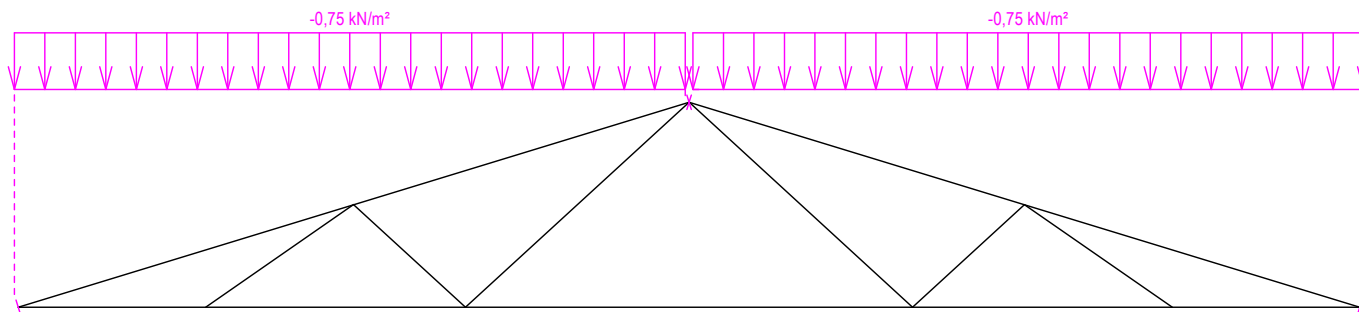


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

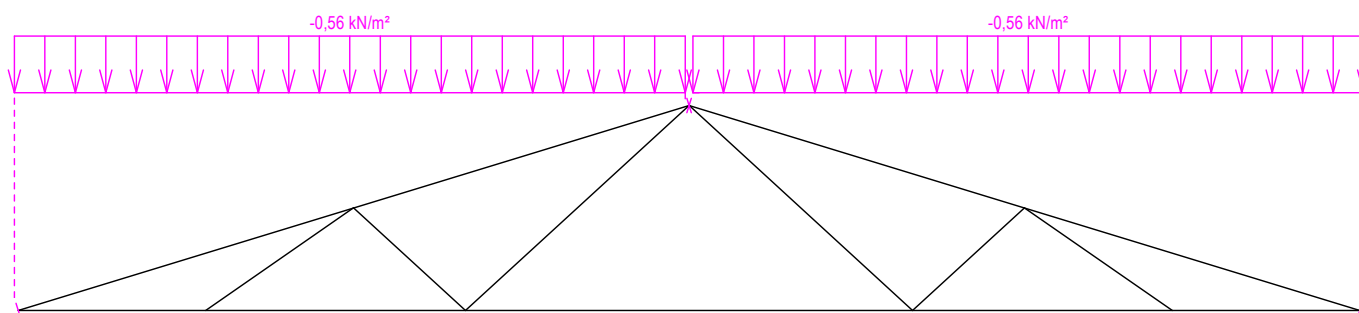
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



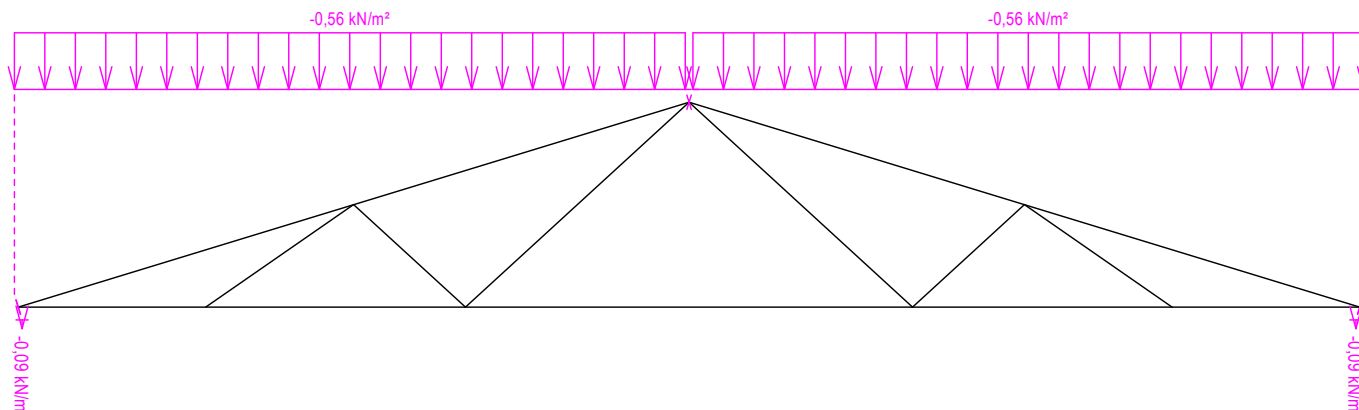
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



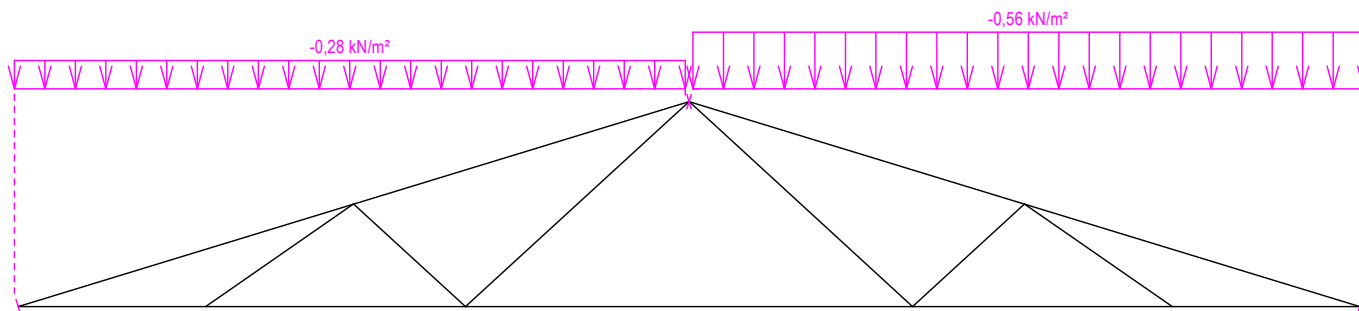
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



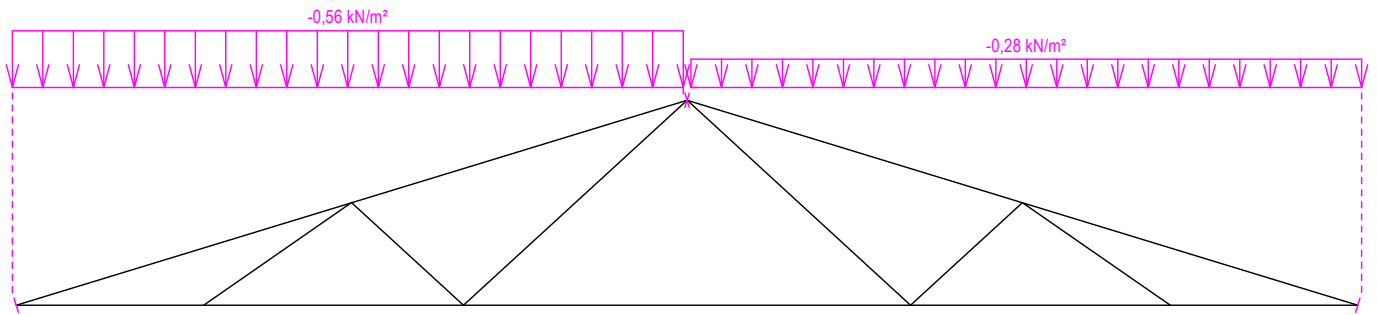
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



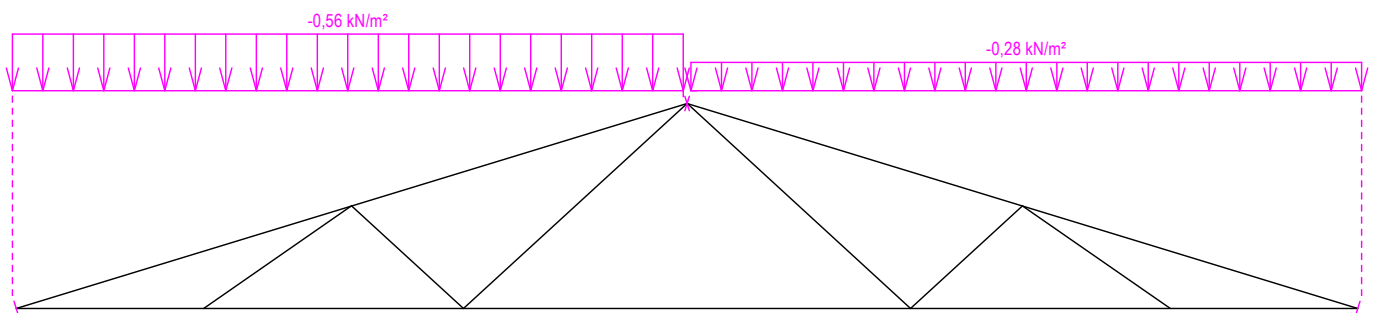
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



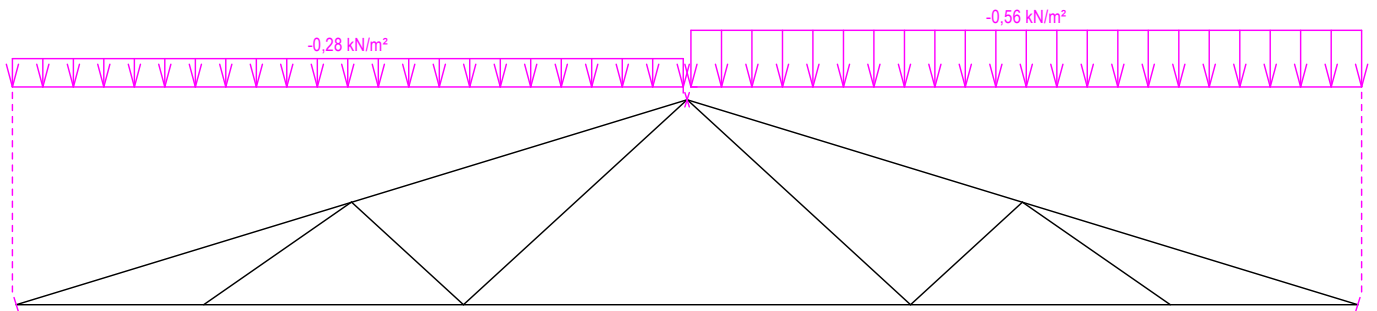
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



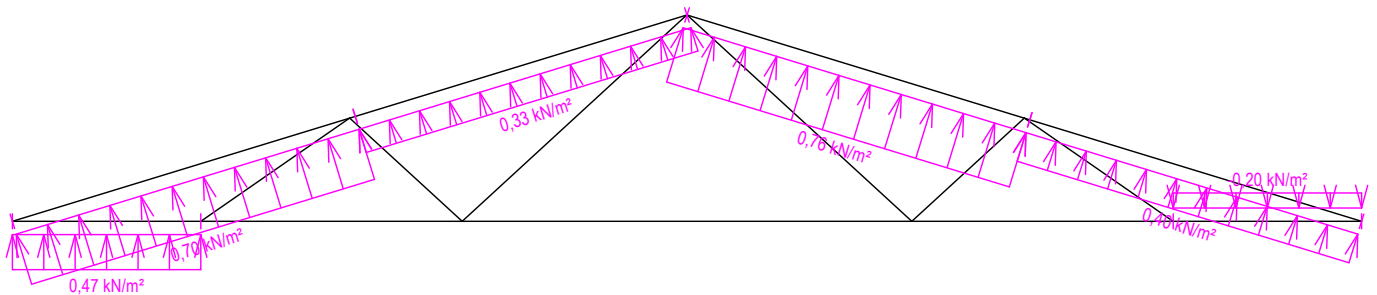
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



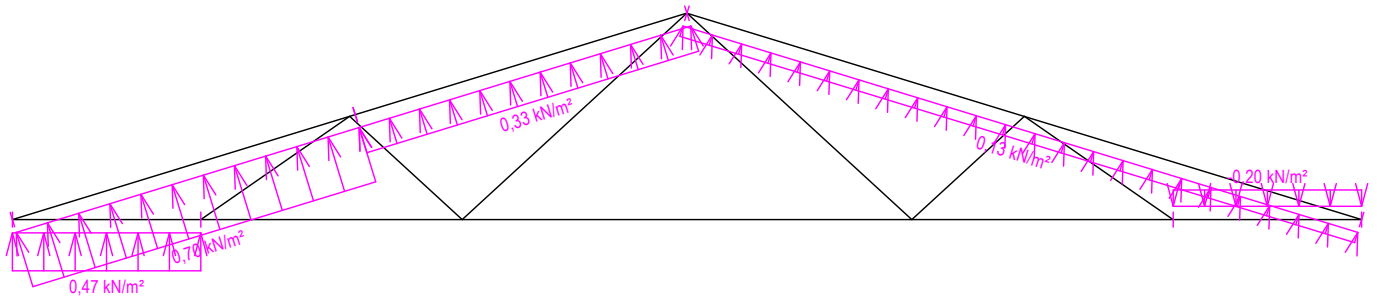
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



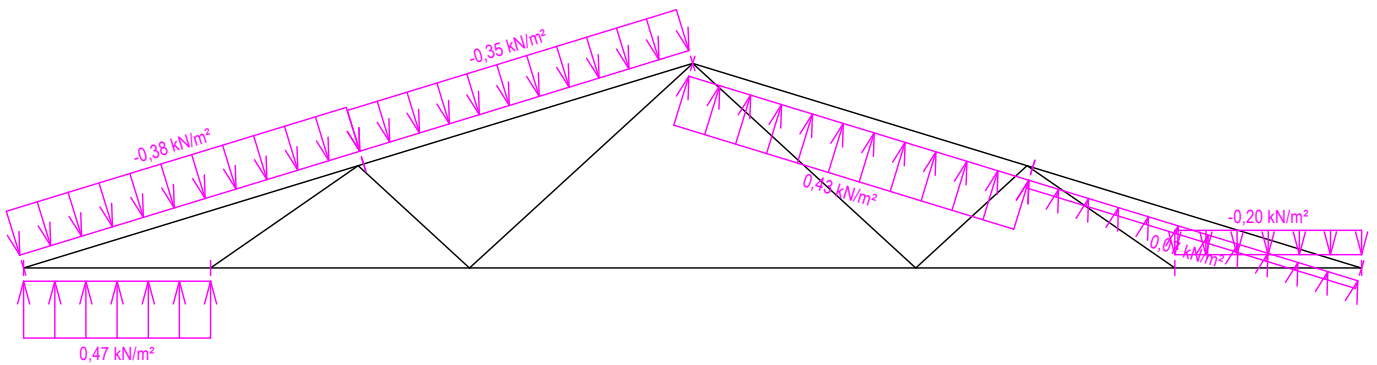
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



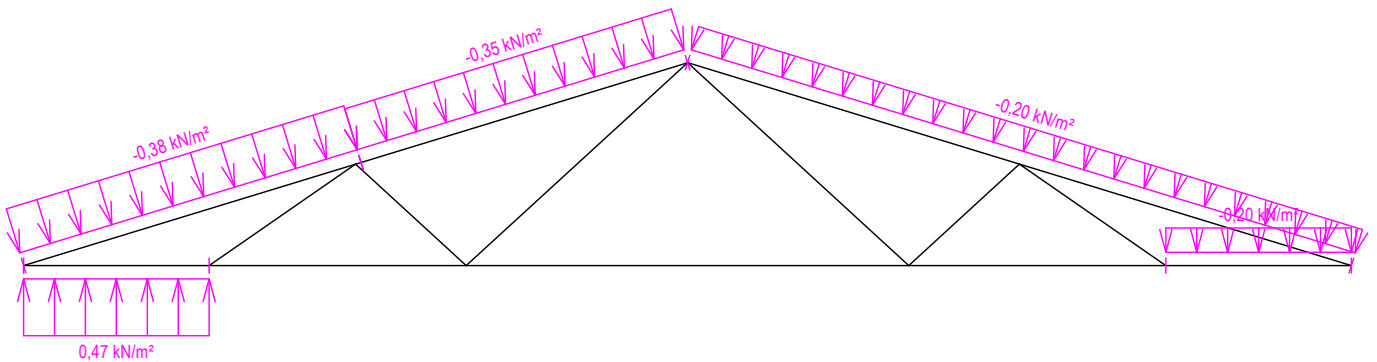
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



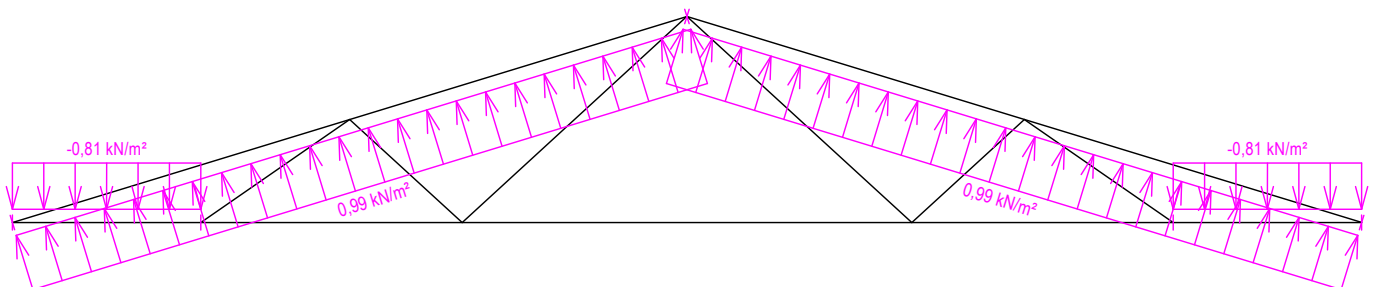
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



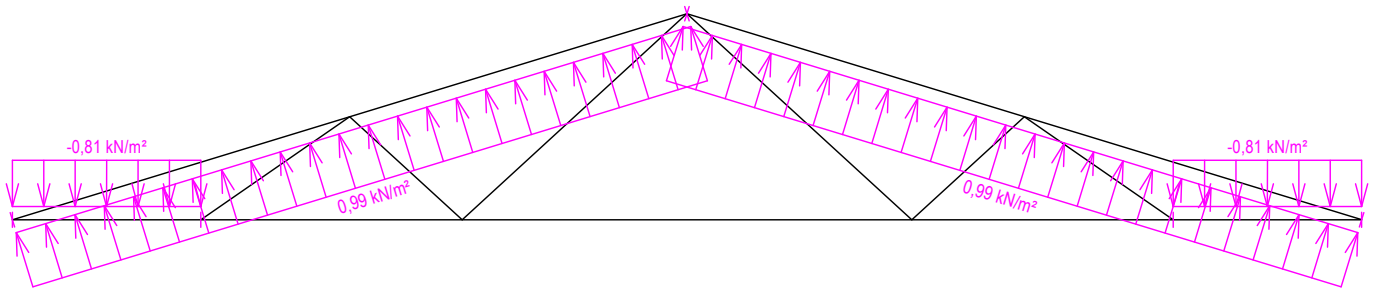
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



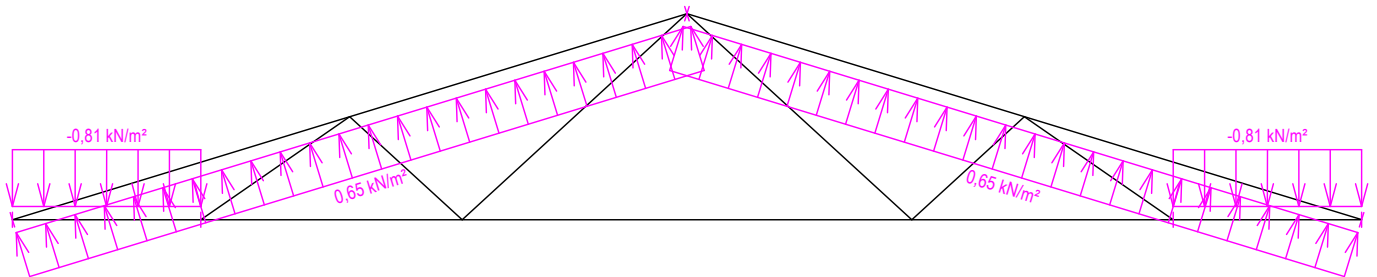
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



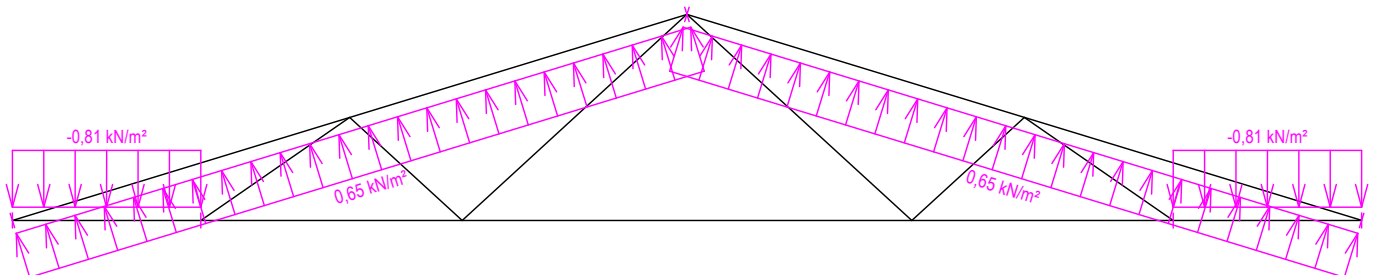
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



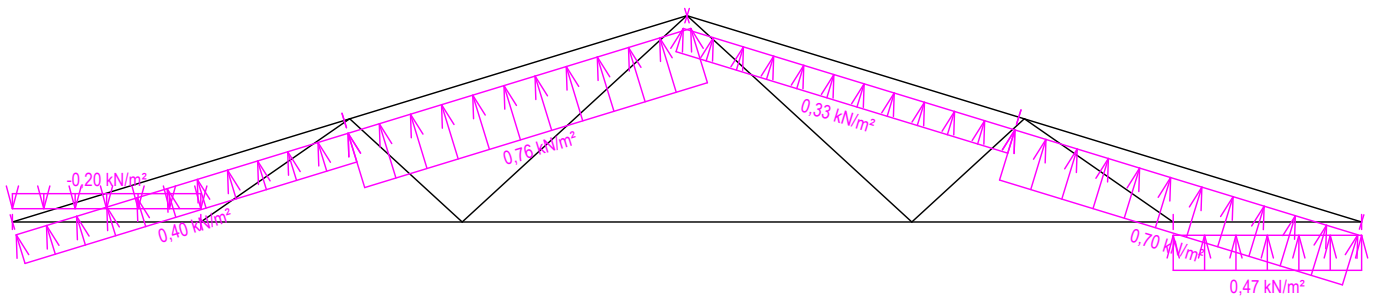
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



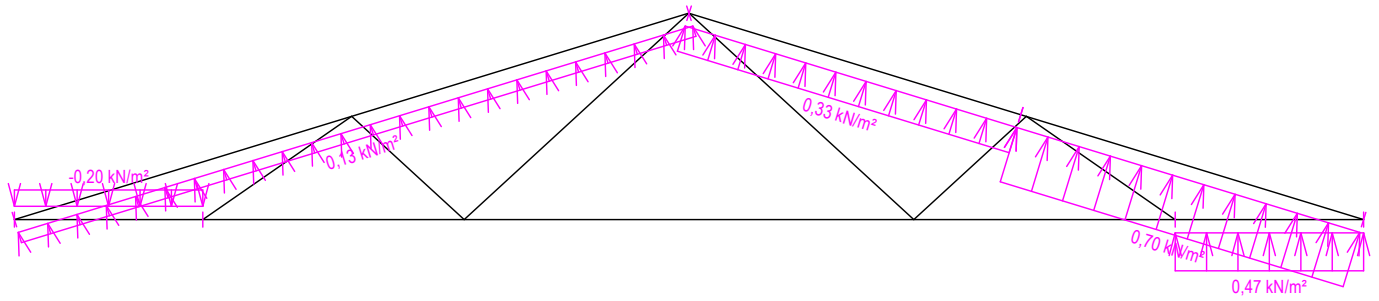
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



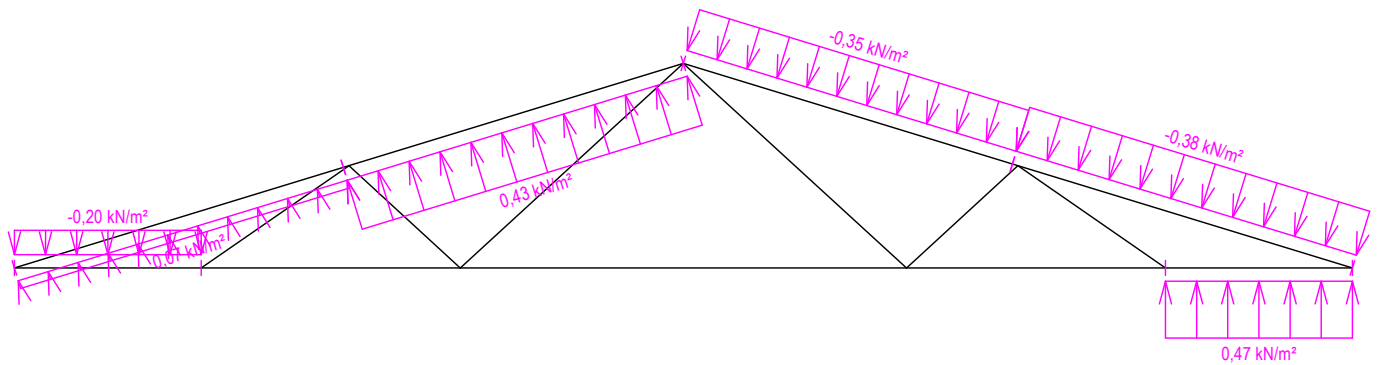
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



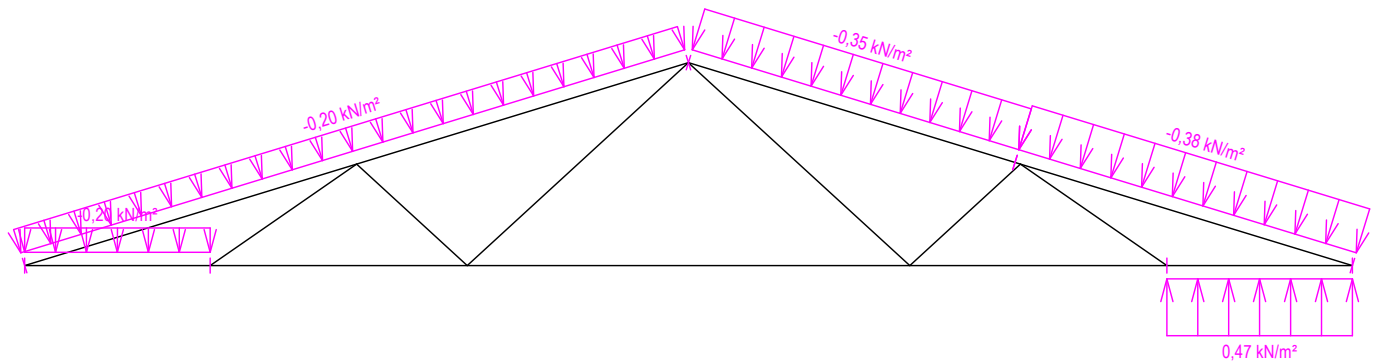
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vitr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



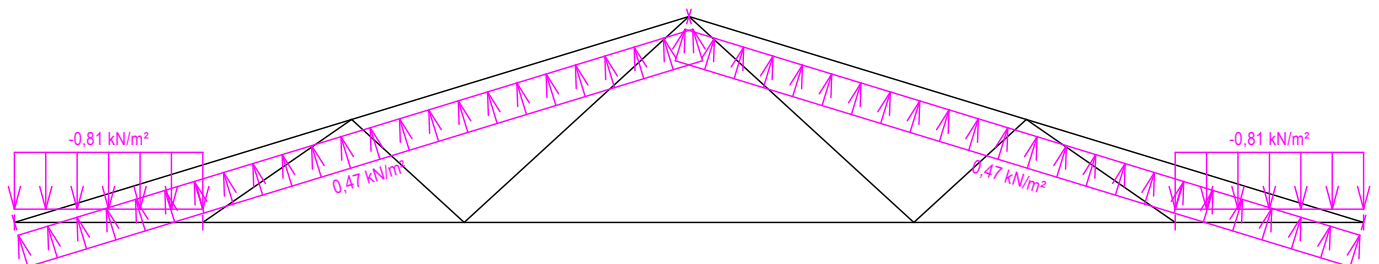
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vitr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



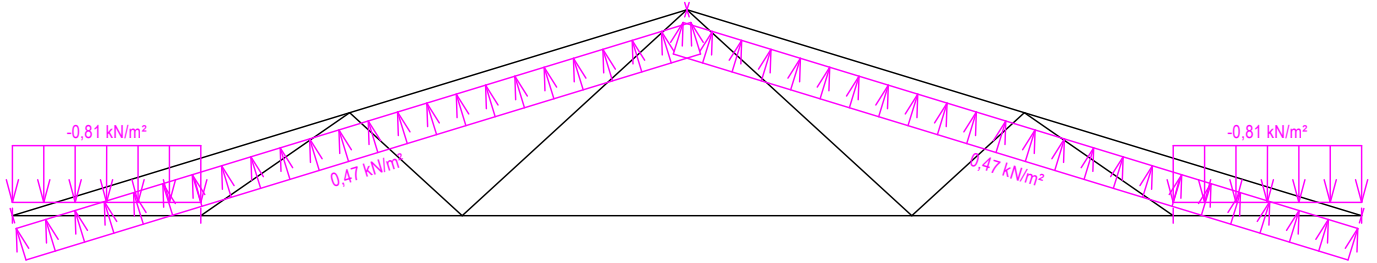
Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vitr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



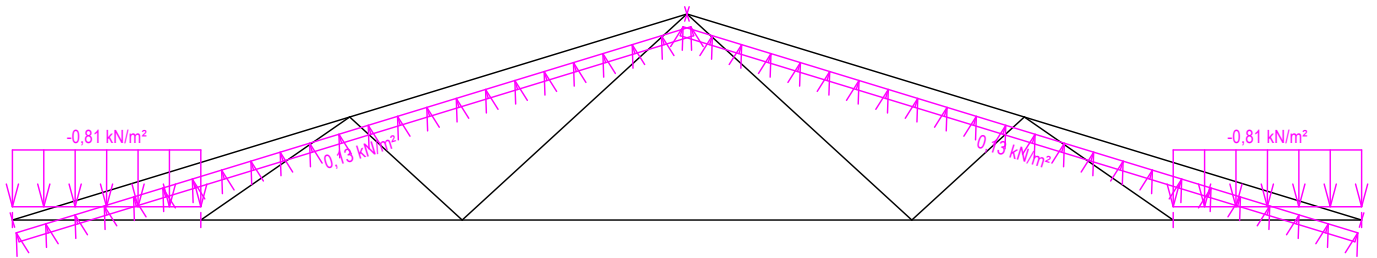
Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vitr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



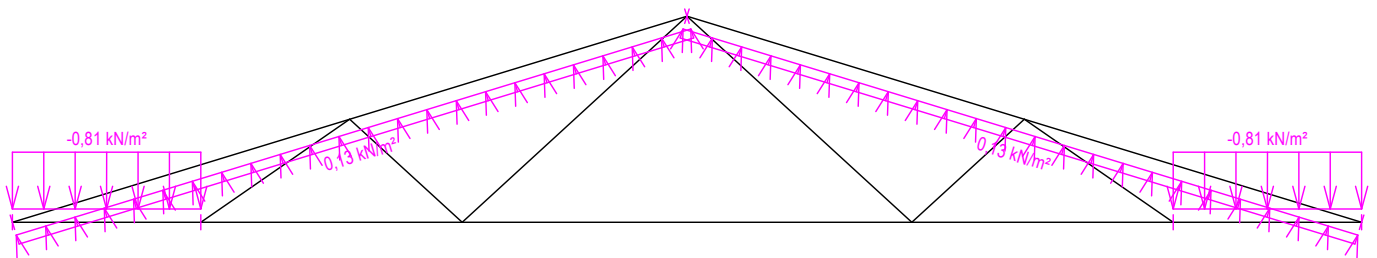
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



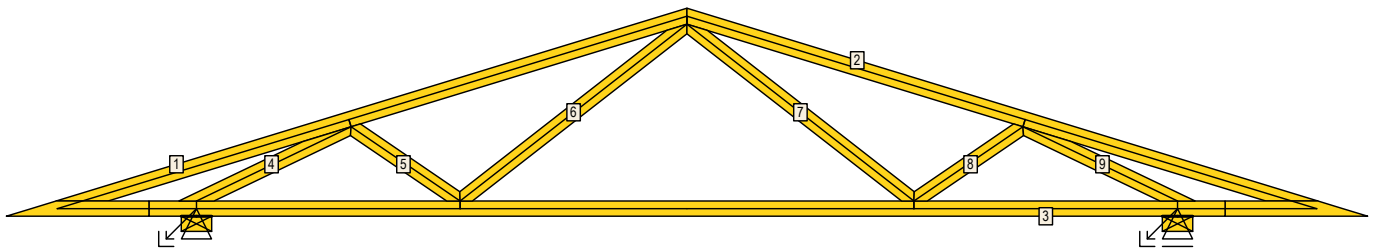
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



6.2 Posouzení dílců



Dílec	Ko.	Tah, tlak, ohyb				Smyk			Otláčení			
		č.	L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	80	42	v rov.	1,860	80,5	Vzpěr v rovině a ohyb	44,8					
			z rov.	1,000	69,3							
2	80	42	v rov.	1,860	80,5	Vzpěr v rovině a ohyb	44,8					
			z rov.	1,000	69,3							
3	80	1	v rov.	2,387	103,3	Tah a ohyb	29,4					
			z rov.	2,000	138,6							
4	80	38	v rov.	0,902	39,1	Vzpěr v rovině a ohyb	34,7					
			z rov.	0,902	62,5							

Pouze pro nekomerční využití

fine	Projekt:	Bakalářská práce	46 / 83
	Úloha:	V02	6-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:
	Investor:		Datum:
			list:

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. [%]
5	80	1	v rov.	0,694	30,0	Tah a ohyb	9,5							
			z rov.	0,694	48,1									
6	80	1	v rov.	1,513		Tah a ohyb	9,7							
			z rov.	1,513										
7	80	1	v rov.	1,513		Tah a ohyb	9,7							
			z rov.	1,513										
8	80	1	v rov.	0,694	30,0	Tah a ohyb	9,5							
			z rov.	0,694	48,1									
9	80	38	v rov.	0,902	39,1	Vzpěr v rovině a ohyb	34,7							
			z rov.	0,902	62,5									

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
1	-	23	0,9	1,9m/500=3,7	VYHOVUJE	-	70	1,1	1,9m/300=6,2	VYHOVUJE
2	-	17	0,9	1,9m/500=3,7	VYHOVUJE	-	64	1,1	1,9m/300=6,2	VYHOVUJE
3	9	48	1,4	2,4m/500=4,8	VYHOVUJE	-	82	2,5	2,4m/300=8,0	VYHOVUJE

6.4 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 : 0,4 mm, styčník 7, kombinace 48

Posun Z : -2,4 mm, styčník 9, kombinace 48

Natočení : -0,8 mrad, styčník 10, kombinace 46

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,2 mm, styčník 5, kombinace 13

Posun Z- : -2,4 mm, styčník 9, kombinace 48

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} : $|-2,8| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(5,2\text{m}/500) = 10,3 \text{ mm}$; kombinace 48 - VYHOVUJE

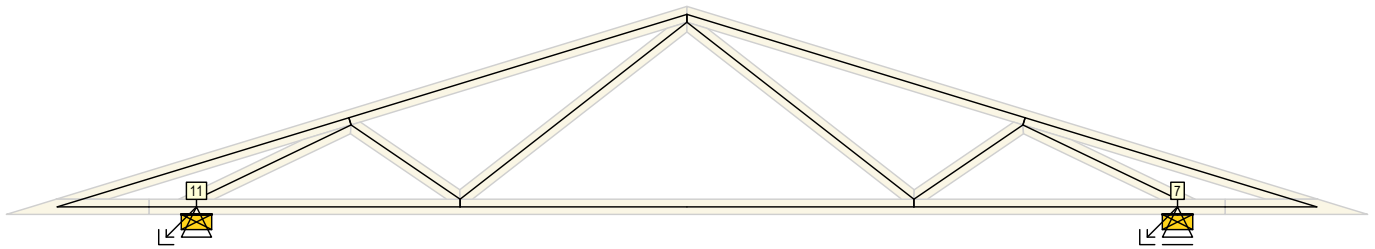
Konečný průhyb u_{fin} : $|-4,5| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(5,2\text{m}/300) = 17,2 \text{ mm}$; styčník 9, kombinace 82 - VYHOVUJE

Průhyb pásu na konzolách

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-0,2| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(0,7\text{m}/250) = 2,9 \text{ mm}$; styčník 0, kombinace 41 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-0,3| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(0,7\text{m}/150) = 4,9 \text{ mm}$; styčník 0, kombinace 72 - VYHOVUJE

6.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



6.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	R_y				R_z				R_{Ox}			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
7	-	-	-	-	4	+1,24	4	+1,86	-	-	-	-
	-	-	-	-	15	-1,35	15	-2,02	-	-	-	-
11	21	+0,32	21	+0,48	4	+1,24	4	+1,86	-	-	-	-
	13	-0,32	13	-0,48	15	-1,35	15	-2,02	-	-	-	-

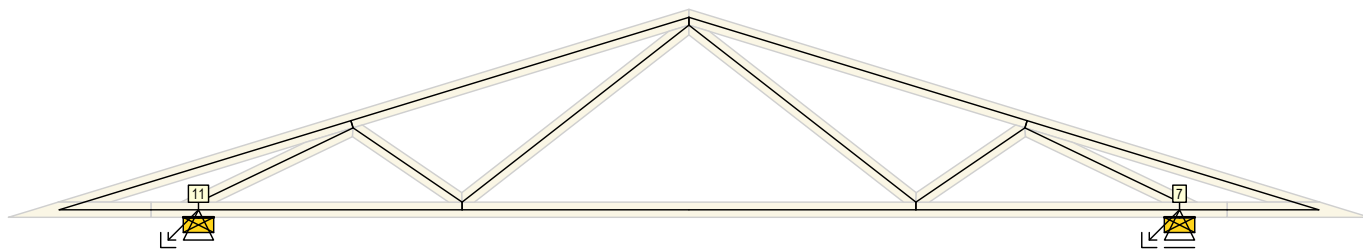


Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce			47 / 83
	Úloha:	V02			6-9 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

6.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



6.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Násobnost vazníku (počet vrstev): 2

Styč. č.	1 vrstva			2 vrstvy			Posunutí Y [mm] (č. komb. MSP)
	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	
	(č. kombinace MSÚ)			(č. kombinace MSÚ)			
7	-	+4,21 (38)	-	-	+8,43 (38)	-	+0,4 (48)
	-	-0,47 (10(inf))	-	-	-0,94 (10(inf))	-	-
11	+0,29 (43)	+4,21 (34)	-	+0,57 (43)	+8,43 (34)	-	-
	-0,29 (23)	-0,47 (10(inf))	-	-0,57 (23)	-0,94 (10(inf))	-	-

6.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku
 Symetrie některých přířezů je chybná.
 Topologie všech spon je v pořádku
 Kódy všech styčníků a dílců jsou v pořádku
 Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.
 Vazník celkově vyhověl.

7 V04

Název : V04

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem
tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 16,690 m

výpočtové rozpětí : 5,770 m

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

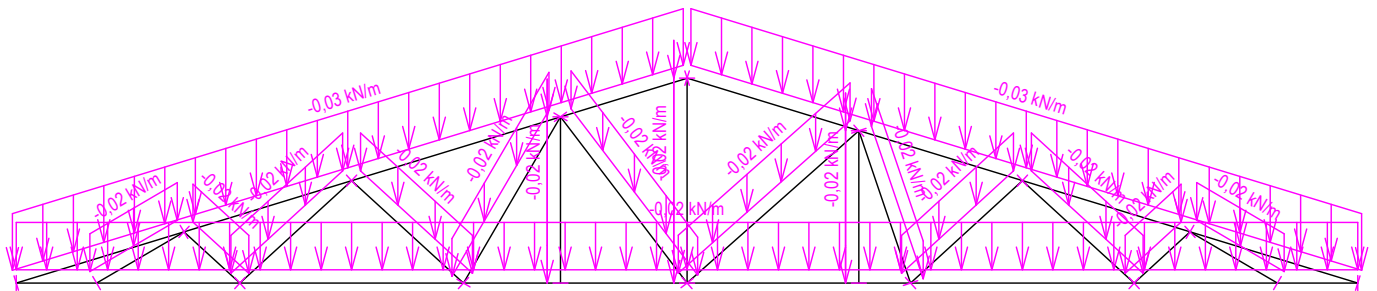
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

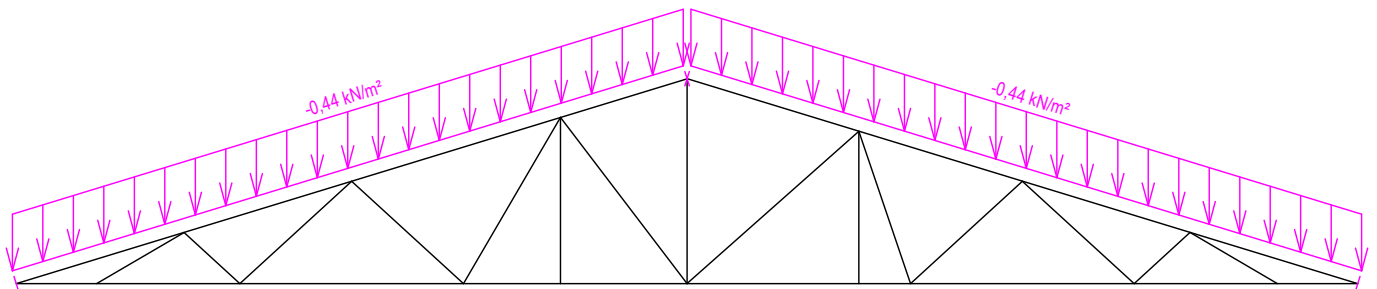
7.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



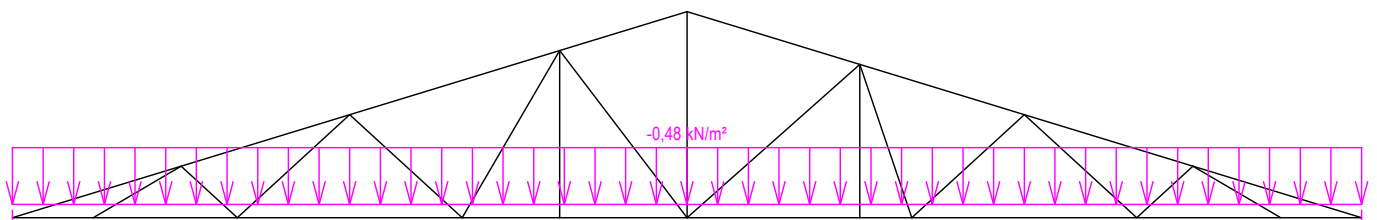
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

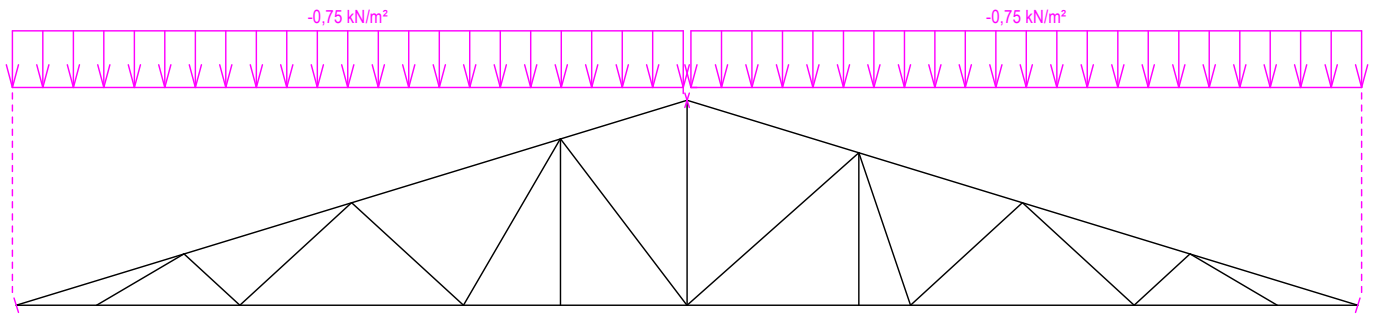


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

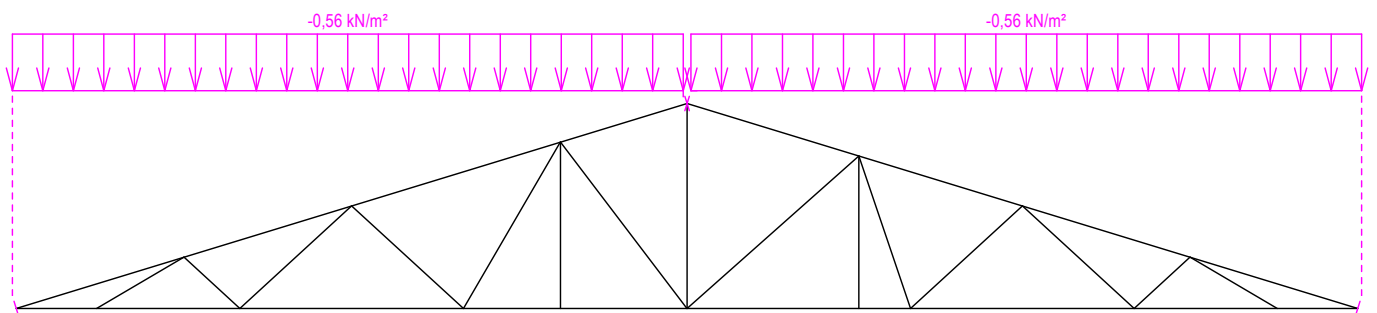
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



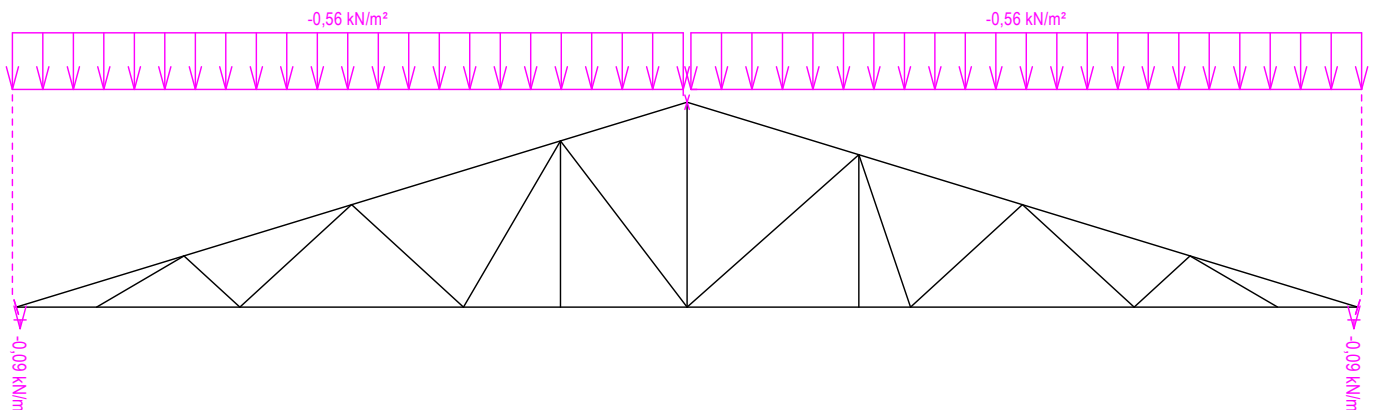
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



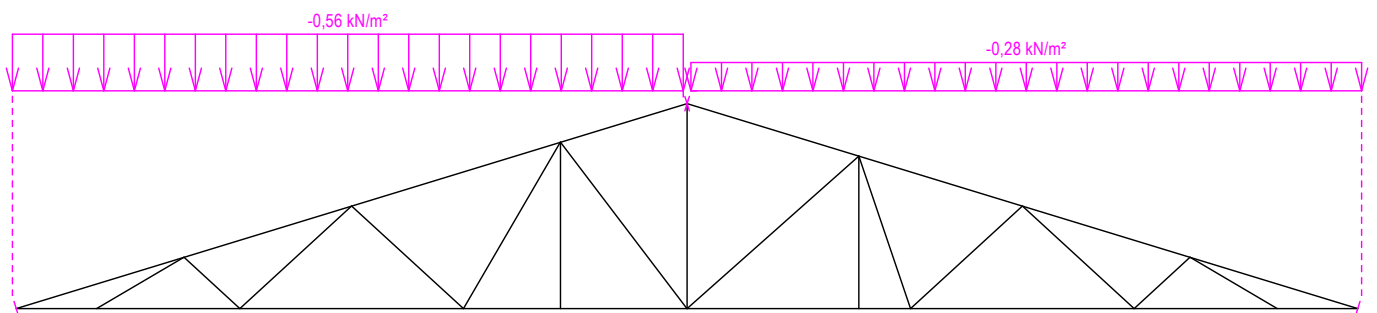
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



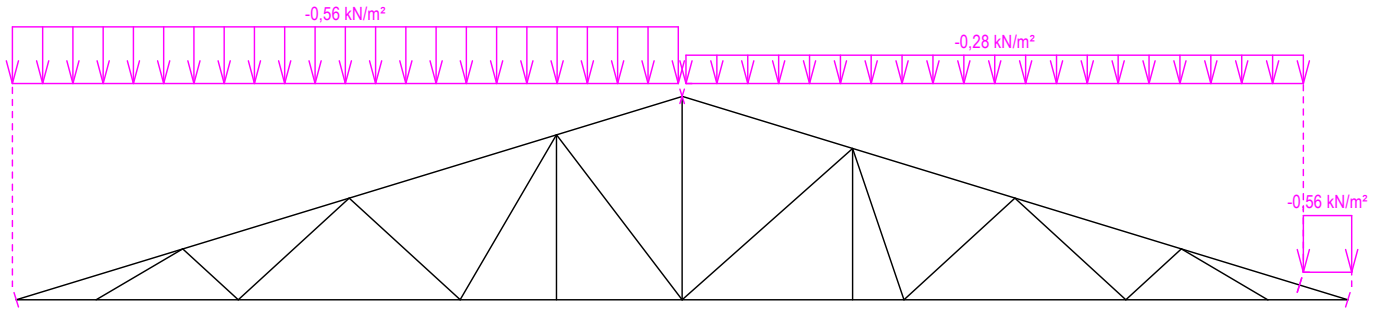
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



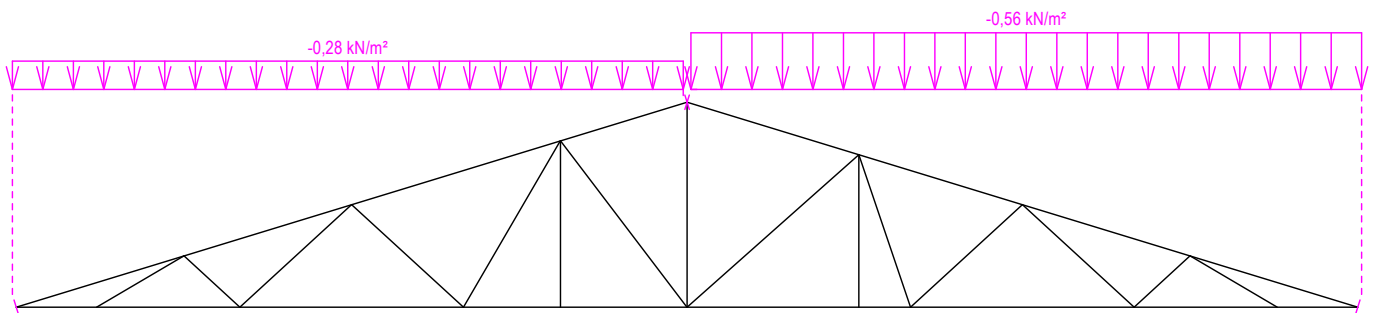
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



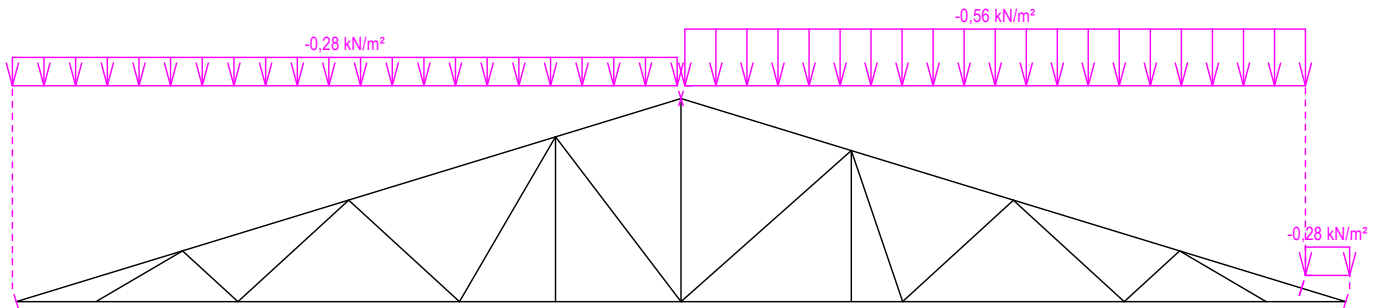
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Snih navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



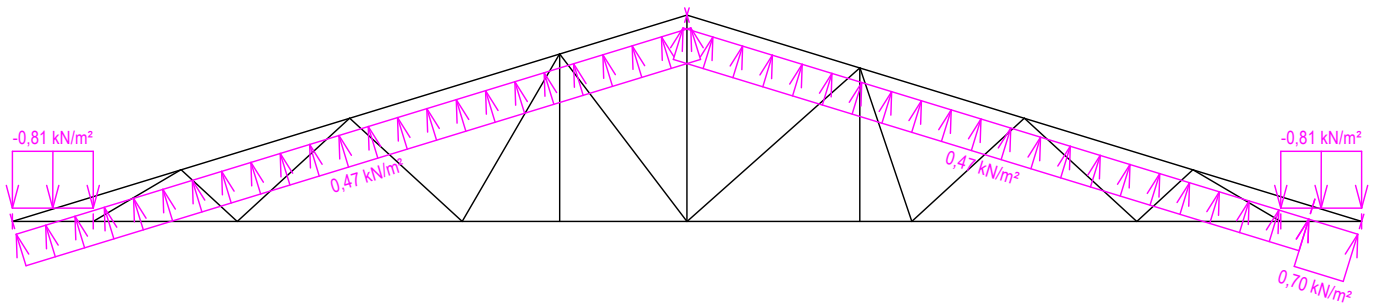
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Snih navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



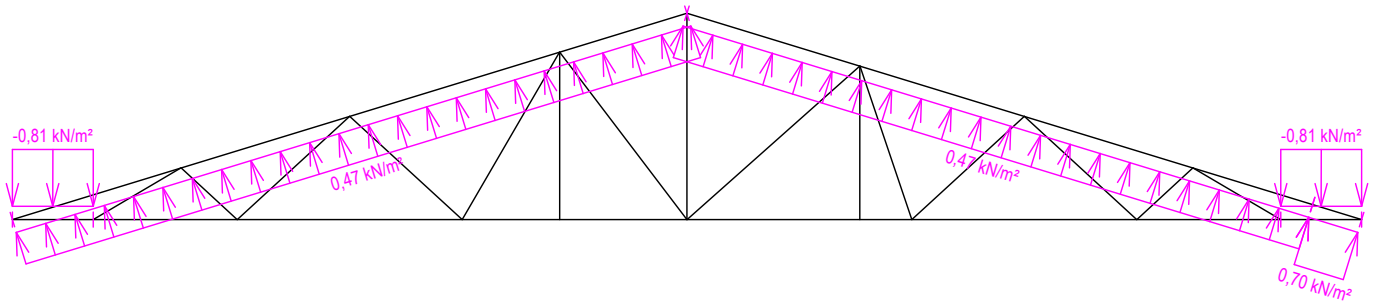
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Snih navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



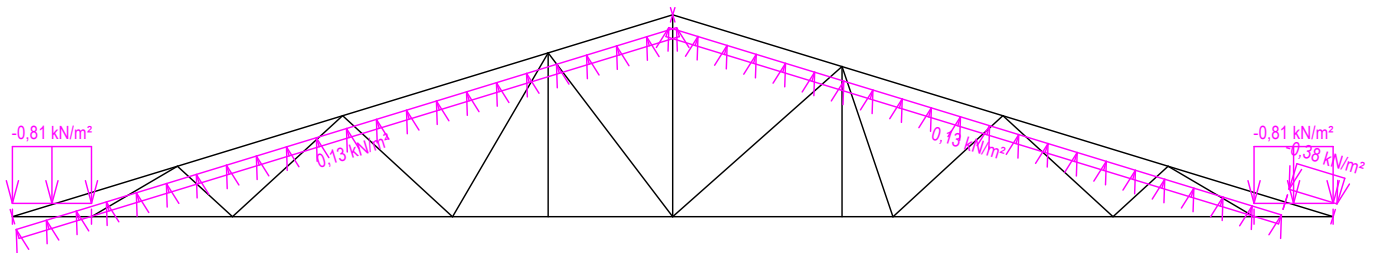
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



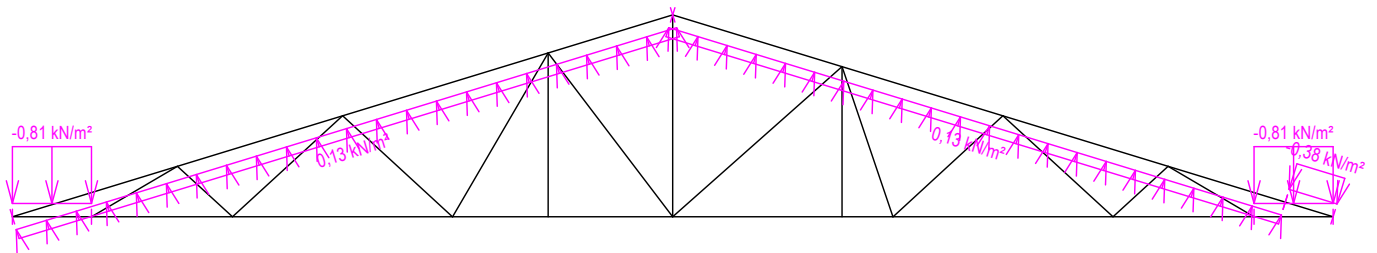
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



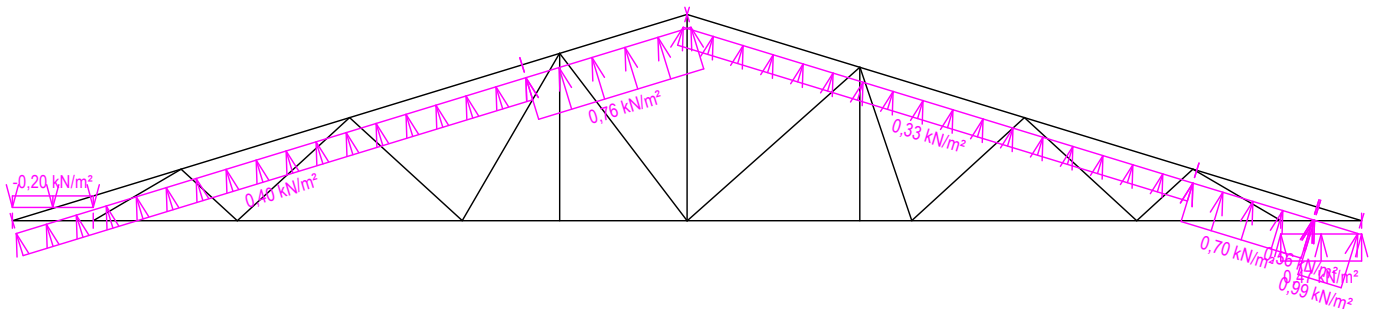
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



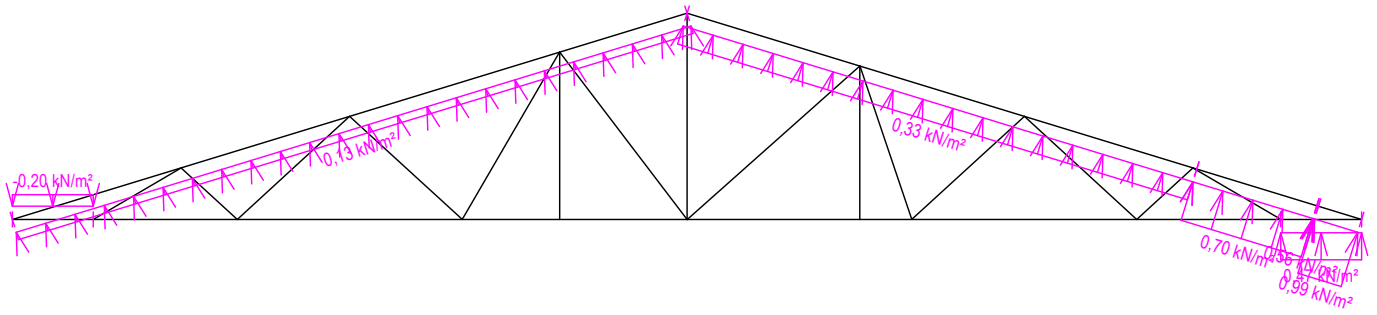
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



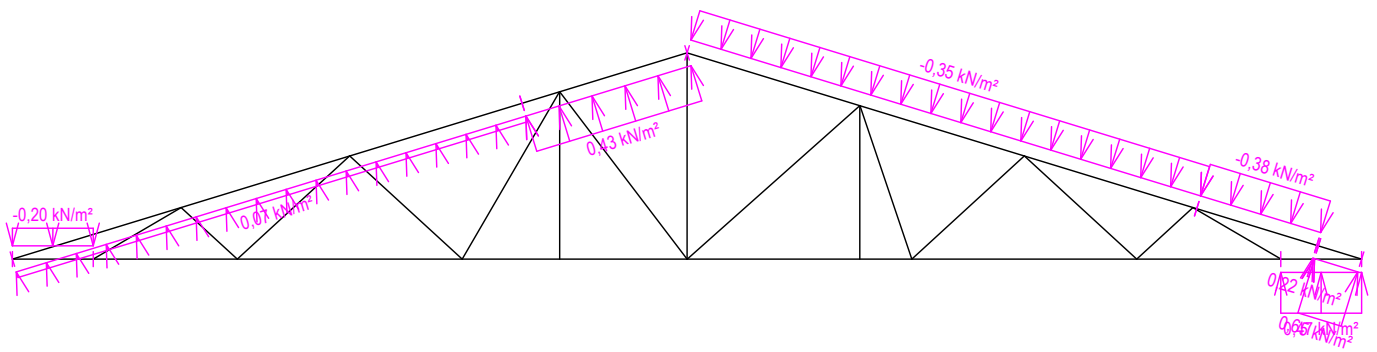
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



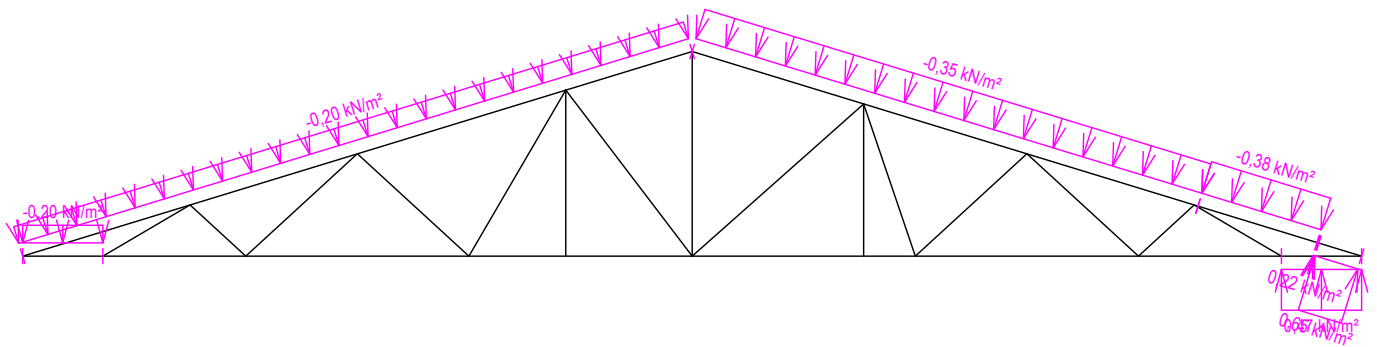
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vitr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



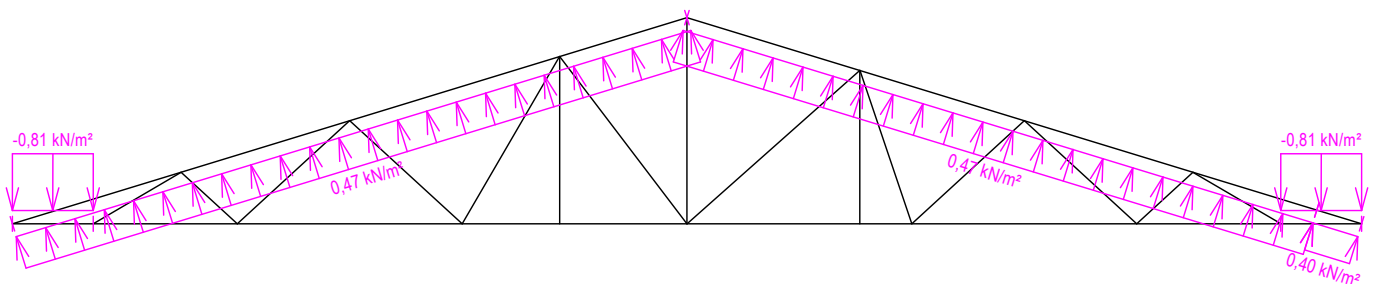
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vitr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



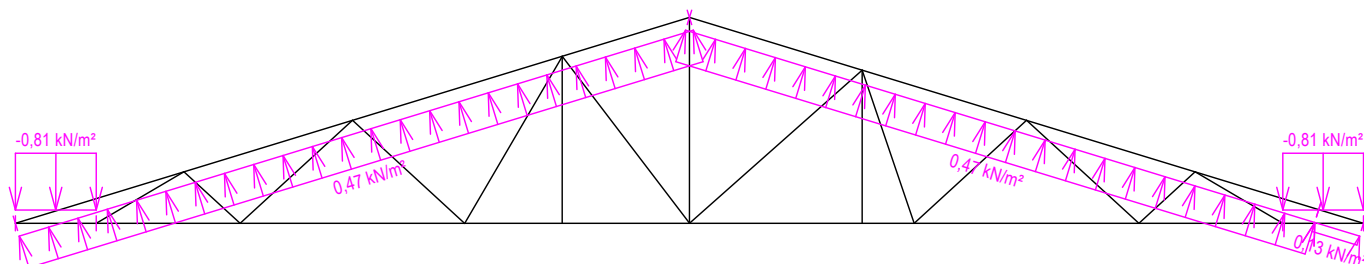
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vitr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



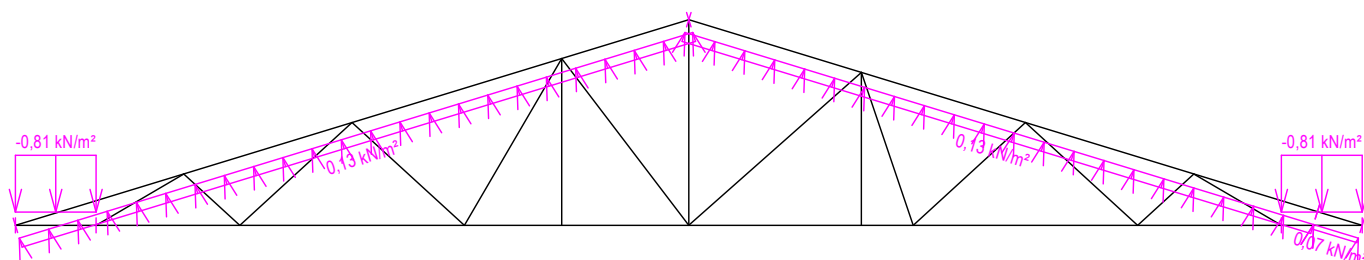
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vitr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



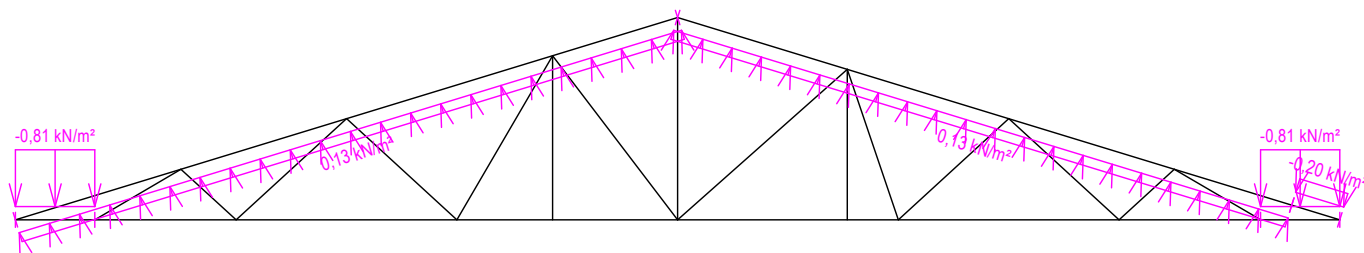
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



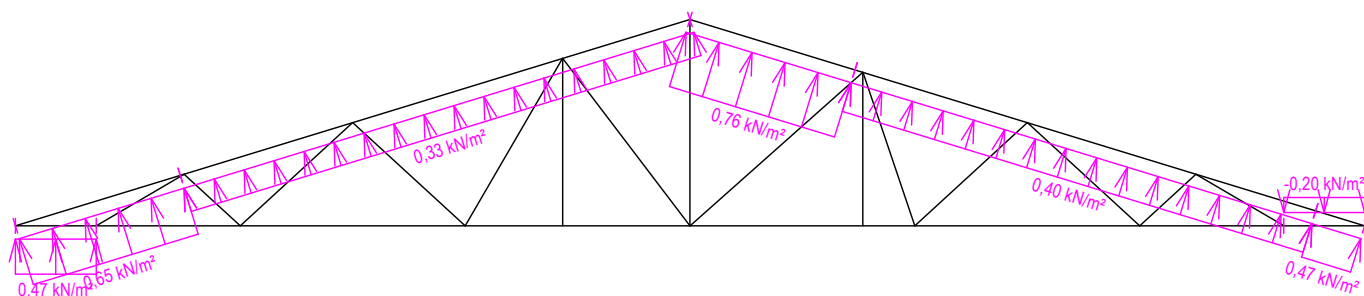
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



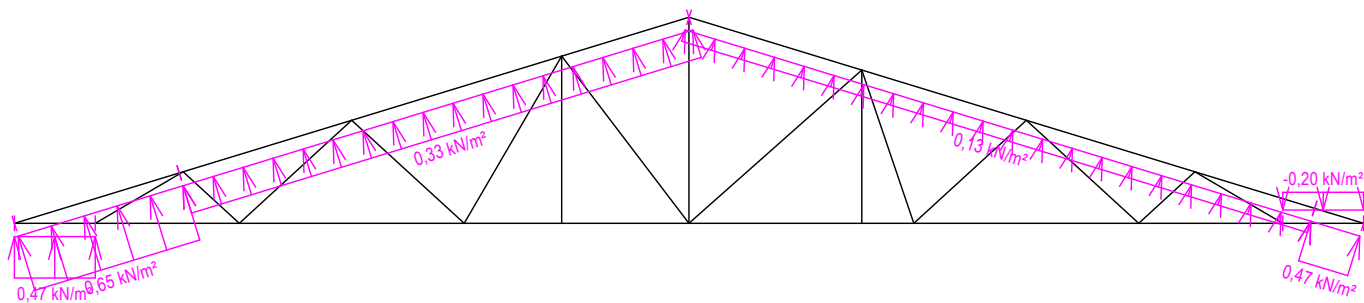
Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



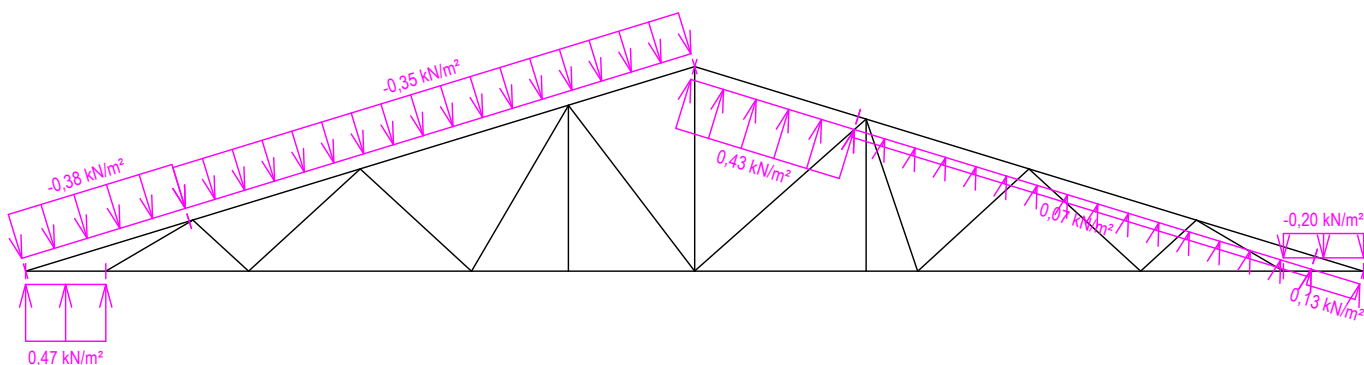
Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



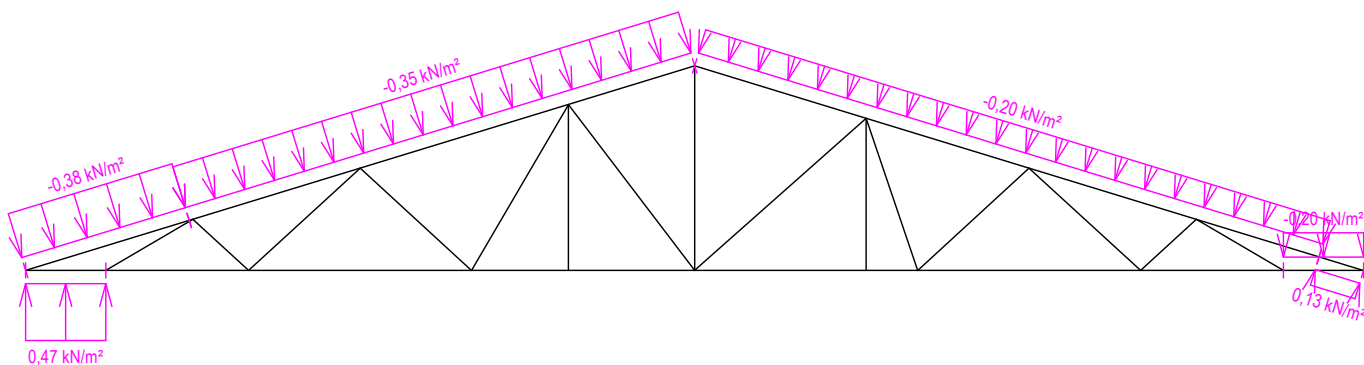
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



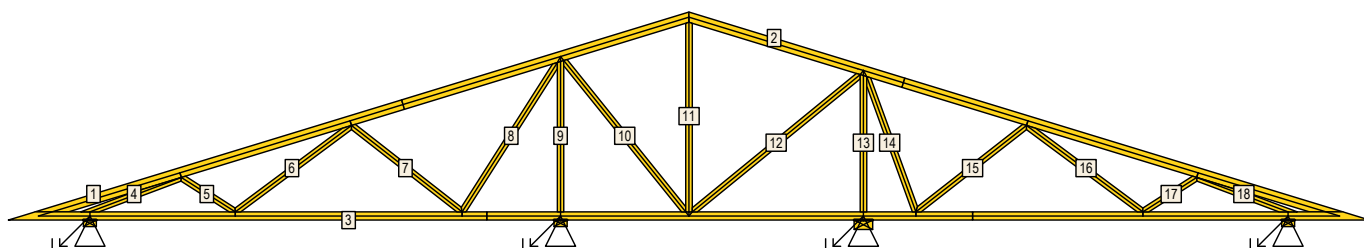
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



7.2 Posouzení dílců



fine	Projekt:	Bakalářská práce			55 / 83
	Úloha:	V04			7-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

Dílec	Výška [mm]	Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
			č.	L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	120	28	v rov.	2,182	77,9	Vzpěr v rovině a ohyb	58,1						
			z rov.	1,000	69,3								
2	120	19	v rov.	2,182	63,0	Vzpěr v rovině a ohyb	49,0						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	32	v rov.	1,575	74,1	Vzpěr z roviny a ohyb	56,7						
			z rov.	2,000	138,6								
4	80	32	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	68,6						
			z rov.	1,198	83,0								
5	80	41	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,2						
			z rov.	0,784	54,3								
6	80	40	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,3						
			z rov.	1,777									
7	80	41	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,5						
			z rov.	1,722	119,3								
8	80	40	v rov.	2,172		Tah a ohyb	23,8						
			z rov.	2,172									
9	80	40	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	59,6						
			z rov.	0,922	63,9								
10	80	32	v rov.	2,384		Tah a ohyb	17,5						
			z rov.	2,384									
11	80	48	v rov.	2,326	100,7	Vzpěr z roviny a ohyb	69,3						
			z rov.	2,326	161,1								
12	80	33	v rov.	2,660		Tah a ohyb	10,7						
			z rov.	2,660									
13	80	20	v rov.	1,672	72,4	Vzpěr z roviny a ohyb	86,6						
			z rov.	1,672	115,8								
14	80	1	v rov.	1,766		Tah a ohyb	21,8						
			z rov.	1,766									
15	80	18	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	54,9						
			z rov.	1,722	119,3								
16	80	1	v rov.	1,777		Tah a ohyb	27,8						
			z rov.	1,777									
17	80	44	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	27,9						
			z rov.	0,784	54,3								
18	80	48	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	60,2						
			z rov.	1,198	83,0								

7.3 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
1	-	24	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	72	3,9	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
2	-	18	1,3	2,2m/500=4,5	VYHOVUJE	-	67	1,7	2,2m/300=7,5	VYHOVUJE
3	-	2	2,7	2,8m/500=5,6	VYHOVUJE	-	50	4,7	2,8m/300=9,3	VYHOVUJE

7.4 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 : 0,7 mm, styčník 4, kombinace 41

Posun Z : -3,1 mm, styčník 4, kombinace 28

Natočení : -3,0 mrad, styčník 15, kombinace 21

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,2 mm, styčník 12, kombinace 11

Posun Z- : -3,1 mm, styčník 4, kombinace 28

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} : $|-4,7| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(5,8\text{m}/500) = 11,5 \text{ mm}$; kombinace 29 - VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce	56 / 83	
	Úloha:	V04	7-9 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
				list:

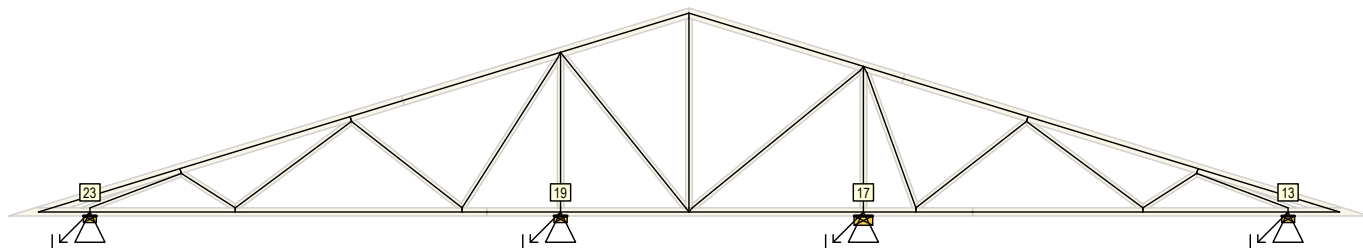
Konečný průhyb u_{fin} : $|-7,7|$ mm $\leq u_{fin,lim}(5,8m/300) = 19,2$ mm ; kombinace 72 - VYHOVUJE

Průhyb pásu na konzolách

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-0,8|$ mm $\leq u_{inst,lim}(0,6m/250) = 2,5$ mm ; styčník 1, kombinace 34 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-1,0|$ mm $\leq u_{fin,lim}(0,6m/150) = 4,2$ mm ; styčník 1, kombinace 82 - VYHOVUJE

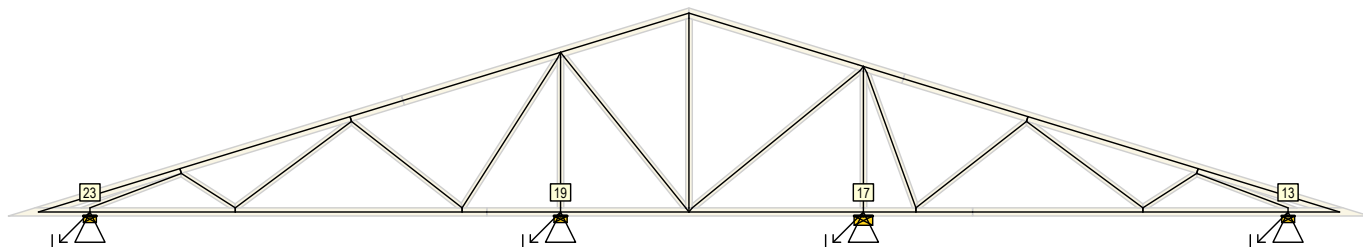
7.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



7.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
13	-	-	-	-	4	+1,80	4	+2,69	-	-	-	-
	-	-	-	-	16	-1,83	16	-2,75	-	-	-	-
17	-	-	-	-	4	+3,87	4	+5,81	-	-	-	-
	-	-	-	-	23	-2,50	23	-3,75	-	-	-	-
19	-	-	-	-	4	+4,29	4	+6,44	-	-	-	-
	-	-	-	-	15	-2,78	15	-4,18	-	-	-	-
23	17	+1,12	17	+1,68	4	+2,00	4	+3,00	-	-	-	-
	25	-1,27	25	-1,91	23	-1,71	23	-2,57	-	-	-	-

7.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



7.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			
13	-	+6,02 (48)	-	+0,2 (11)
	-	-0,53 (11(inf))	-	-
17	-	+13,07 (20)	-	+0,1 (11)
	-	-	-	-0,2 (21)
19	-	+14,52 (40)	-	+0,3 (29)
	-	-	-	-
23	+1,01 (45)	+6,68 (36)	-	-
	-1,15 (33)	-0,11 (14(inf))	-	-

7.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku

Topologie všech spon je v pořádku

Kódy všech styčnicků a dílců jsou v pořádku

Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.

Vazník celkově vyhověl.

8 V06

Název : V06

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 16,690 m

výpočtové rozpětí : 5,770 m

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

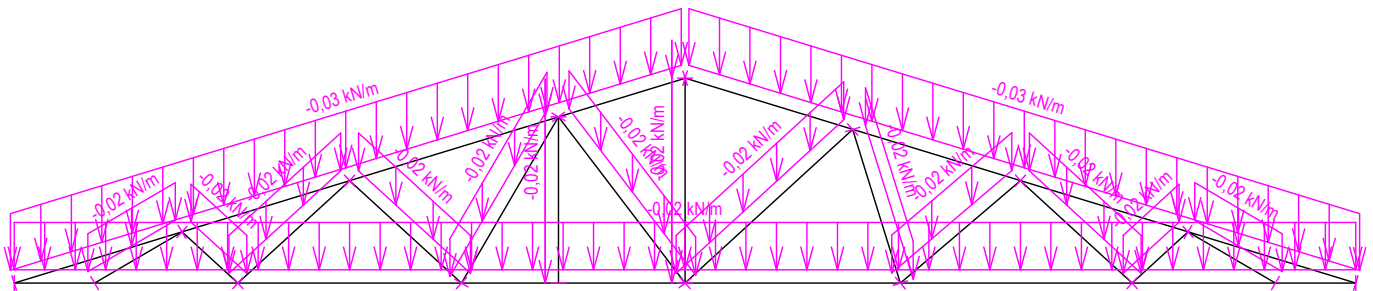
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

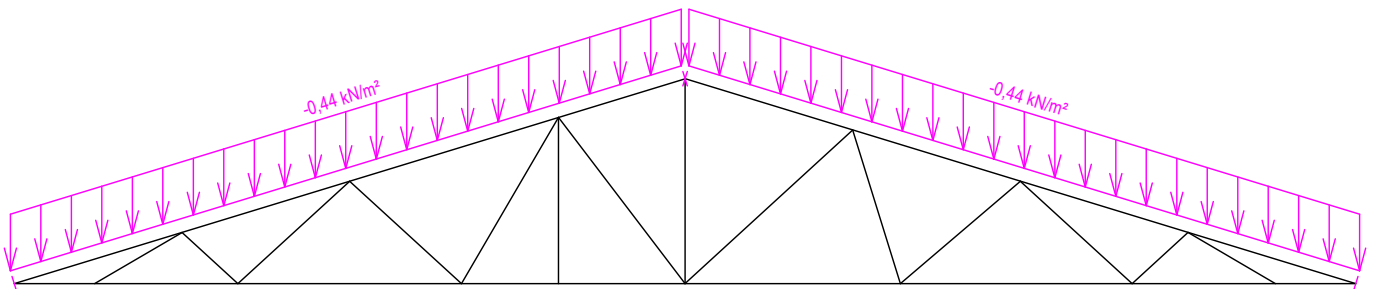
8.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



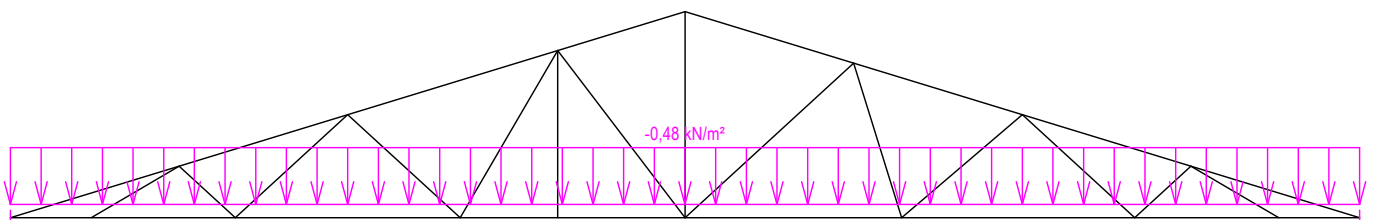
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

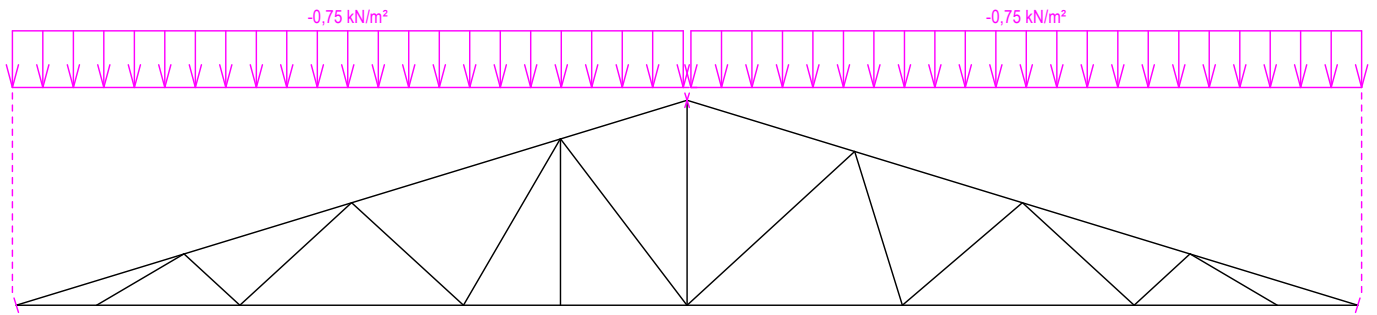


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

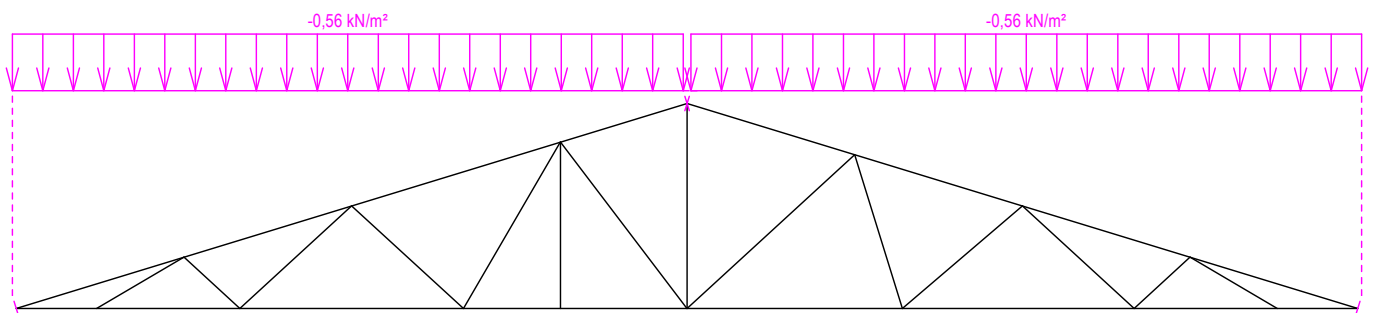
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



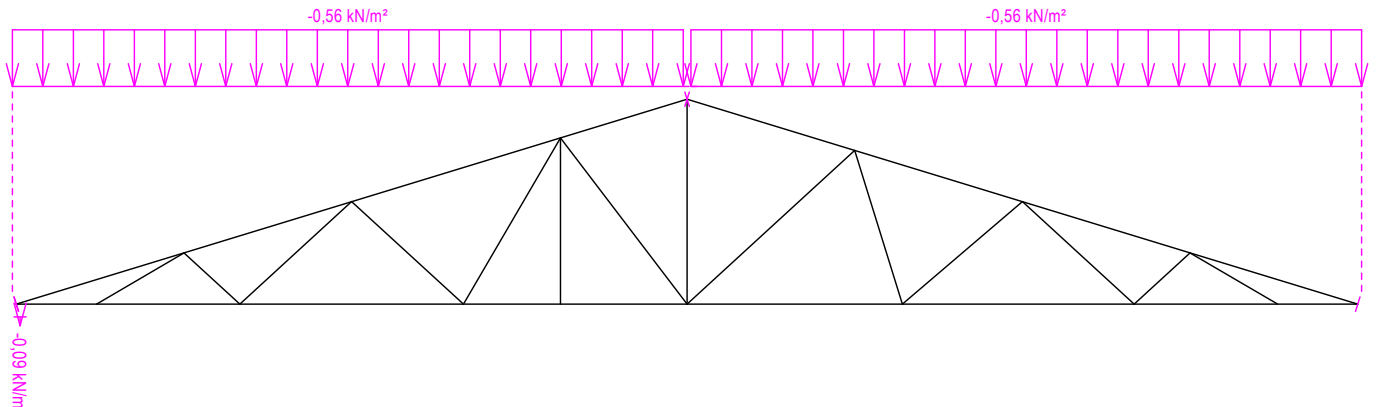
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



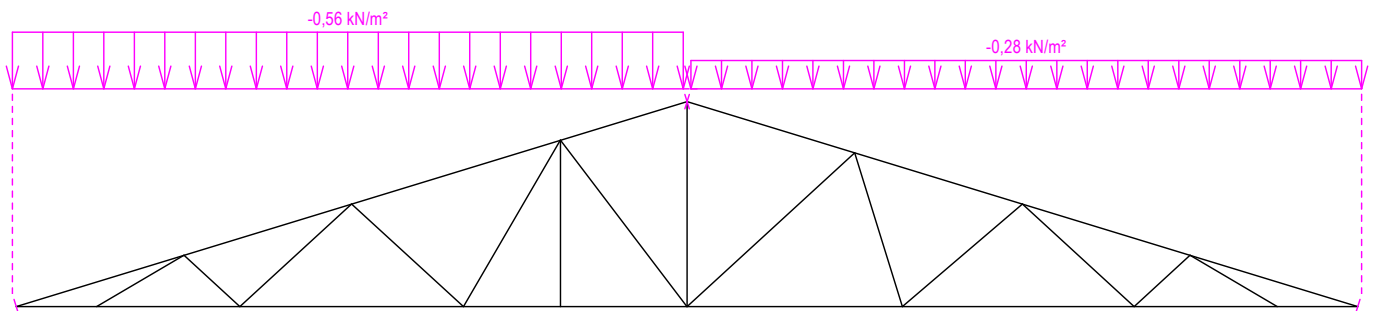
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



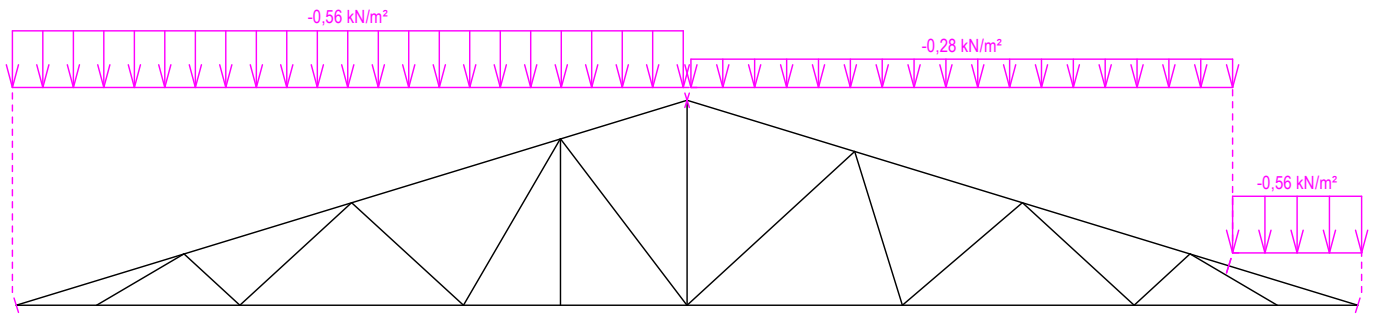
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



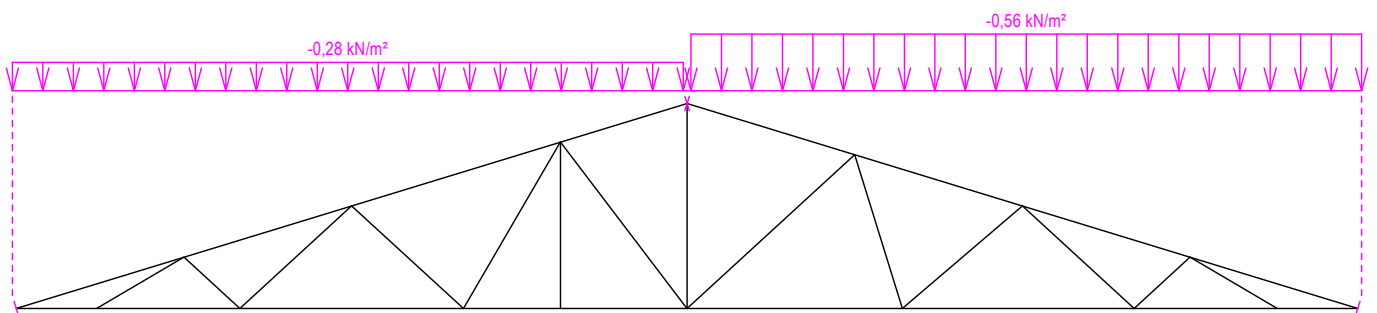
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



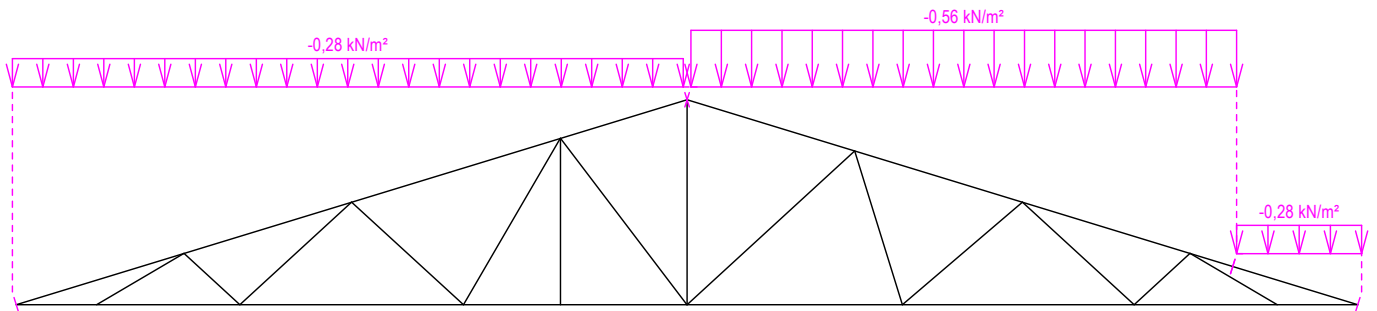
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



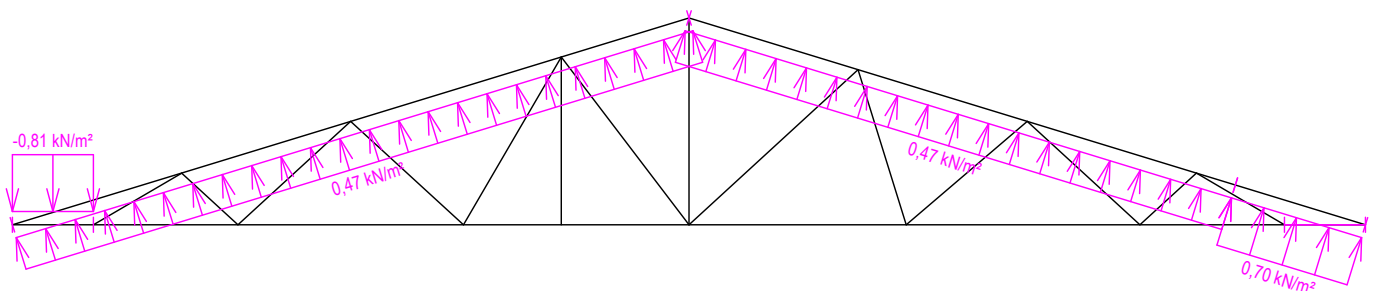
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



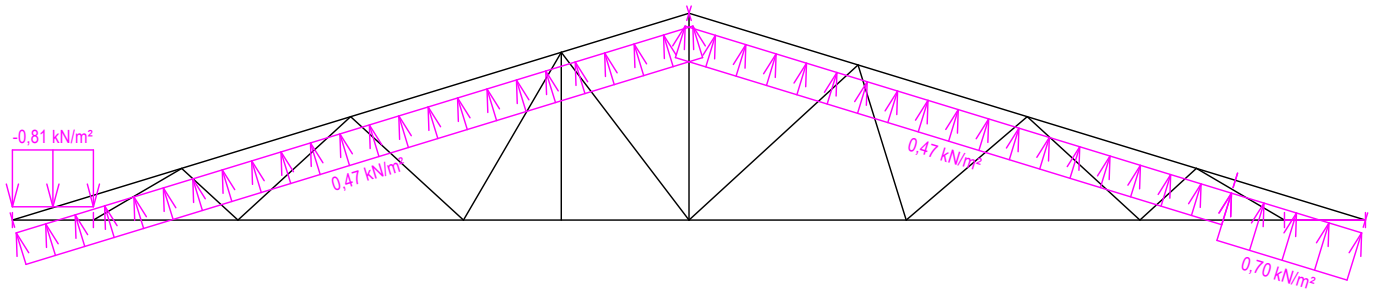
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



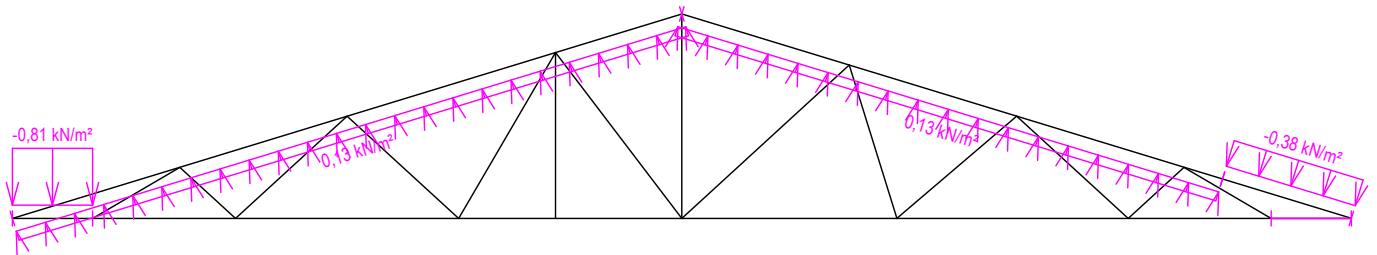
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



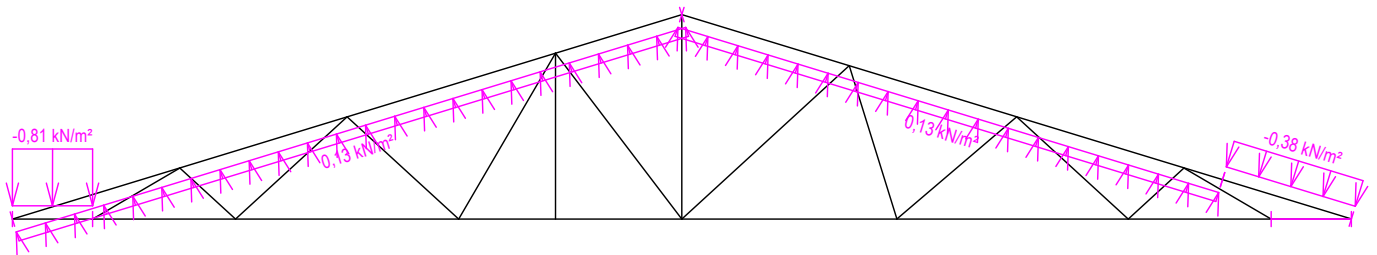
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



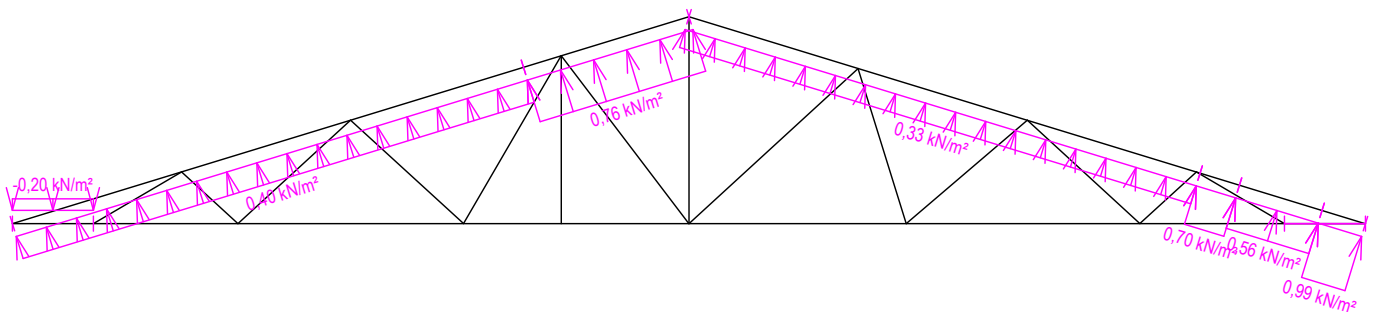
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



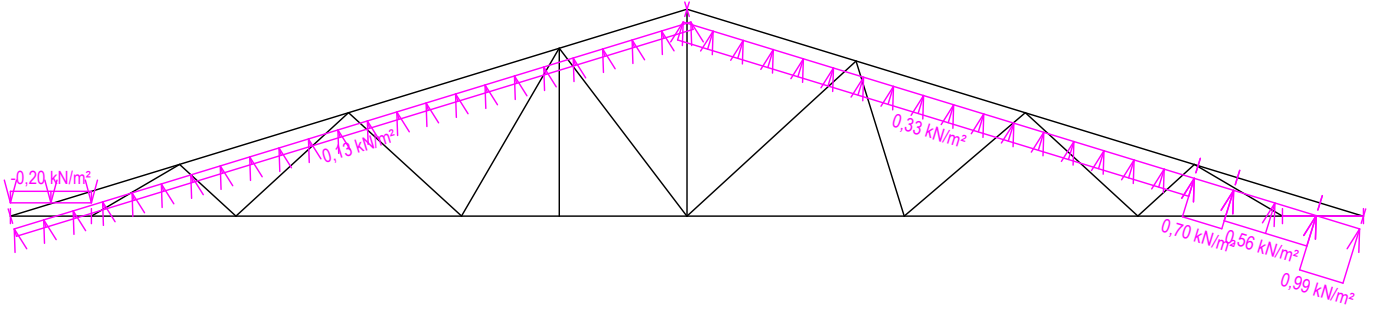
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



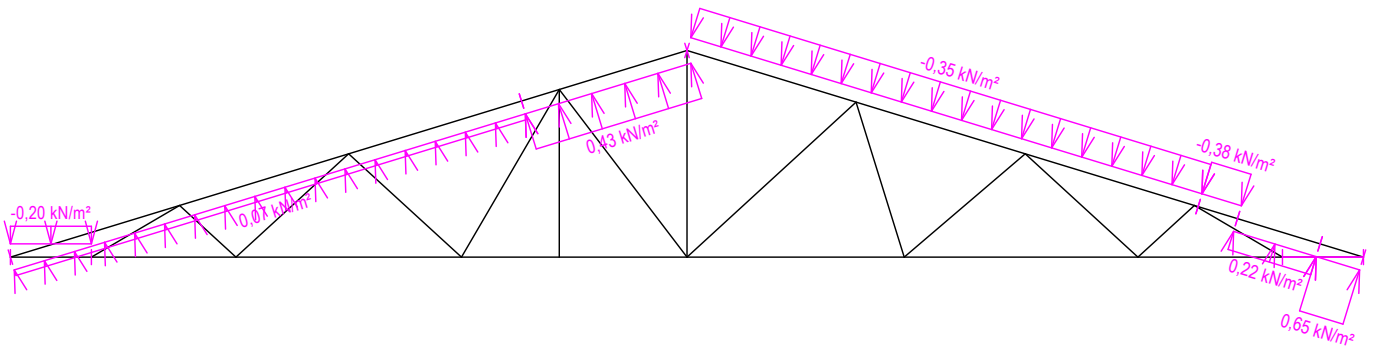
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



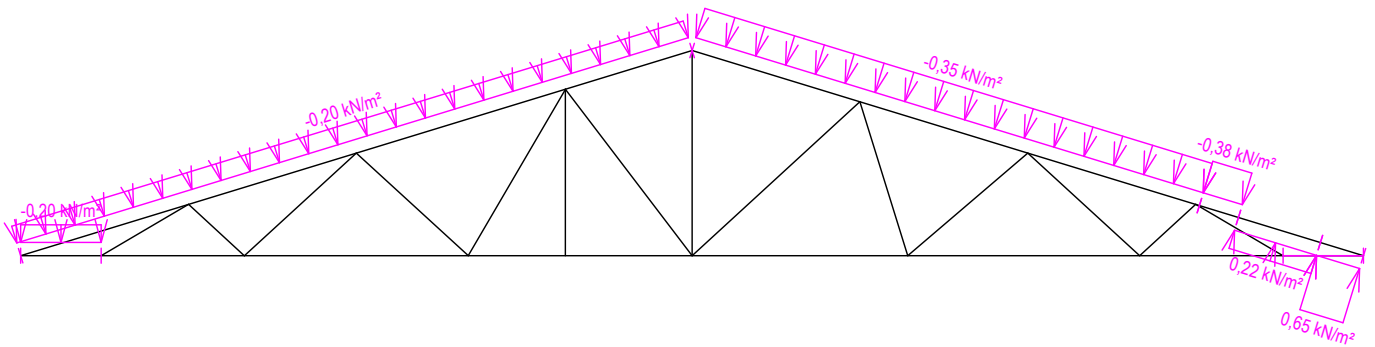
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vitr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



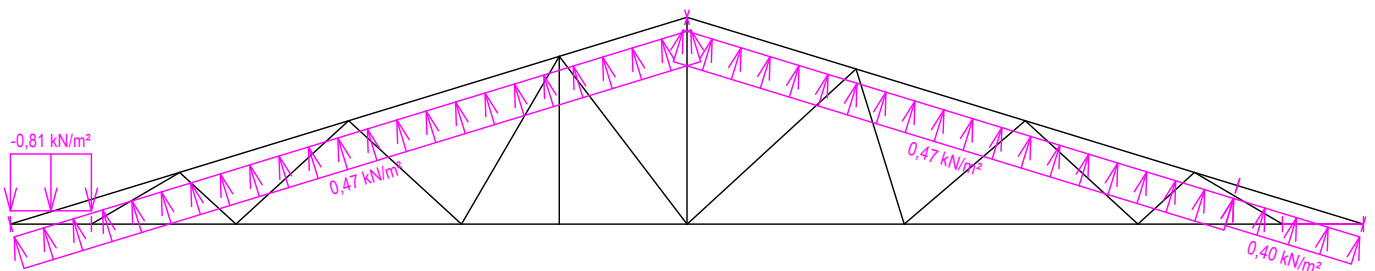
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vitr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



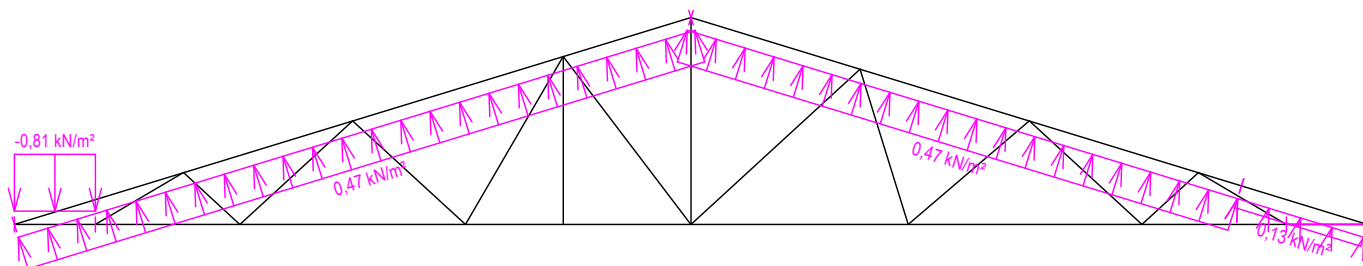
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vitr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



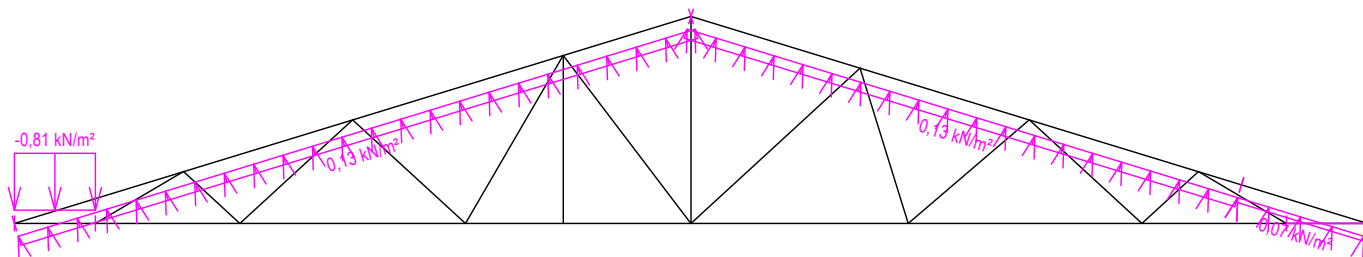
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vitr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



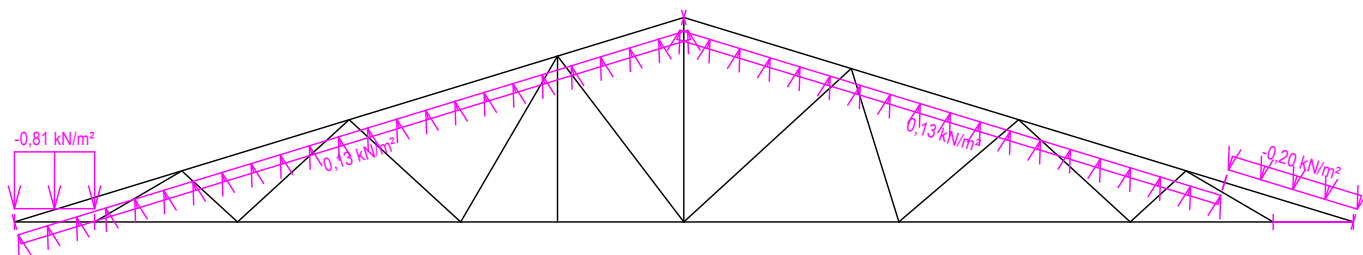
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



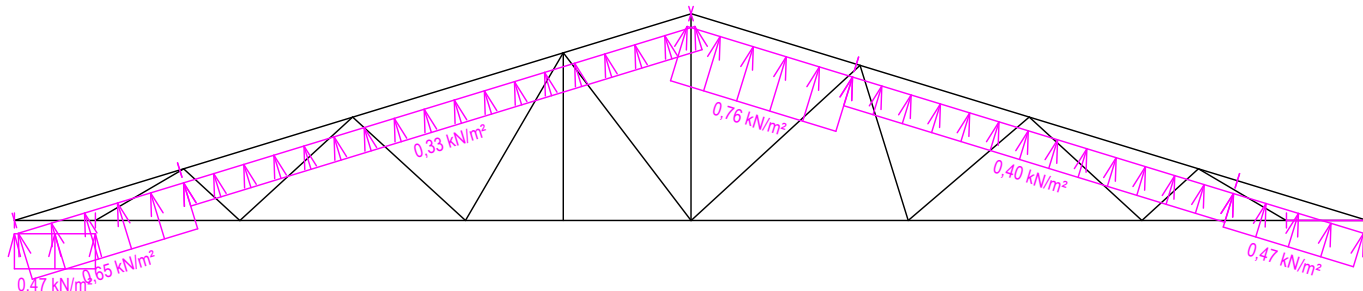
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



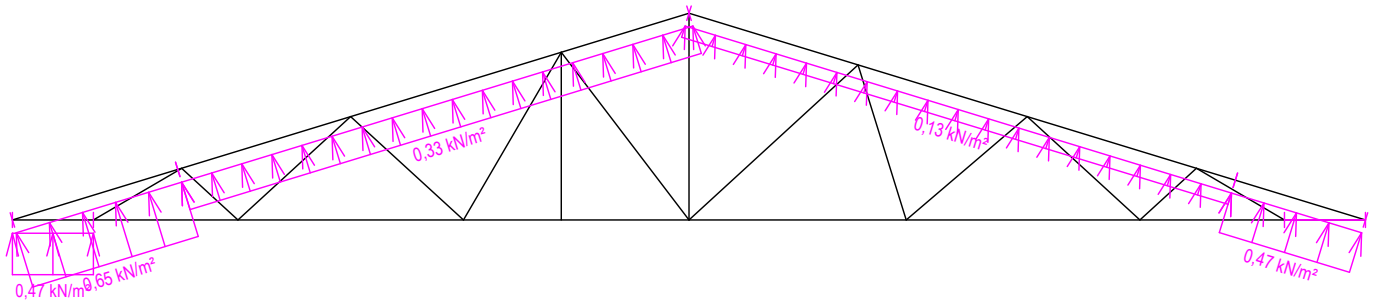
Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



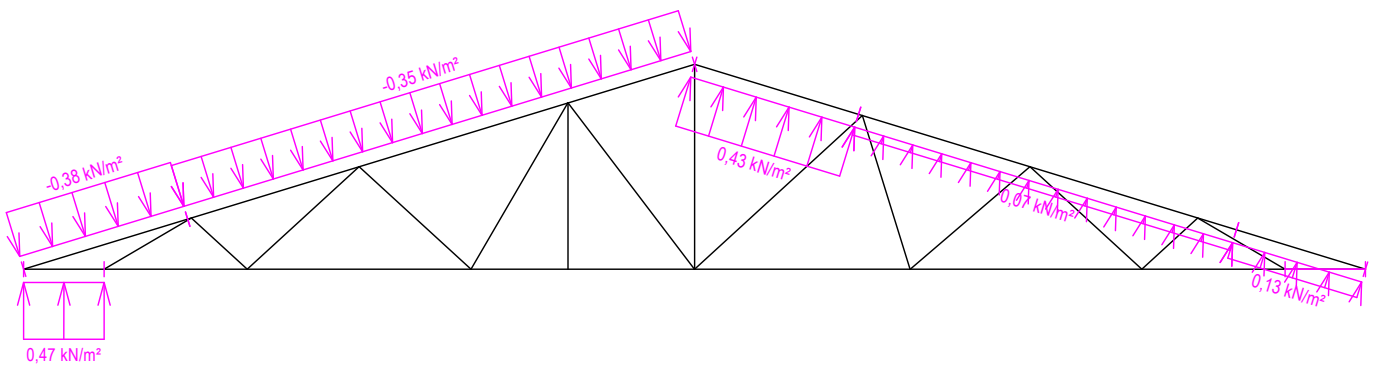
Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



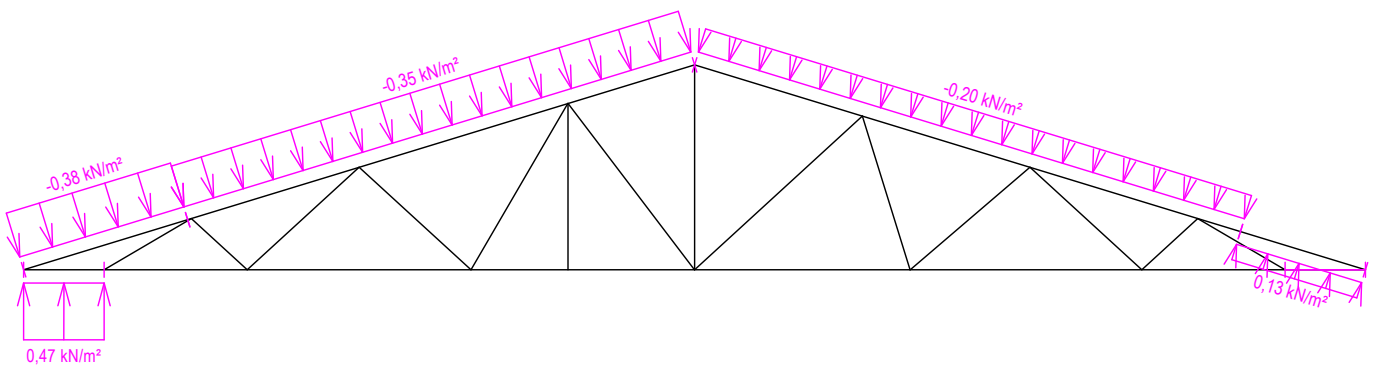
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



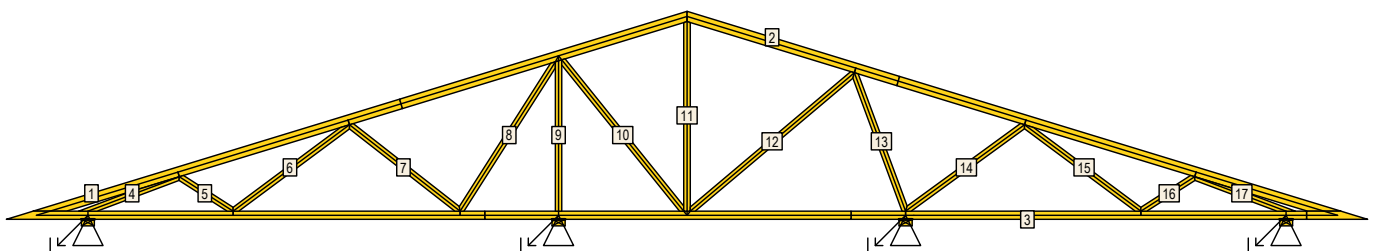
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



8.2 Posouzení dílců



fine	Projekt:	Bakalářská práce	64 / 83	
	Úloha:	V06	8-8 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
			list:	

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	120	28	v rov.	2,182	77,9	Vzpěr v rovině a ohyb	58,5						
			z rov.	1,000	69,3								
2	120	19	v rov.	2,182	63,0	Vzpěr v rovině a ohyb	47,4						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	1	v rov.	2,680	99,9	Vzpěr v rovině a ohyb	55,0						
			z rov.	2,000	138,6								
4	80	32	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	70,7						
			z rov.	1,198	83,0								
5	80	25	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,1						
			z rov.	0,784	54,3								
6	80	40	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,2						
			z rov.	1,777									
7	80	41	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,2						
			z rov.	1,722	119,3								
8	80	40	v rov.	2,172		Tah a ohyb	23,6						
			z rov.	2,172									
9	80	40	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	61,5						
			z rov.	0,922	63,9								
10	80	32	v rov.	2,384		Tah a ohyb	17,4						
			z rov.	2,384									
11	80	48	v rov.	2,326	100,7	Vzpěr z roviny a ohyb	60,8						
			z rov.	2,326	161,1								
12	80	41	v rov.	2,633		Tah a ohyb	11,5						
			z rov.	2,633									
13	80	20	v rov.	1,811	78,4	Vzpěr z roviny a ohyb	64,4						
			z rov.	1,811	125,5								
14	80	44	v rov.	1,803	78,1	Vzpěr z roviny a ohyb	64,5						
			z rov.	1,803	124,9								
15	80	1	v rov.	1,777		Tah a ohyb	28,1						
			z rov.	1,777									
16	80	37	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	26,6						
			z rov.	0,784	54,3								
17	80	48	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	50,9						
			z rov.	1,198	83,0								

8.3 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
1	-	24	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	72	3,9	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
2	-	18	1,1	2,2m/500=4,4	VYHOVUJE	-	66	1,5	2,2m/300=7,3	VYHOVUJE
3	-	24	2,6	2,8m/500=5,6	VYHOVUJE	-	50	4,5	2,8m/300=9,3	VYHOVUJE

8.4 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 : 0,7 mm, styčník 4, kombinace 41

Posun Z : -3,1 mm, styčník 4, kombinace 28

Natočení : -2,4 mrad, styčník 4, kombinace 40

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,1 mm, styčník 1, kombinace 14

Posun Z- : -3,1 mm, styčník 4, kombinace 28

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 $u_{inst} : | -4,8 | \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(5,8\text{m}/500) = 11,5 \text{ mm} ;$

kombinace 24 - VYHOVUJE

Konečný průhyb $u_{fin} : | -7,8 | \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(5,8\text{m}/300) = 19,2 \text{ mm} ;$

kombinace 72 - VYHOVUJE

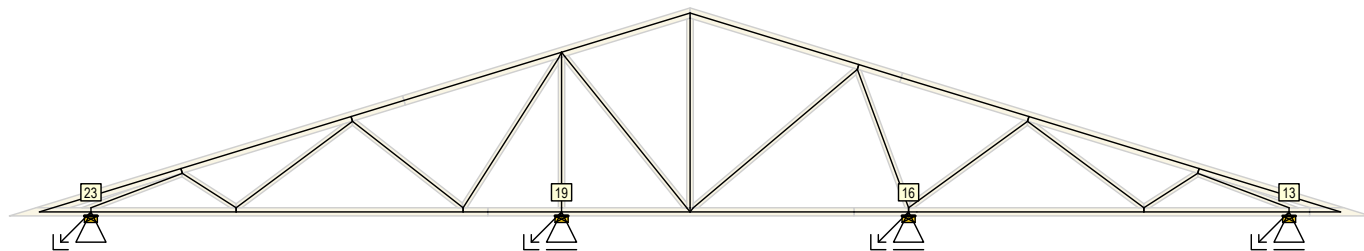
Průhyb pásu na konzolách

Pouze pro nekomerční využití

fine	Projekt:	Bakalářská práce	65 / 83	
	Úloha:	V06	8-9 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
			list:	

Okamžitý průhyb $u_{inst} : |-0,8| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(0,6\text{m}/250) = 2,5 \text{ mm}$; styčník 1, kombinace 34 - VYHOVUJE
Konečný průhyb $u_{fin} : |-1,0| \text{ mm} \leq u_{fin,lim}(0,6\text{m}/150) = 4,2 \text{ mm}$; styčník 0, kombinace 84 - VYHOVUJE

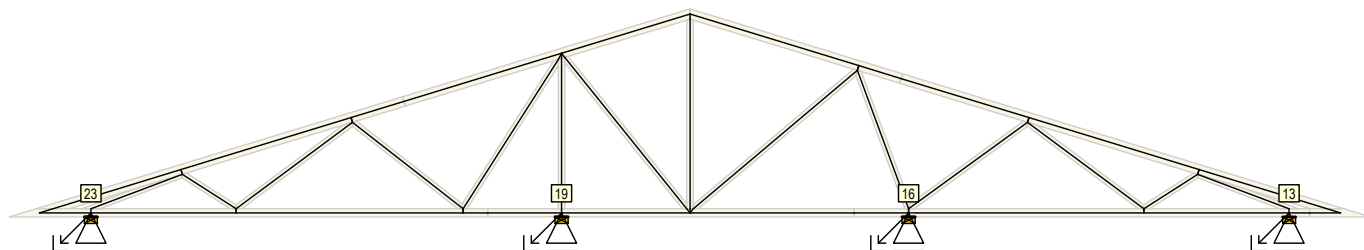
8.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



8.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
13	-	-	-	-	4	+1,58	4	+2,38	-	-	-	-
	-	-	-	-	16	-1,31	16	-1,96	-	-	-	-
16	-	-	-	-	4	+3,89	4	+5,84	-	-	-	-
	-	-	-	-	23	-2,57	23	-3,85	-	-	-	-
19	-	-	-	-	4	+4,43	4	+6,65	-	-	-	-
	-	-	-	-	15	-2,88	15	-4,32	-	-	-	-
23	17	+0,97	17	+1,45	4	+2,05	4	+3,08	-	-	-	-
	25	-1,29	25	-1,94	23	-1,75	23	-2,63	-	-	-	-

8.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



8.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			
13	-	+5,31 (48)	-	+0,1 (41)
	-	-	-	-
16	-	+13,06 (20)	-	+0,1 (11)
	-	-	-	-0,1 (21)
19	-	+14,97 (40)	-	+0,3 (29)
	-	-	-	-
23	+0,87 (21)	+6,86 (48)	-	-
	-1,16 (25)	-0,10 (14(inf))	-	-

8.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku
Topologie všech spon je v pořádku
Kódy všech styčniců a dílců jsou v pořádku
Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.
Vazník celkově vyhověl.

9 V07

Název : V07

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 16,690 m

výpočtové rozpětí : 5,770 m

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

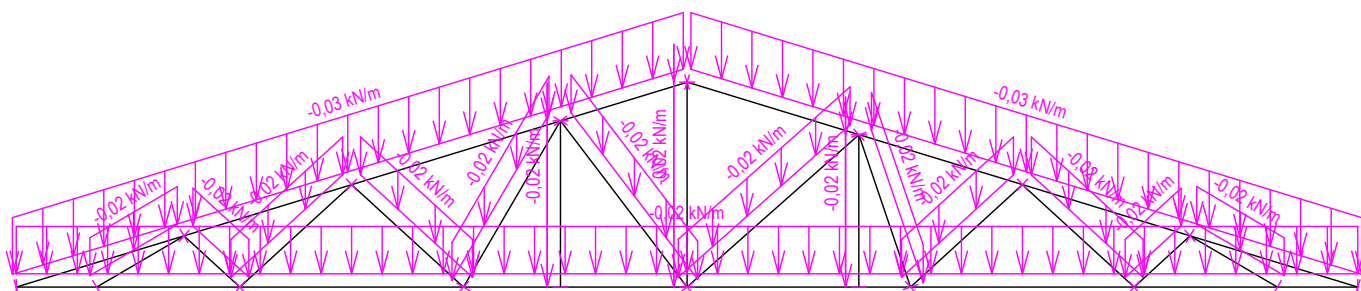
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

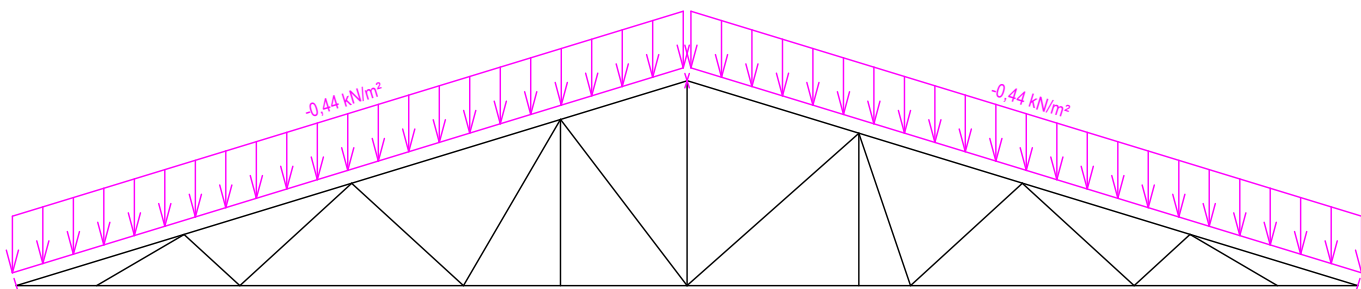
9.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



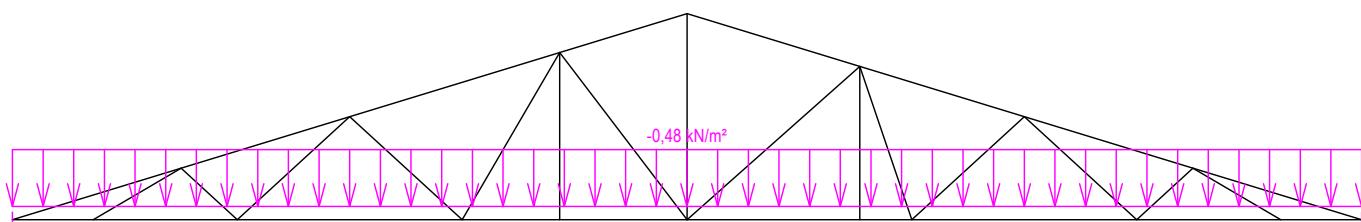
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

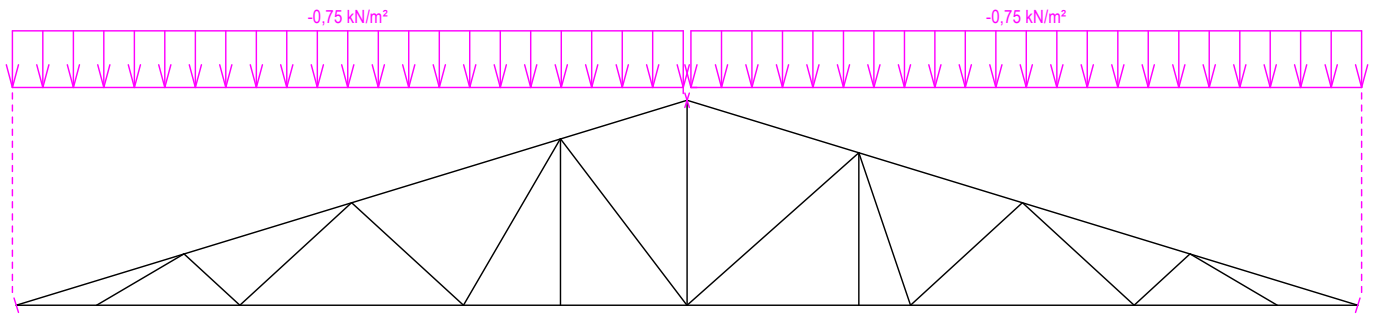


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

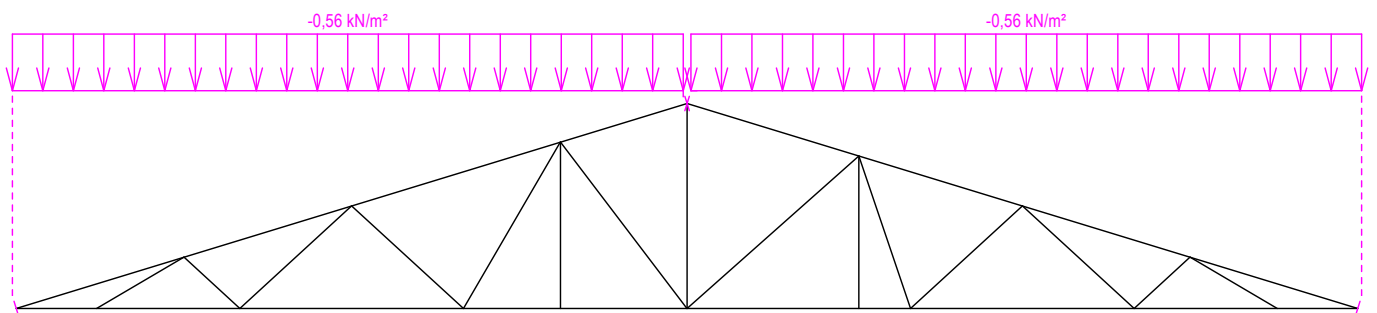
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



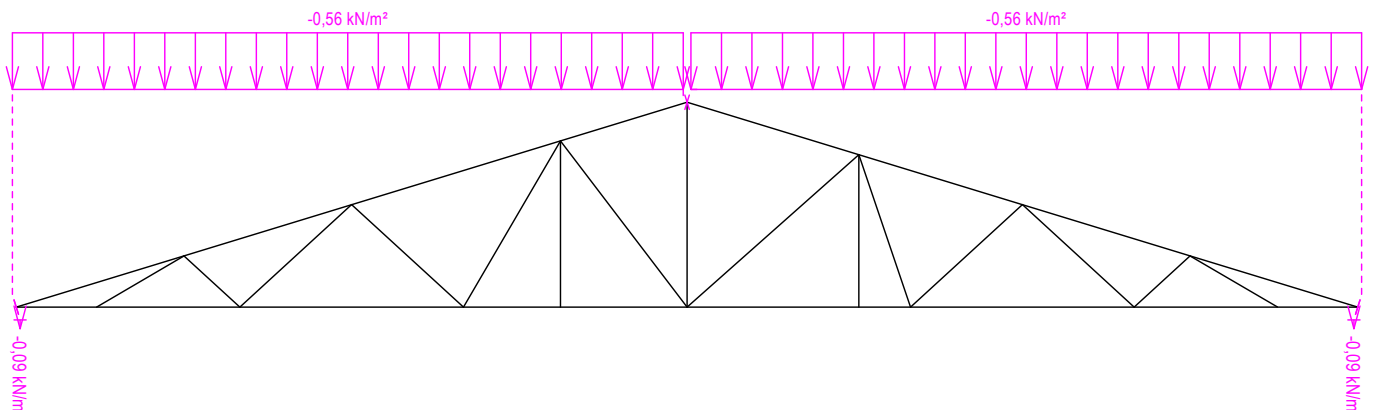
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



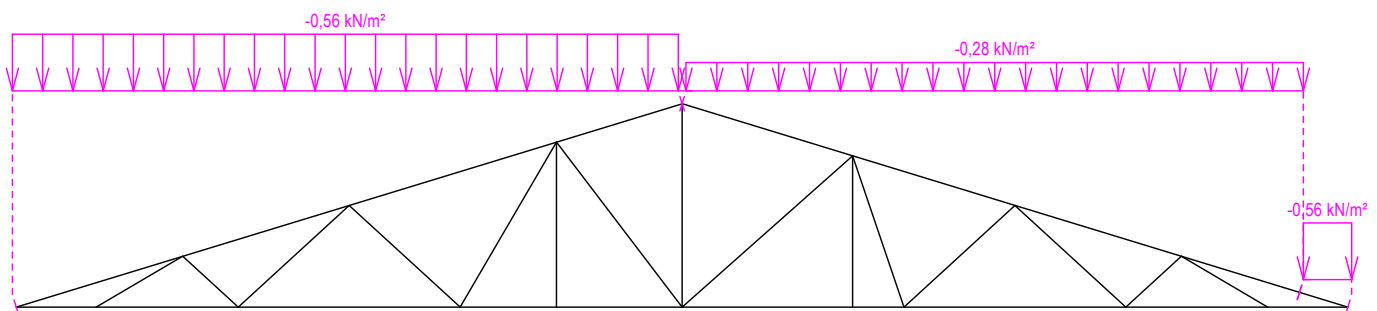
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



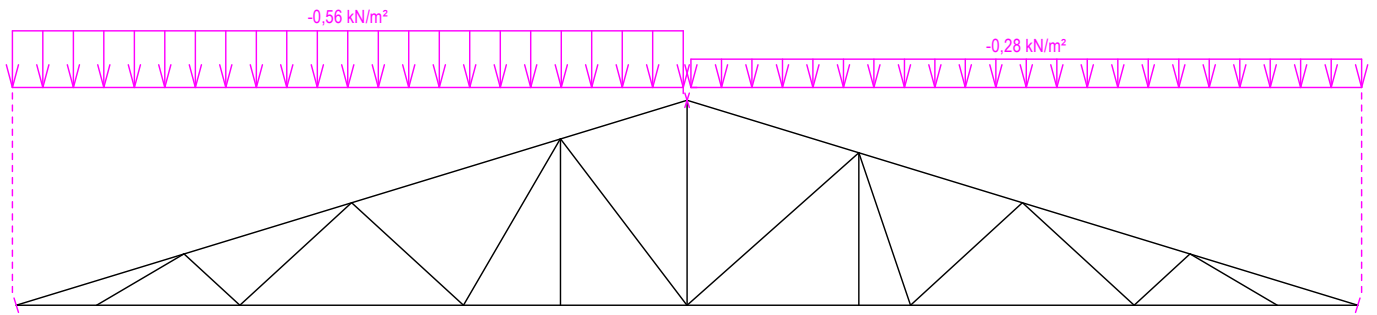
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



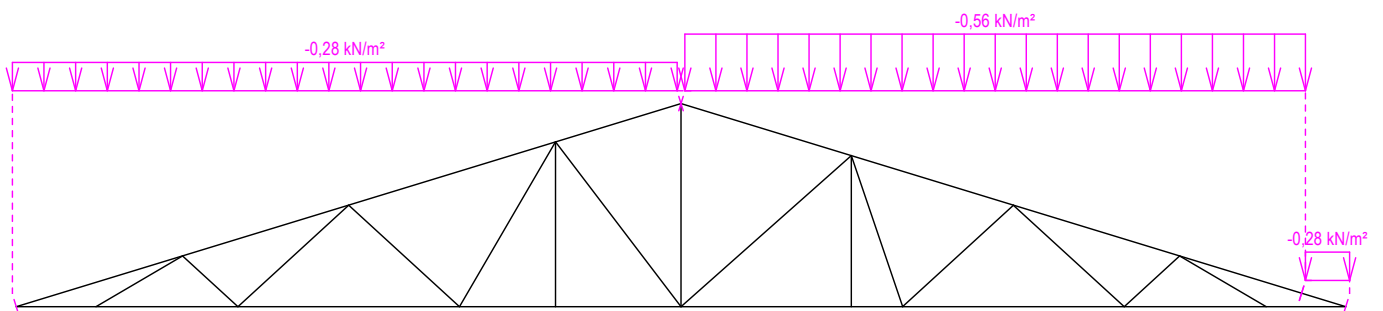
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



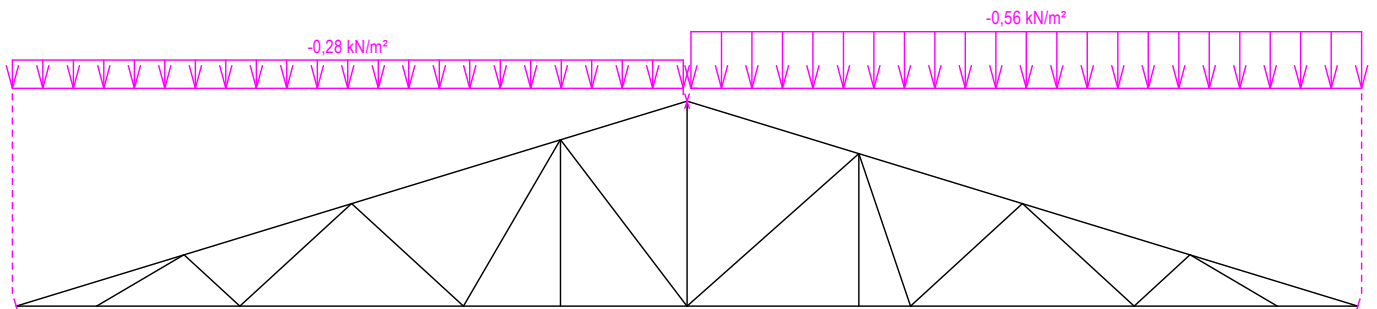
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



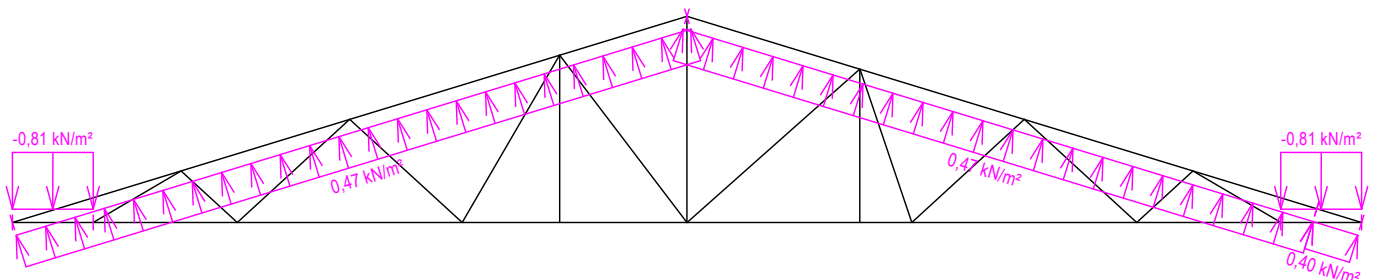
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



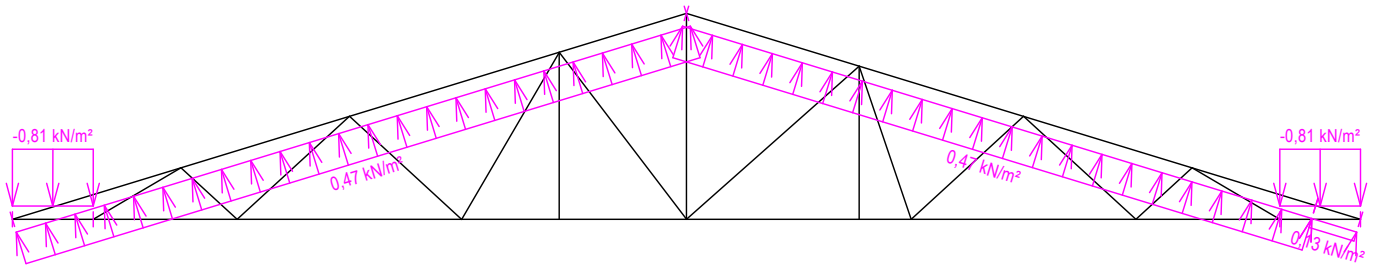
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



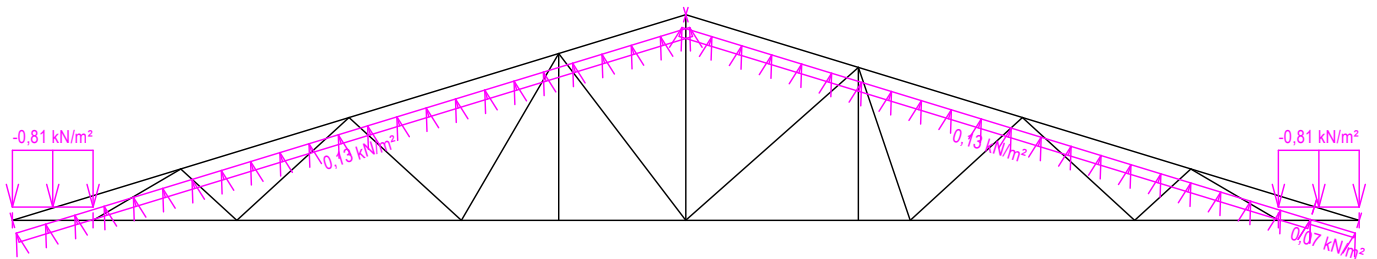
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



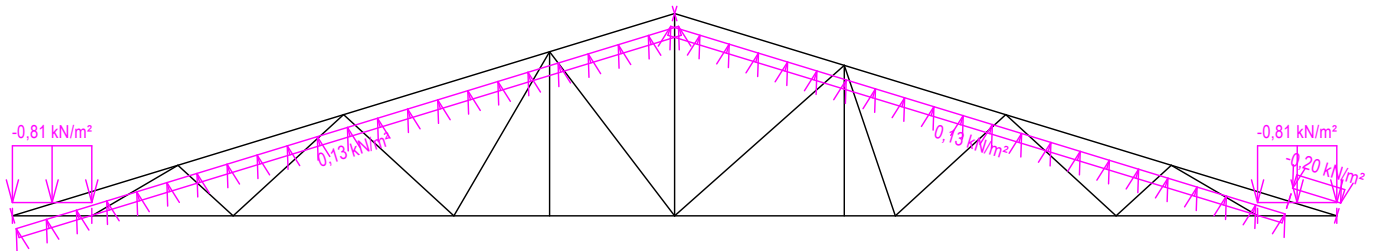
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



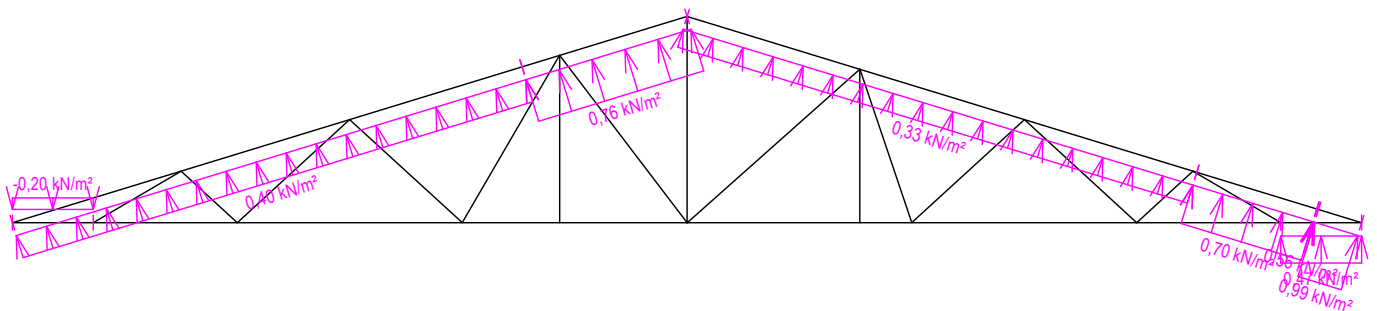
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



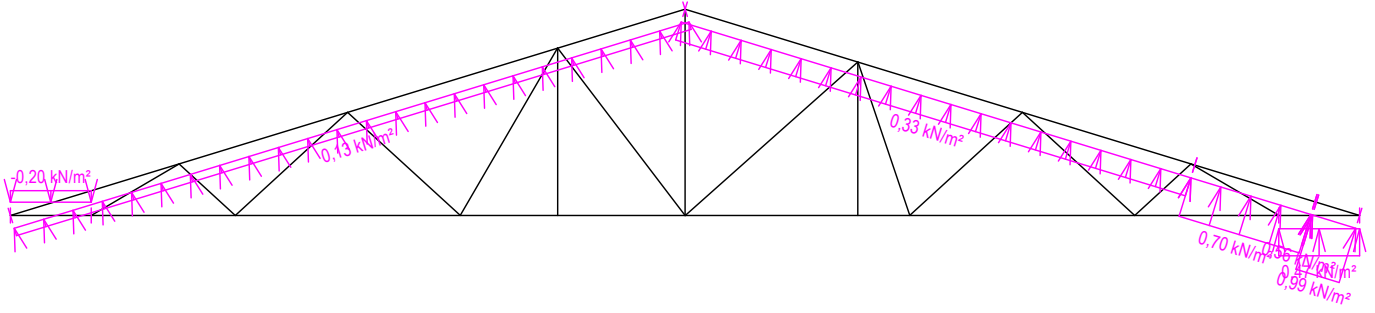
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



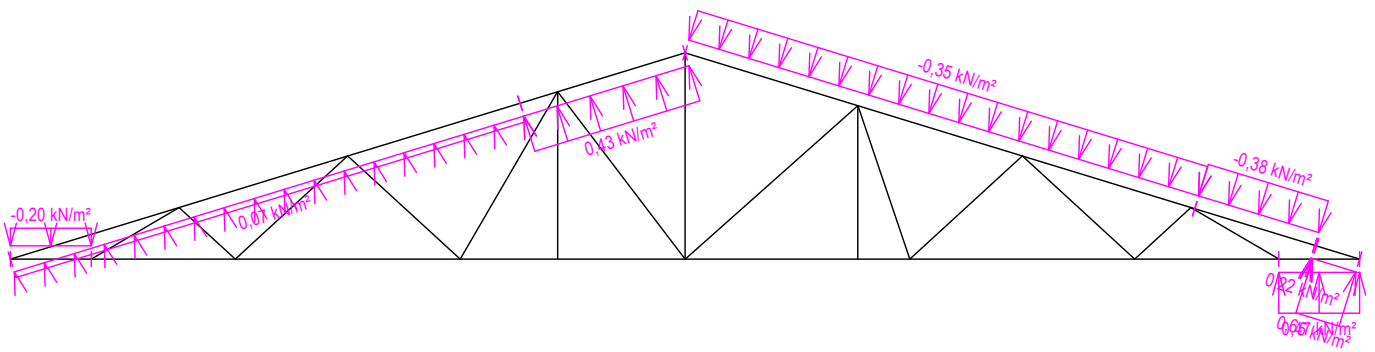
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



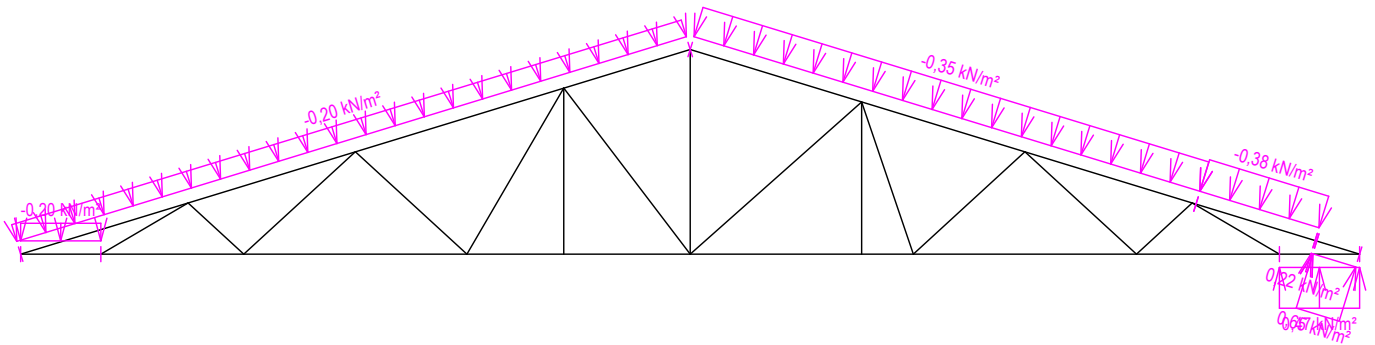
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vitr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



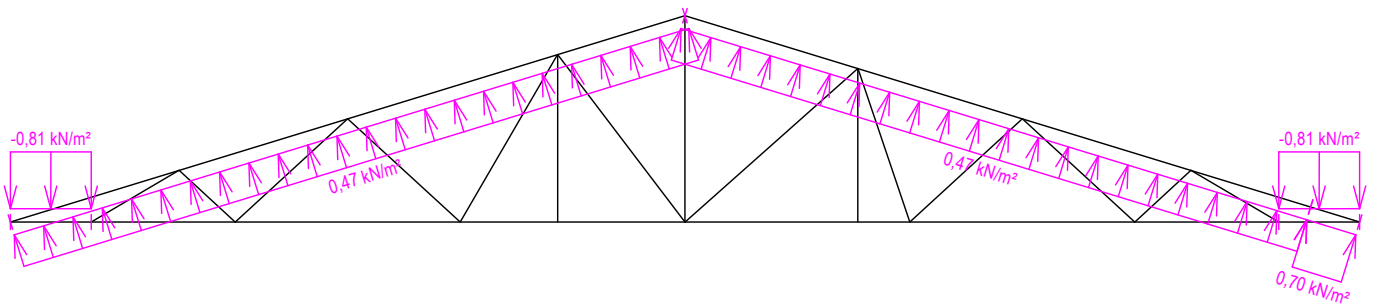
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vitr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



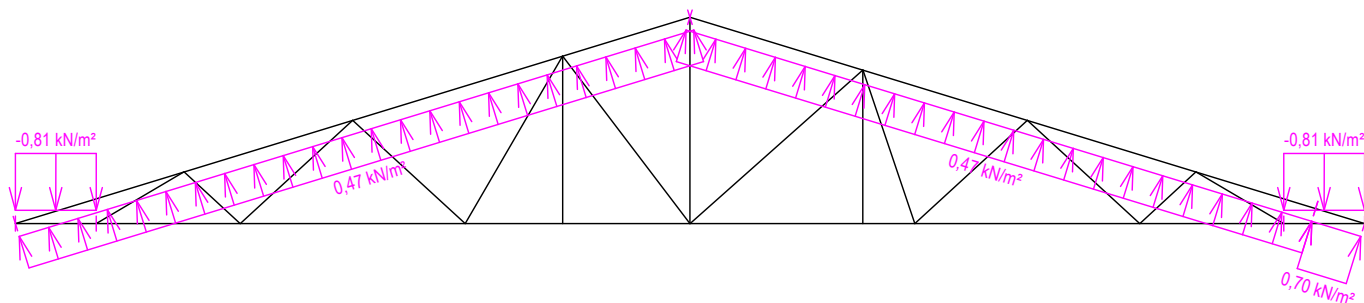
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vitr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



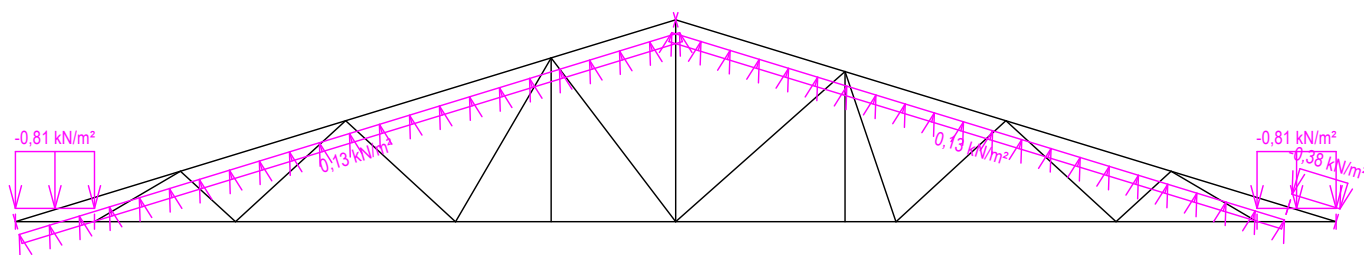
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vitr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



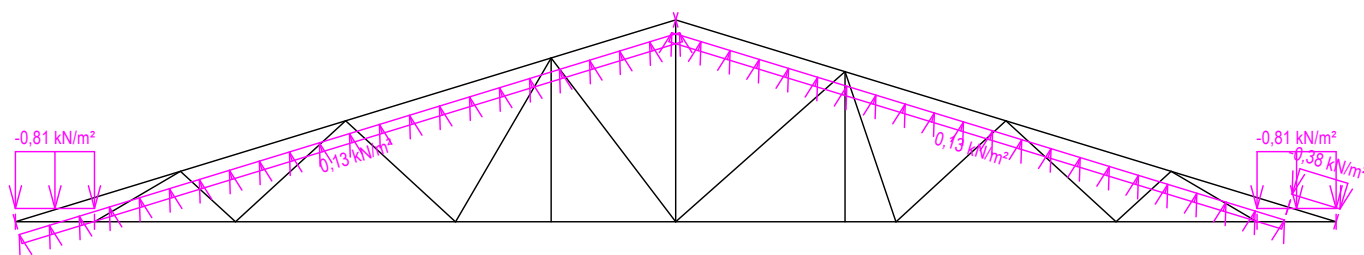
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



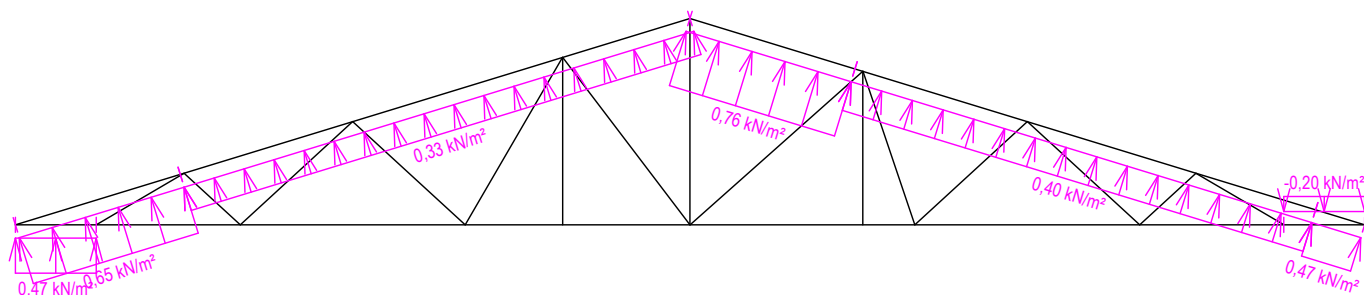
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



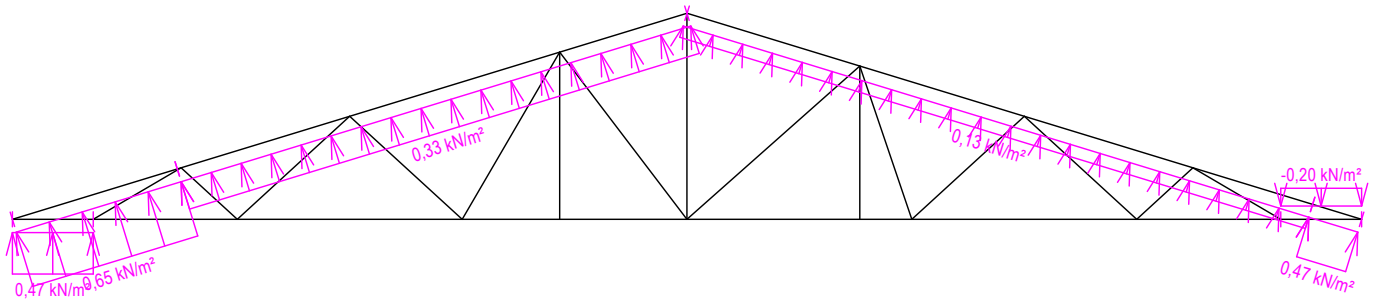
Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



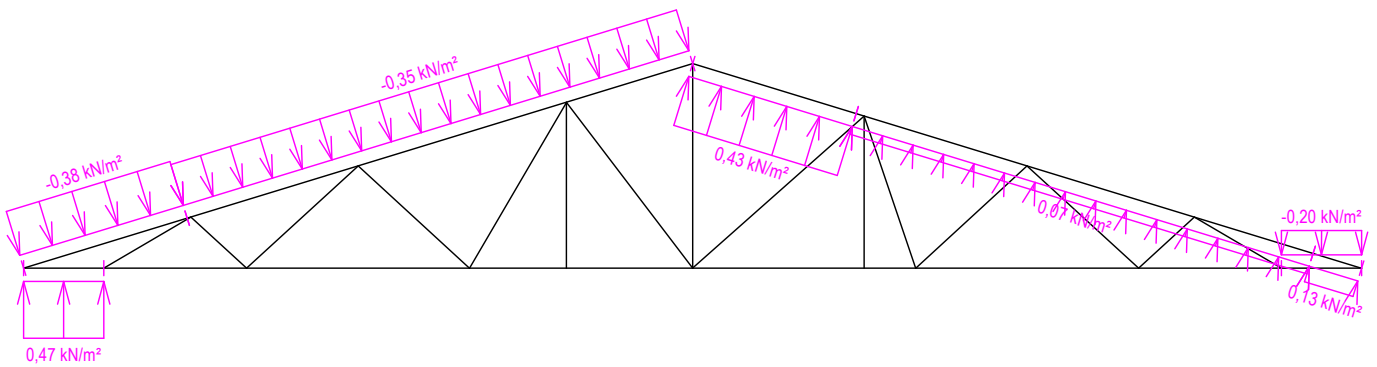
Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



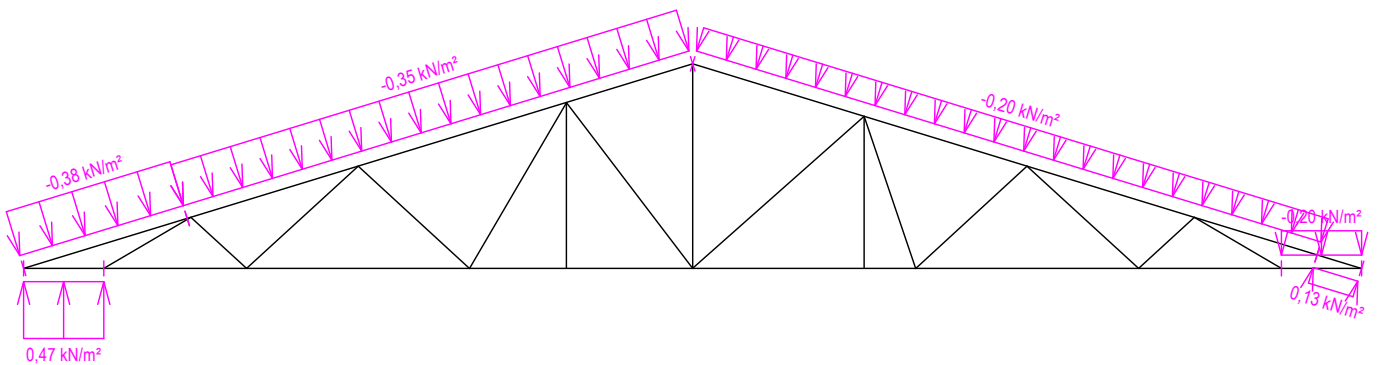
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



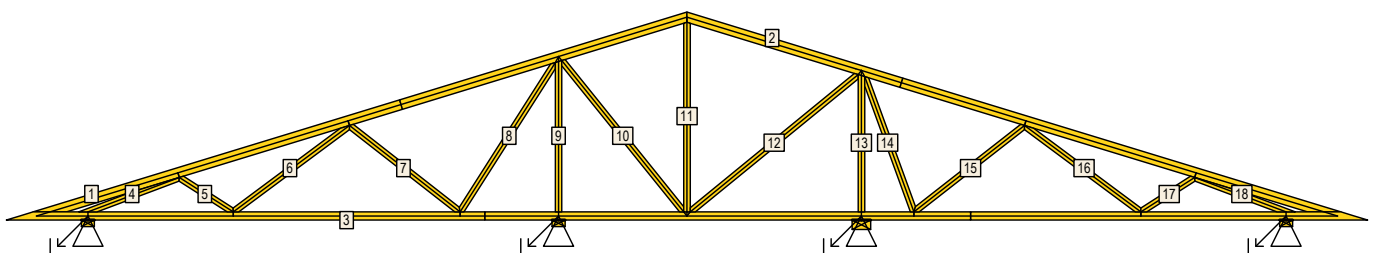
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



9.2 Posouzení dílců



fine	Projekt:	Bakalářská práce			73 / 83
	Úloha:	V07			9-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

Dílec	Výška [mm]	Ko. č.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otlačení		
				L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	120	24	v rov.	2,182	77,9	Vzpěr v rovině a ohyb	58,1						
			z rov.	1,000	69,3								
2	120	21	v rov.	2,182	63,0	Vzpěr v rovině a ohyb	49,0						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	32	v rov.	1,575	74,1	Vzpěr z roviny a ohyb	56,7						
			z rov.	2,000	138,6								
4	80	32	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	68,6						
			z rov.	1,198	83,0								
5	80	41	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,2						
			z rov.	0,784	54,3								
6	80	40	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,3						
			z rov.	1,777									
7	80	41	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,5						
			z rov.	1,722	119,3								
8	80	40	v rov.	2,172		Tah a ohyb	23,8						
			z rov.	2,172									
9	80	40	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	59,6						
			z rov.	0,922	63,9								
10	80	32	v rov.	2,384		Tah a ohyb	17,5						
			z rov.	2,384									
11	80	48	v rov.	2,326	100,7	Vzpěr z roviny a ohyb	69,3						
			z rov.	2,326	161,1								
12	80	33	v rov.	2,660		Tah a ohyb	10,7						
			z rov.	2,660									
13	80	18	v rov.	1,672	72,4	Vzpěr z roviny a ohyb	86,6						
			z rov.	1,672	115,8								
14	80	1	v rov.	1,766		Tah a ohyb	21,8						
			z rov.	1,766									
15	80	20	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	54,9						
			z rov.	1,722	119,3								
16	80	1	v rov.	1,777		Tah a ohyb	27,8						
			z rov.	1,777									
17	80	44	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	27,9						
			z rov.	0,784	54,3								
18	80	48	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	60,2						
			z rov.	1,198	83,0								

9.3 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
1	-	24	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	72	3,9	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
2	-	18	1,3	2,2m/500=4,5	VYHOVUJE	-	67	1,7	2,2m/300=7,5	VYHOVUJE
3	-	2	2,7	2,8m/500=5,6	VYHOVUJE	-	50	4,7	2,8m/300=9,3	VYHOVUJE

9.4 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 : 0,7 mm, styčník 4, kombinace 41

Posun Z : -3,1 mm, styčník 4, kombinace 24

Natočení : -3,0 mrad, styčník 15, kombinace 19

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,2 mm, styčník 12, kombinace 11

Posun Z- : -3,1 mm, styčník 4, kombinace 24

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} : $|-4,7| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(5,8\text{m}/500) = 11,5 \text{ mm}$; kombinace 29 - VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce	74 / 83	
	Úloha:	V07	9-9 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*

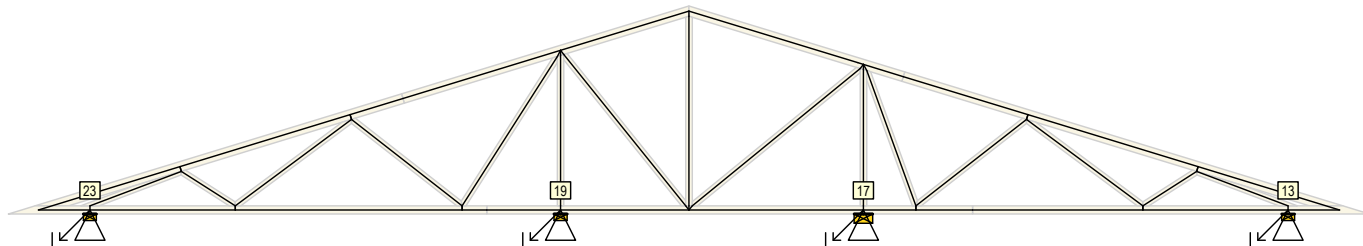
Konečný průhyb u_{fin} : $|-7,7|$ mm $\leq u_{fin,lim}(5,8m/300) = 19,2$ mm ; kombinace 72 - VYHOVUJE

Průhyb pásu na konzolách

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-0,8|$ mm $\leq u_{inst,lim}(0,6m/250) = 2,5$ mm ; styčník 1, kombinace 34 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-1,0|$ mm $\leq u_{fin,lim}(0,6m/150) = 4,2$ mm ; styčník 1, kombinace 82 - VYHOVUJE

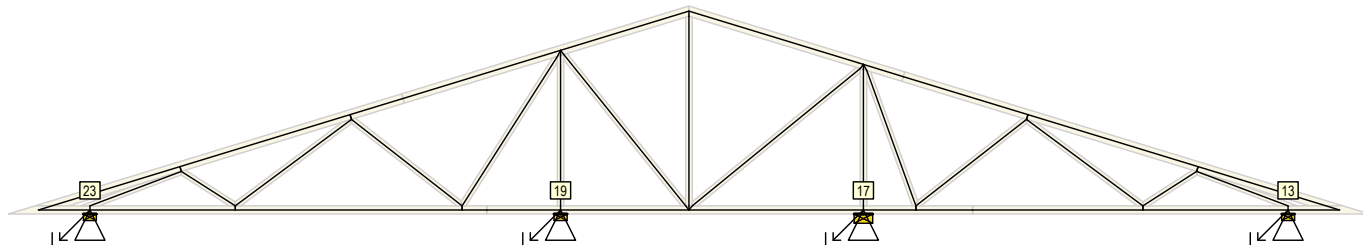
9.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



9.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
13	-	-	-	-	4	+1,80	4	+2,69	-	-	-	-
	-	-	-	-	16	-1,83	16	-2,75	-	-	-	-
17	-	-	-	-	4	+3,87	4	+5,81	-	-	-	-
	-	-	-	-	23	-2,50	23	-3,75	-	-	-	-
19	-	-	-	-	4	+4,29	4	+6,44	-	-	-	-
	-	-	-	-	15	-2,78	15	-4,18	-	-	-	-
23	17	+1,12	17	+1,68	4	+2,00	4	+3,00	-	-	-	-
	25	-1,27	25	-1,91	23	-1,71	23	-2,57	-	-	-	-

9.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



9.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			
13	-	+6,02 (48)	-	+0,2 (11)
	-	-0,53 (11(inf))	-	-
17	-	+13,07 (18)	-	+0,1 (11)
	-	-	-	-0,2 (19)
19	-	+14,52 (40)	-	+0,3 (25)
	-	-	-	-
23	+1,01 (45)	+6,68 (36)	-	-
	-1,15 (33)	-0,11 (14(inf))	-	-

9.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku

Topologie všech spon je v pořádku

Kódy všech styčnicků a dílců jsou v pořádku

Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.

Vazník celkově vyhověl.

10 V09

Název : V09

Popis :

Vazník : základní trojúhelníkový

Typ vazníku byl rozpoznán programem

tloušťka : 50 mm

celkové rozpětí : 16,690 m

výpočtové rozpětí : 5,770 m

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

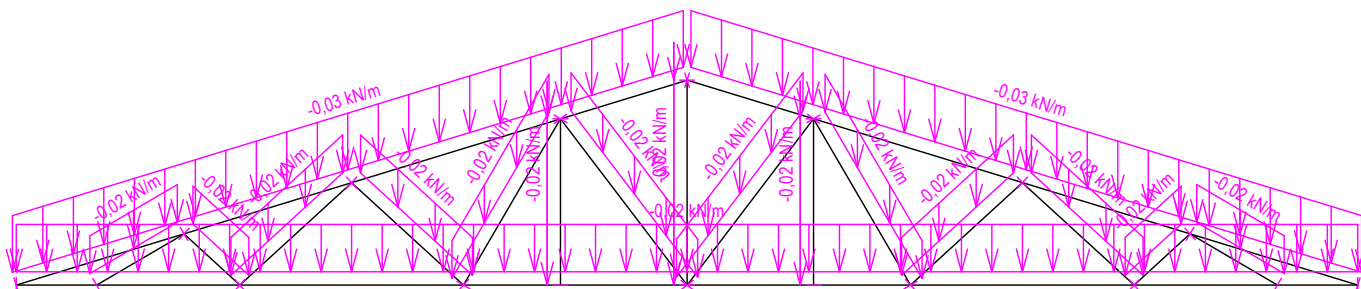
zatěžovací šířka vazníku : 1,000 m

násobnost vazníku : 1

Součinitel pevnosti soustavy (součinitel spolupůsobení) $k_{sys} = 1,00$

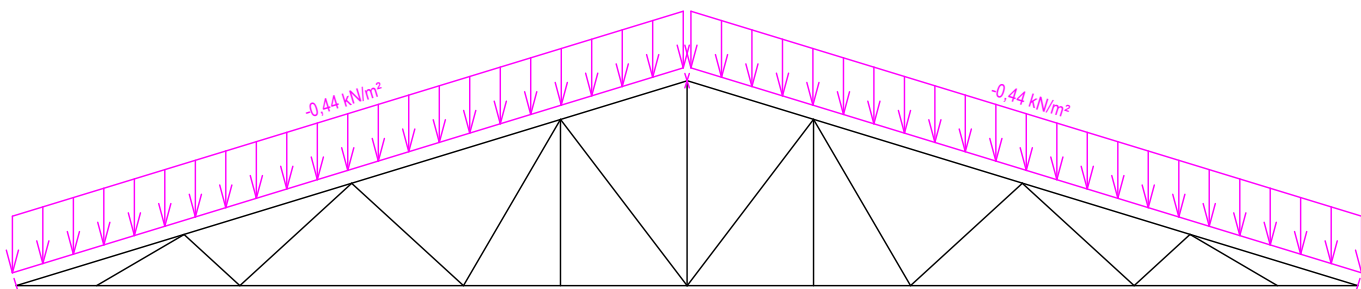
10.1 Schémata zatížení

Zatěžovací stav číslo 1: G1 Vlastní tíha



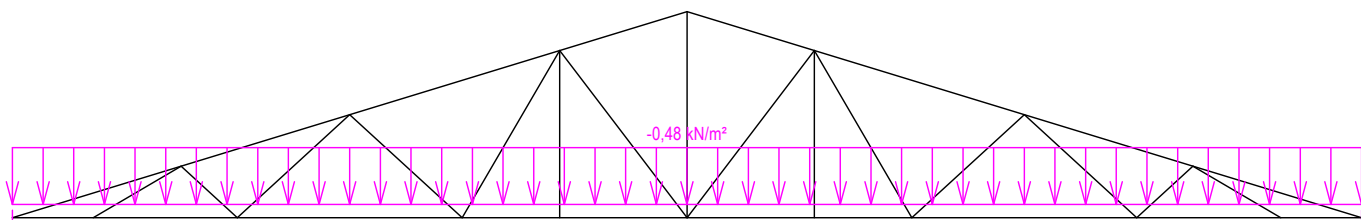
Zatěžovací stav číslo 2: G2 Krytina

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

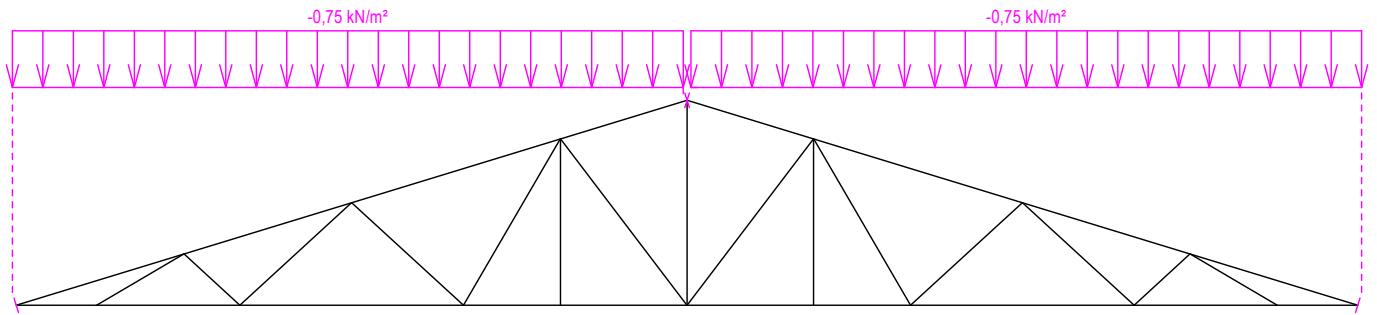


Zatěžovací stav číslo 3: G3 Pohled na dolním pásu

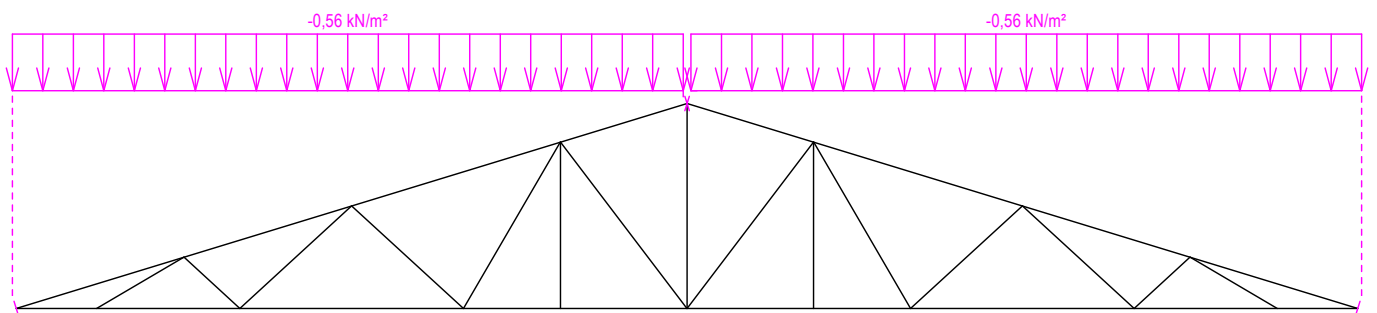
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



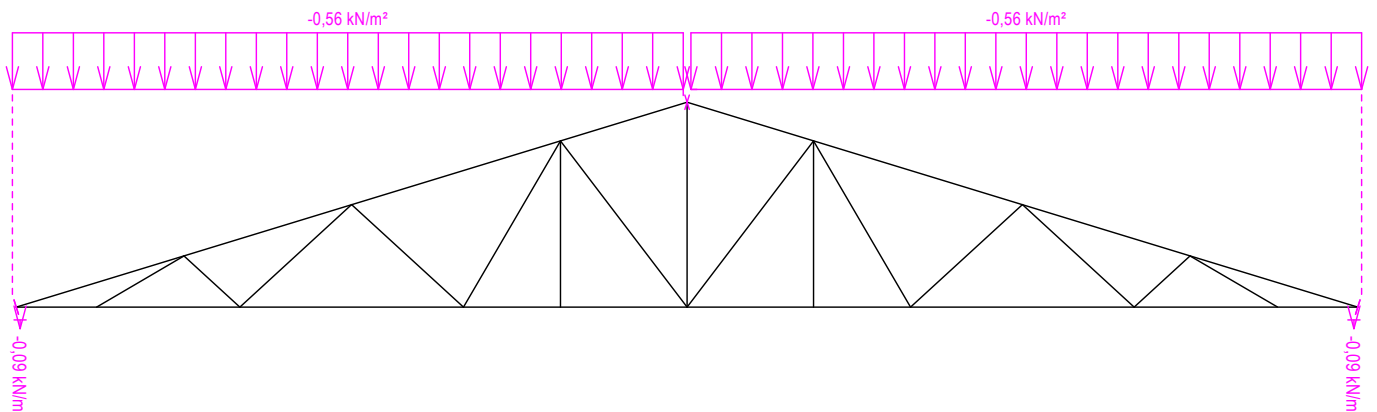
Zatěžovací stav číslo 4: Q4 Údržba na střešním pláští - Rovnoměrné zatížení
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



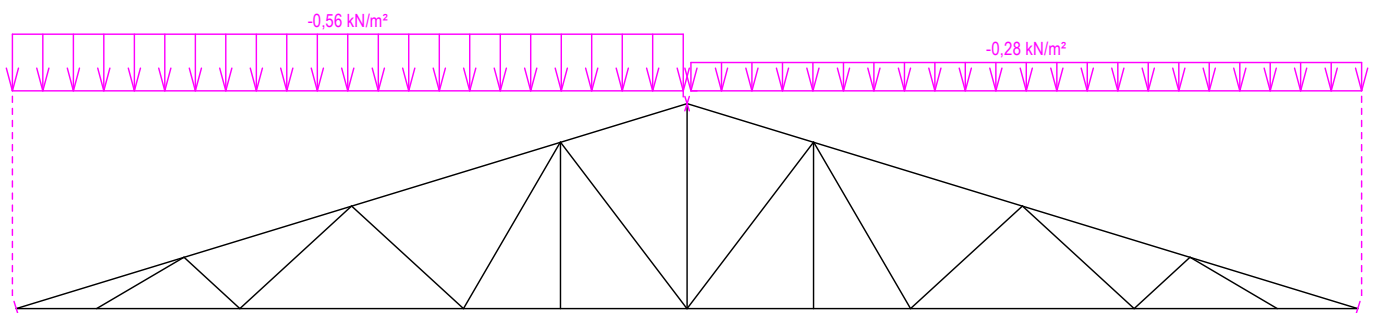
Zatěžovací stav číslo 5: S5 Plné zatížení sněhem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



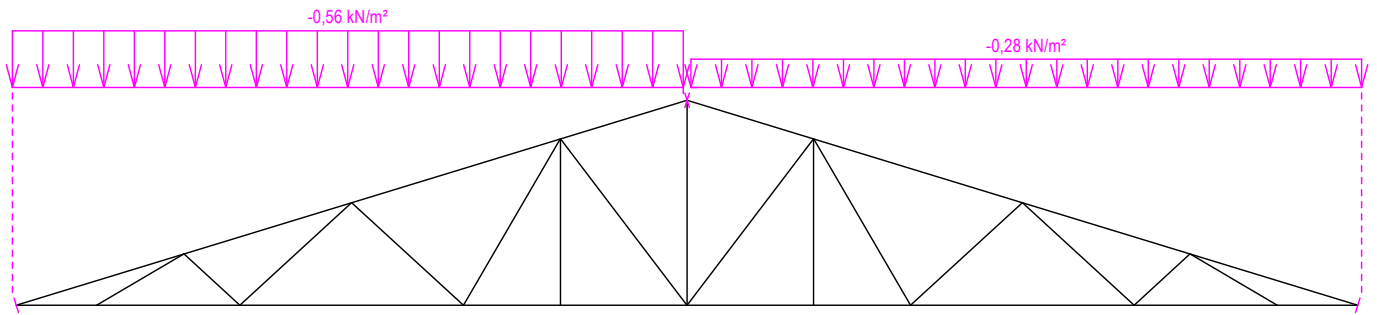
Zatěžovací stav číslo 6: S6 Plné zatížení sněhem s převisy
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



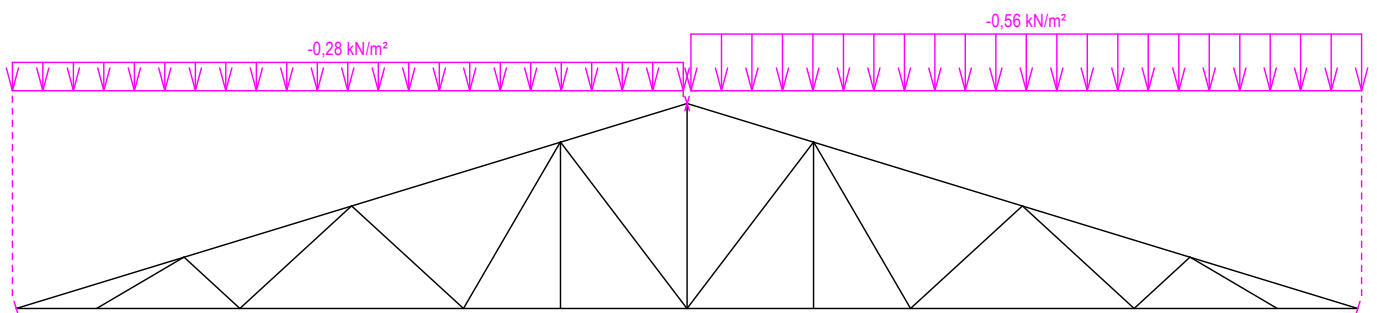
Zatěžovací stav číslo 7: S7 Sníh navátý jihozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



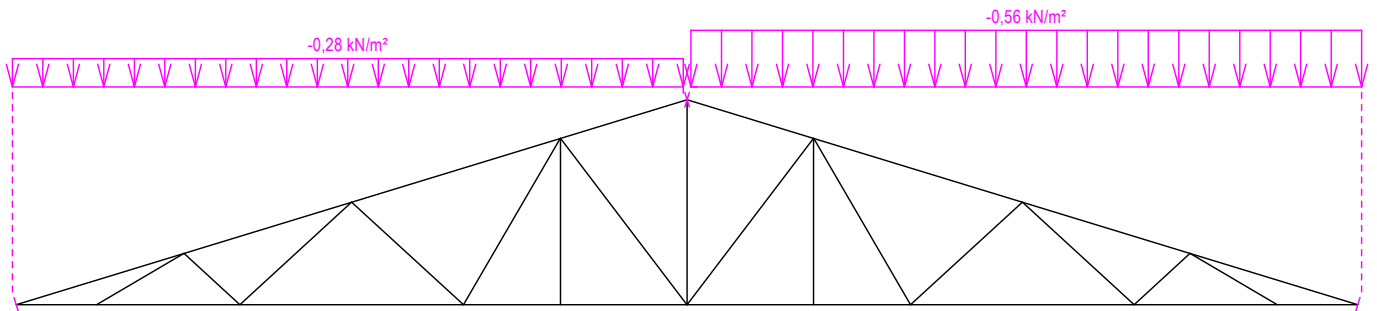
Zatěžovací stav číslo 8: S8 Sníh navátý jihovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



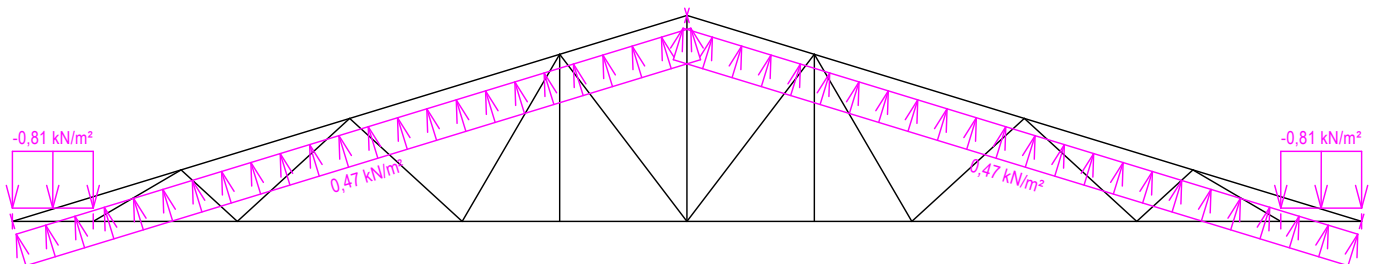
Zatěžovací stav číslo 9: S9 Sníh navátý severovýchodním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



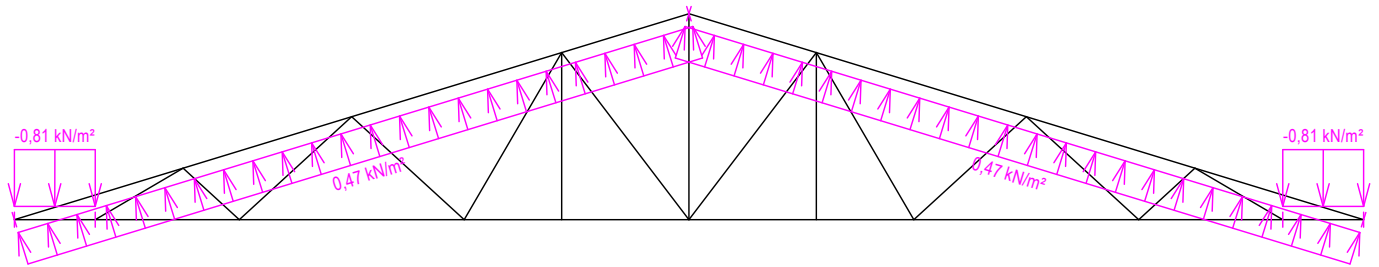
Zatěžovací stav číslo 10: S10 Sníh navátý severozápadním větrem
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



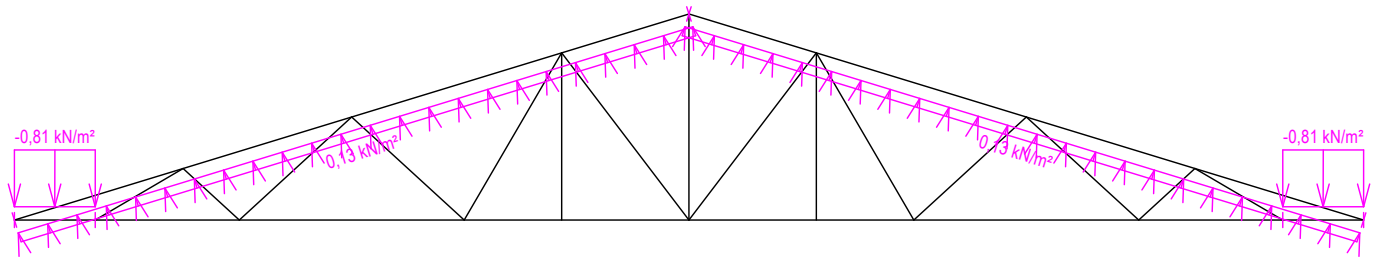
Zatěžovací stav číslo 11: W11 Vítr západní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



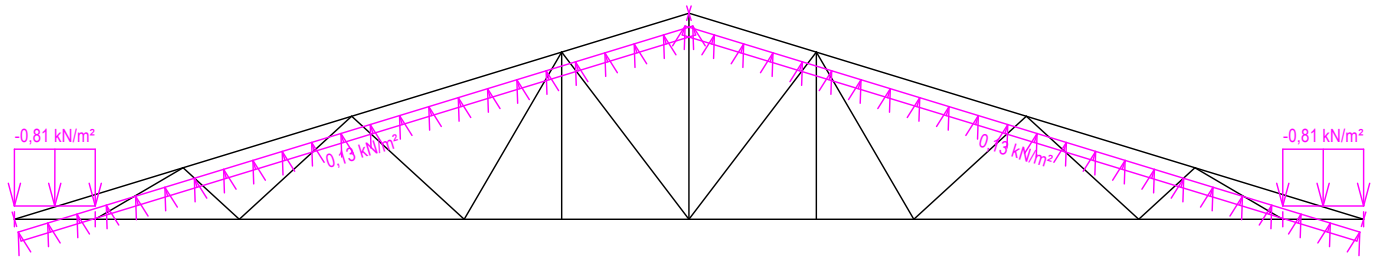
Zatěžovací stav číslo 12: W12 Vítr západní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



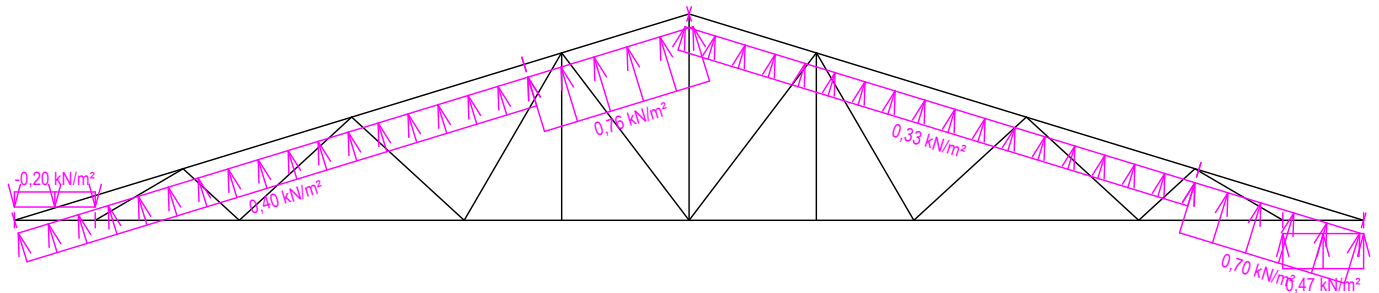
Zatěžovací stav číslo 13: W13 Vítr západní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



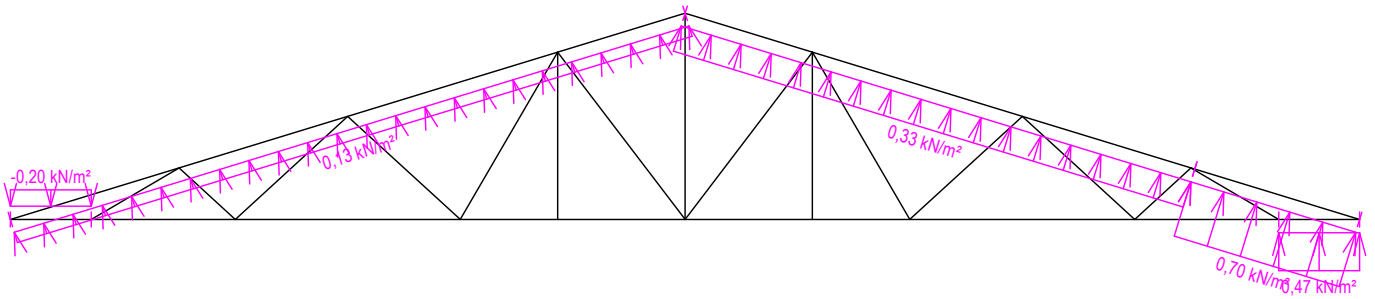
Zatěžovací stav číslo 14: W14 Vítr západní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



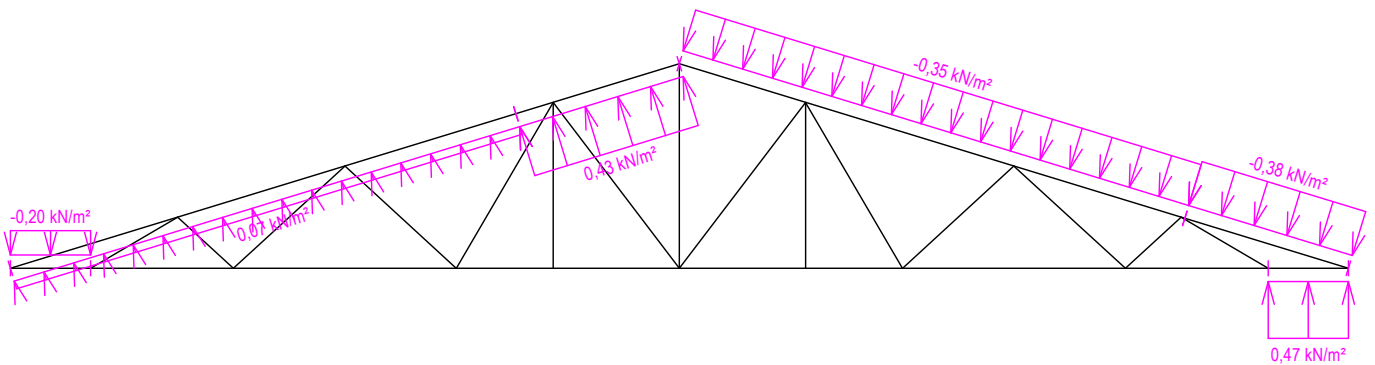
Zatěžovací stav číslo 15: W15 Vítr jižní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenášobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



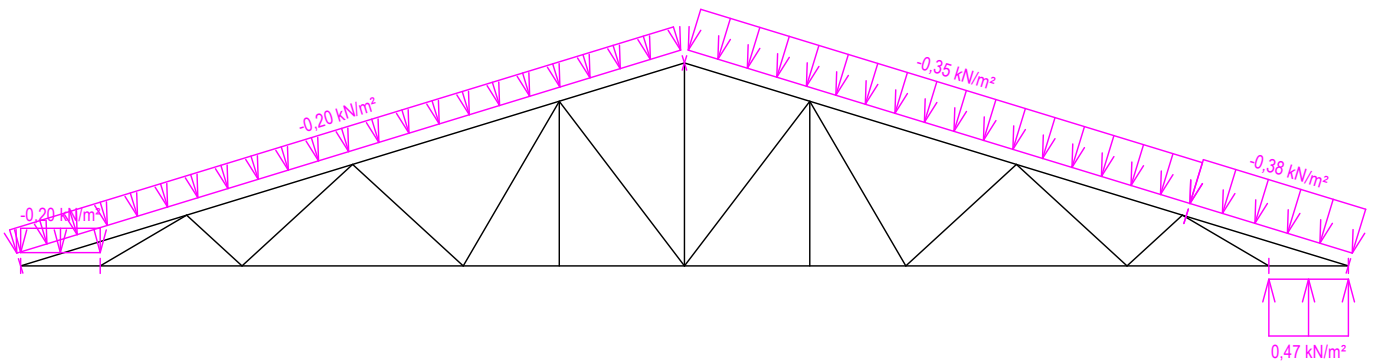
Zatěžovací stav číslo 16: W16 Vítr jižní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



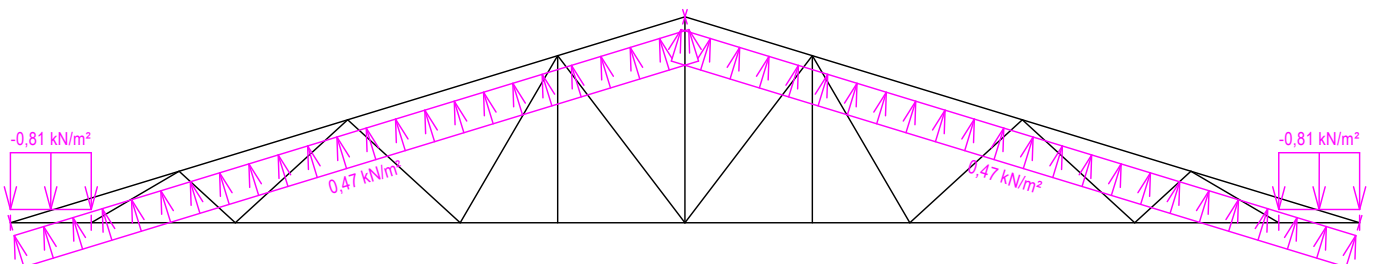
Zatěžovací stav číslo 17: W17 Vítr jižní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



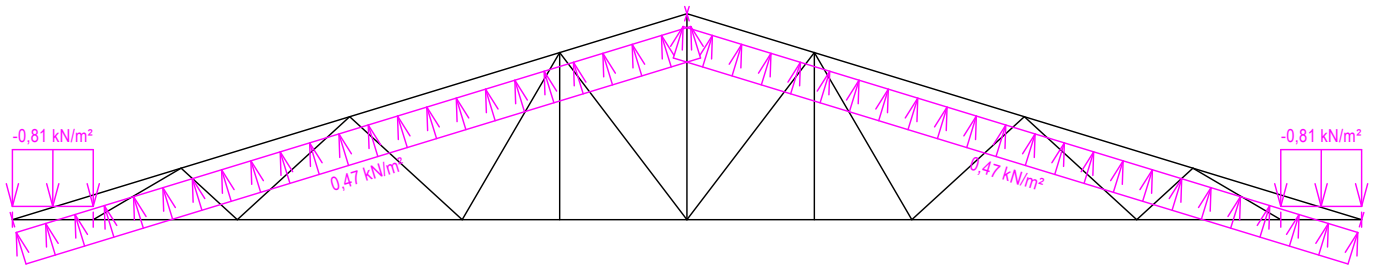
Zatěžovací stav číslo 18: W18 Vítr jižní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



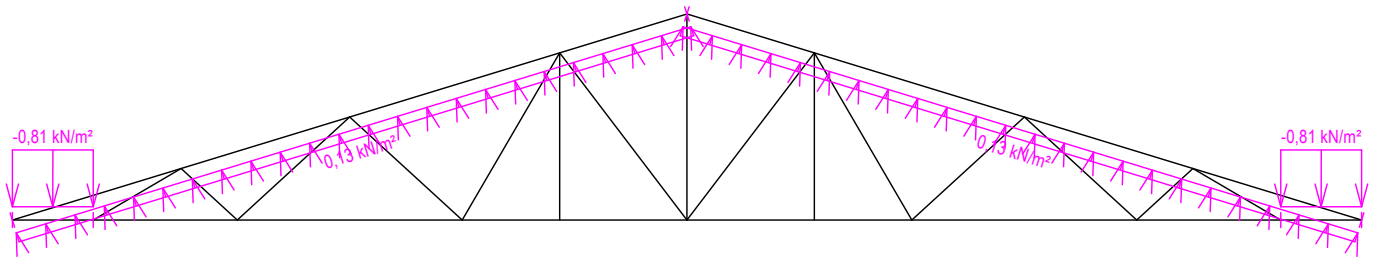
Zatěžovací stav číslo 19: W19 Vítr východní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



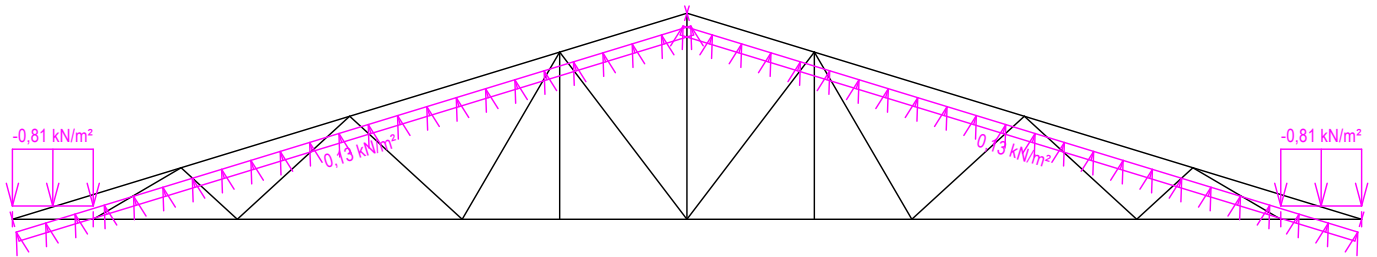
Zatěžovací stav číslo 20: W20 Vítr východní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



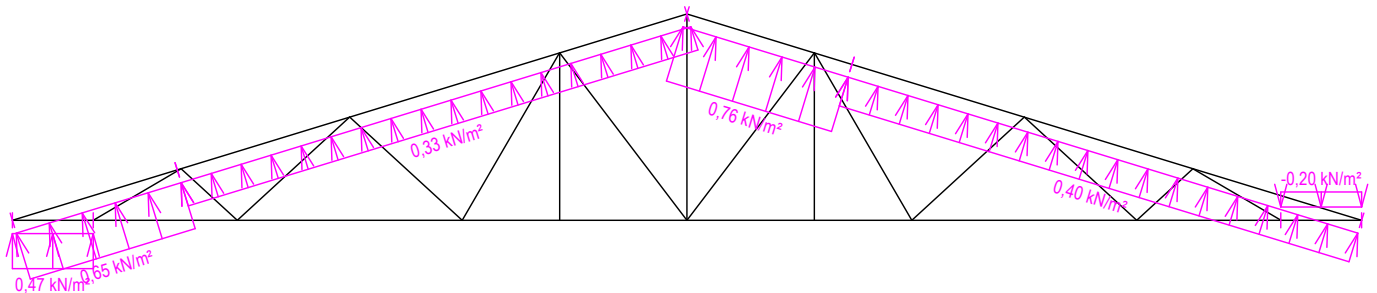
Zatěžovací stav číslo 21: W21 Vítr východní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



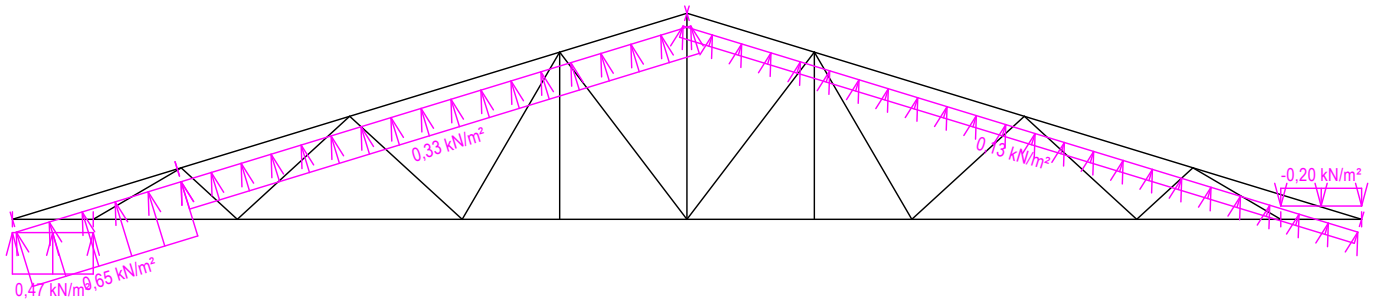
Zatěžovací stav číslo 22: W22 Vítr východní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



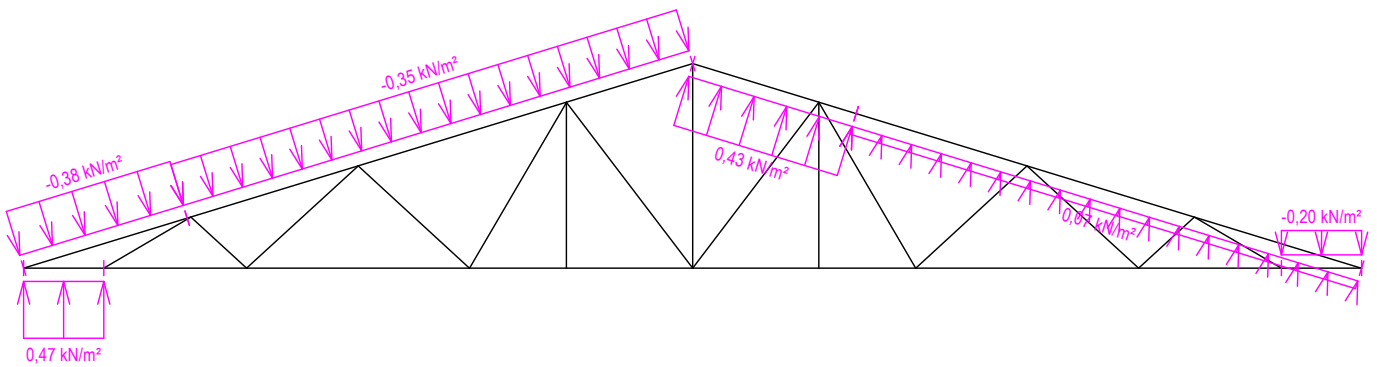
Zatěžovací stav číslo 23: W23 Vítr severní 1
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



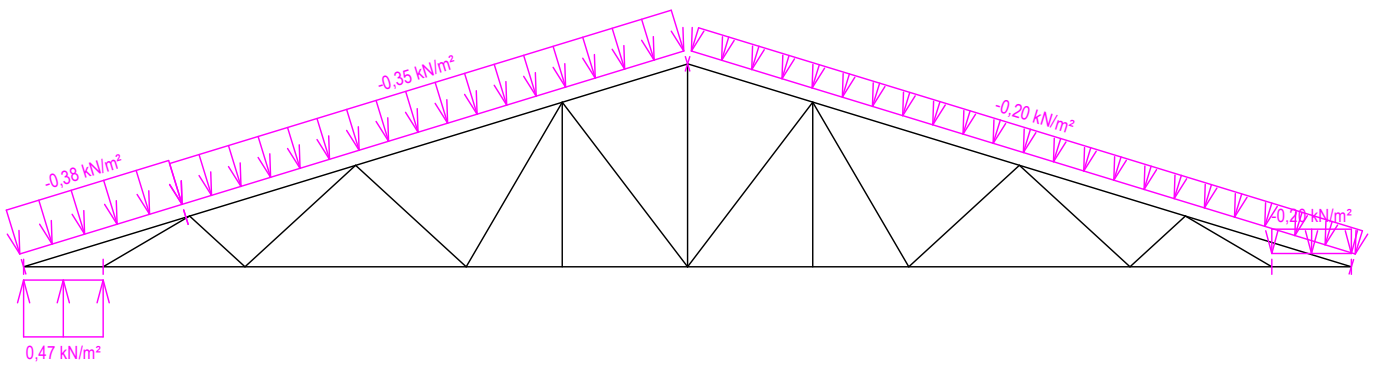
Zatěžovací stav číslo 24: W24 Vítr severní 2
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



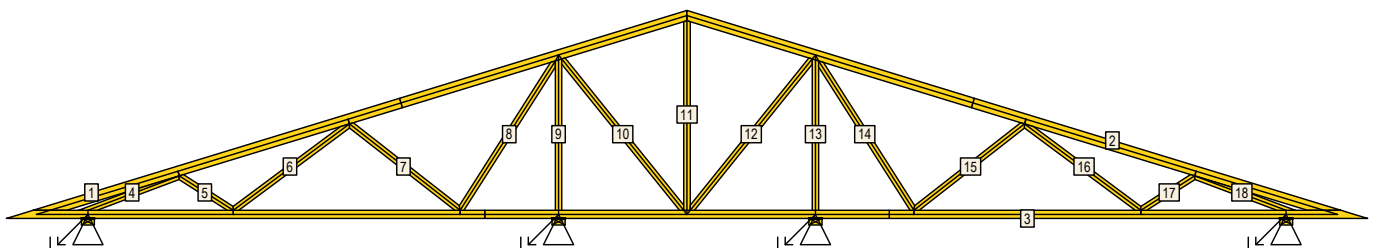
Zatěžovací stav číslo 25: W25 Vítr severní 3
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



Zatěžovací stav číslo 26: W26 Vítr severní 4
(zobrazené hodnoty budou před výpočtem přenásobeny zatěžovací šířkou 1,000 m)



10.2 Posouzení dílců



fine	Projekt:	Bakalářská práce			82 / 83
	Úloha:	V09			10-8 / 9
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:		list:
	Investor:		Datum:	04.05.2021*	

Dílec	Výška [mm]	Ko.	Tah, tlak, ohyb					Smyk			Otláčení		
			č.	L_{cr} [m]	Štíhl.	Rozhodující způsob namáhání	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]	Napětí [MPa]	Pevn. [MPa]	Využ. [%]
1	120	24	v rov.	2,182	77,9	Vzpěr v rovině a ohyb	57,5						
			z rov.	1,000	69,3								
2	120	19	v rov.	2,182	63,0	Vzpěr v rovině a ohyb	57,8						
			z rov.	1,000	69,3								
3	100	36	v rov.	1,575	54,6	Vzpěr z roviny a ohyb	62,5						
			z rov.	2,000	138,6								
4	80	32	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	66,5						
			z rov.	1,198	83,0								
5	80	41	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,4						
			z rov.	0,784	54,3								
6	80	40	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,3						
			z rov.	1,777									
7	80	41	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,5						
			z rov.	1,722	119,3								
8	80	40	v rov.	2,172		Tah a ohyb	22,5						
			z rov.	2,172									
9	80	24	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	54,5						
			z rov.	0,922	63,9								
10	80	32	v rov.	2,384		Tah a ohyb	15,1						
			z rov.	2,384									
11	80	48	v rov.	2,326	100,7	Vzpěr z roviny	63,6						
			z rov.	2,326	161,1								
12	80	48	v rov.	2,384		Tah a ohyb	15,0						
			z rov.	2,384									
13	80	18	v rov.	1,844	79,9	Vzpěr v rovině a ohyb	54,3						
			z rov.	0,922	63,9								
14	80	44	v rov.	2,172		Tah a ohyb	22,5						
			z rov.	2,172									
15	80	44	v rov.	1,722	74,5	Vzpěr z roviny a ohyb	63,2						
			z rov.	1,722	119,3								
16	80	44	v rov.	1,777		Tah a ohyb	29,3						
			z rov.	1,777									
17	80	44	v rov.	0,784	34,0	Vzpěr v rovině a ohyb	23,1						
			z rov.	0,784	54,3								
18	80	37	v rov.	1,198	51,9	Vzpěr z roviny a ohyb	68,0						
			z rov.	1,198	83,0								

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
1	-	24	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	72	3,8	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
2	-	18	2,9	2,7m/500=5,4	VYHOVUJE	-	66	3,8	2,7m/300=9,0	VYHOVUJE
3	-	18	2,6	2,8m/500=5,6	VYHOVUJE	-	50	4,5	2,8m/300=9,3	VYHOVUJE

10.4 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 : 0,7 mm, styčník 4, kombinace 41

Posun Z : -3,0 mm, styčník 4, kombinace 25

Natočení : -3,4 mrad, styčník 8, kombinace 18

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

Hodnoty získané z výpočtu bez vlivu popuštění spojů.

Posun Z+ : 0,2 mm, styčník 12, kombinace 11

Posun Z- : -3,0 mm, styčník 4, kombinace 25

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} : $|-4,7| \text{ mm} \leq u_{inst,lim}(5,8\text{m}/500) = 11,5 \text{ mm}$; kombinace 25 - VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



fine	Projekt:	Bakalářská práce	83 / 83	
	Úloha:	V09	10-9 / 9	
	Vypracoval:	Stolovská Magdaléna	Evid. číslo:	
	Investor:		Datum:	04.05.2021*
				list:

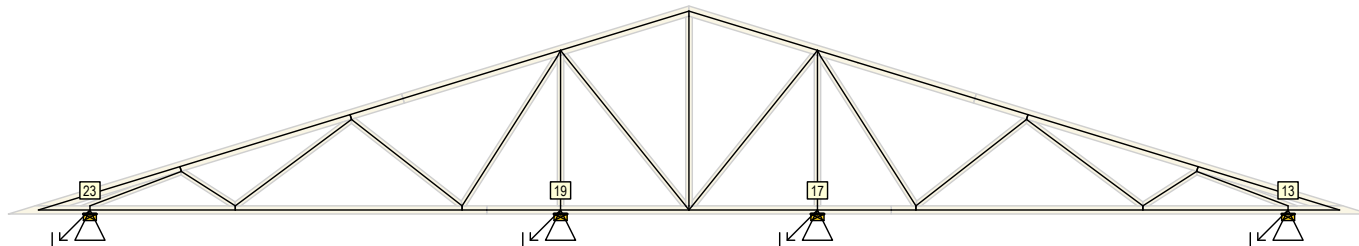
Konečný průhyb u_{fin} : $|-7,6|$ mm $\leq u_{fin,lim}(5,8m/300) = 19,2$ mm ; kombinace 72 - VYHOVUJE

Průhyb pásu na konzolách

Okamžitý průhyb u_{inst} : $|-0,8|$ mm $\leq u_{inst,lim}(0,6m/250) = 2,5$ mm ; styčník 1, kombinace 34 - VYHOVUJE

Konečný průhyb u_{fin} : $|-1,0|$ mm $\leq u_{fin,lim}(0,6m/150) = 4,2$ mm ; styčník 1, kombinace 82 - VYHOVUJE

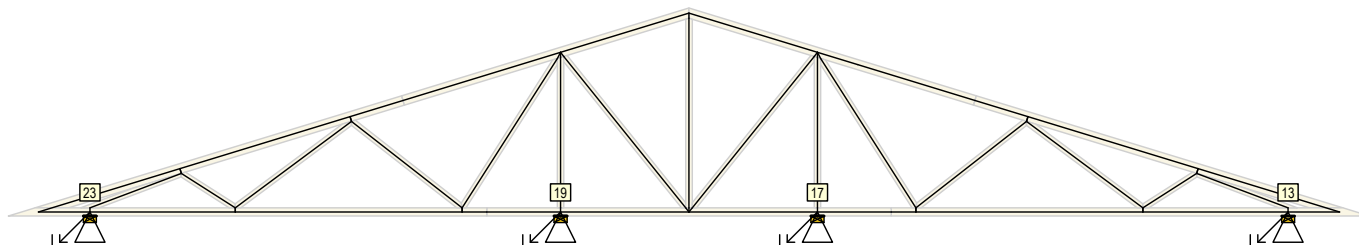
10.5 Hodnoty reakcí v zatěžovacích stavech



10.5.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry				Rz				ROx			
	charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová		charakteristická		návrhová	
	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kN]	z.s.	[kNm]	z.s.	[kNm]
13	-	-	-	-	4	+1,94	4	+2,92	-	-	-	-
	-	-	-	-	16	-1,78	16	-2,67	-	-	-	-
17	-	-	-	-	4	+4,04	4	+6,06	-	-	-	-
	-	-	-	-	23	-2,61	23	-3,92	-	-	-	-
19	-	-	-	-	4	+4,04	4	+6,06	-	-	-	-
	-	-	-	-	15	-2,64	15	-3,96	-	-	-	-
23	17	+1,27	17	+1,90	4	+1,94	4	+2,92	-	-	-	-
	25	-1,26	25	-1,90	23	-1,67	23	-2,50	-	-	-	-

10.6 Hodnoty reakcí v kombinacích



10.6.1 Výpis maximálních hodnot reakcí

Styč. č.	Ry [kN]	Rz [kN]	ROx [kNm]	Posunutí Y [mm]
	(č. kombinace MSÚ)			
13	-	+6,58 (37)	-	+0,1 (11)
	-	-0,28 (11(inf))	-	-
17	-	+13,62 (18)	-	+0,1 (11)
	-	-	-	-0,2 (19)
19	-	+13,68 (24)	-	+0,3 (25)
	-	-	-	-
23	+1,14 (45)	+6,51 (36)	-	-
	-1,14 (25)	-0,11 (14(inf))	-	-

10.7 Celkové posouzení vazníku

Topologie všech přířezů je v pořádku

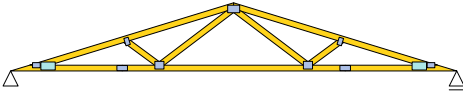
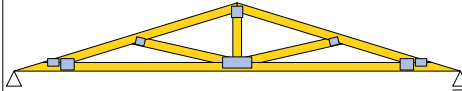
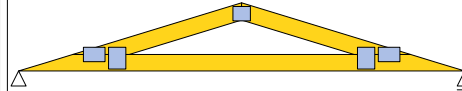
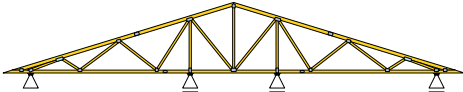
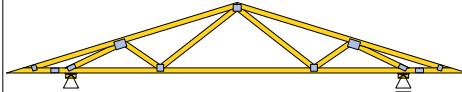
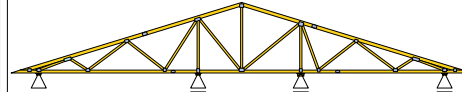
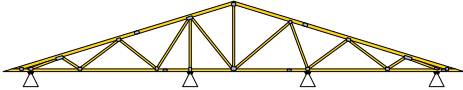
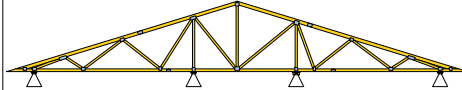
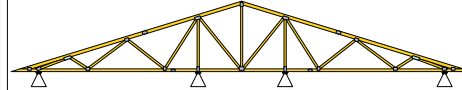
Topologie všech spon je v pořádku

Kódy všech styčnicků a dílců jsou v pořádku

Všechny styčníky jsou správně modelovány jako vnitřní klouby.

Vazník celkově vyhověl.

SOUHRNNÉ INFORMACE

U04 [1 ks] Y: 6,160 m Z: 0,942 m 	U05 [1 ks] Y: 4,160 m Z: 0,636 m 	U06 [1 ks] Y: 2,160 m Z: 0,330 m 
V01 [14 ks] Y: 16,690 m Z: 2,551 m 	V02 [2 ks] Y: 7,160 m Z: 1,095 m 	V04 [1 ks] Y: 16,690 m Z: 2,551 m 
V06 [5 ks] Y: 16,690 m Z: 2,551 m 	V07 [1 ks] Y: 16,690 m Z: 2,551 m 	V09 [14 ks] Y: 16,690 m Z: 2,551 m 

Počet typů vazníků: 9; Celkový počet všech vazníků: 40;

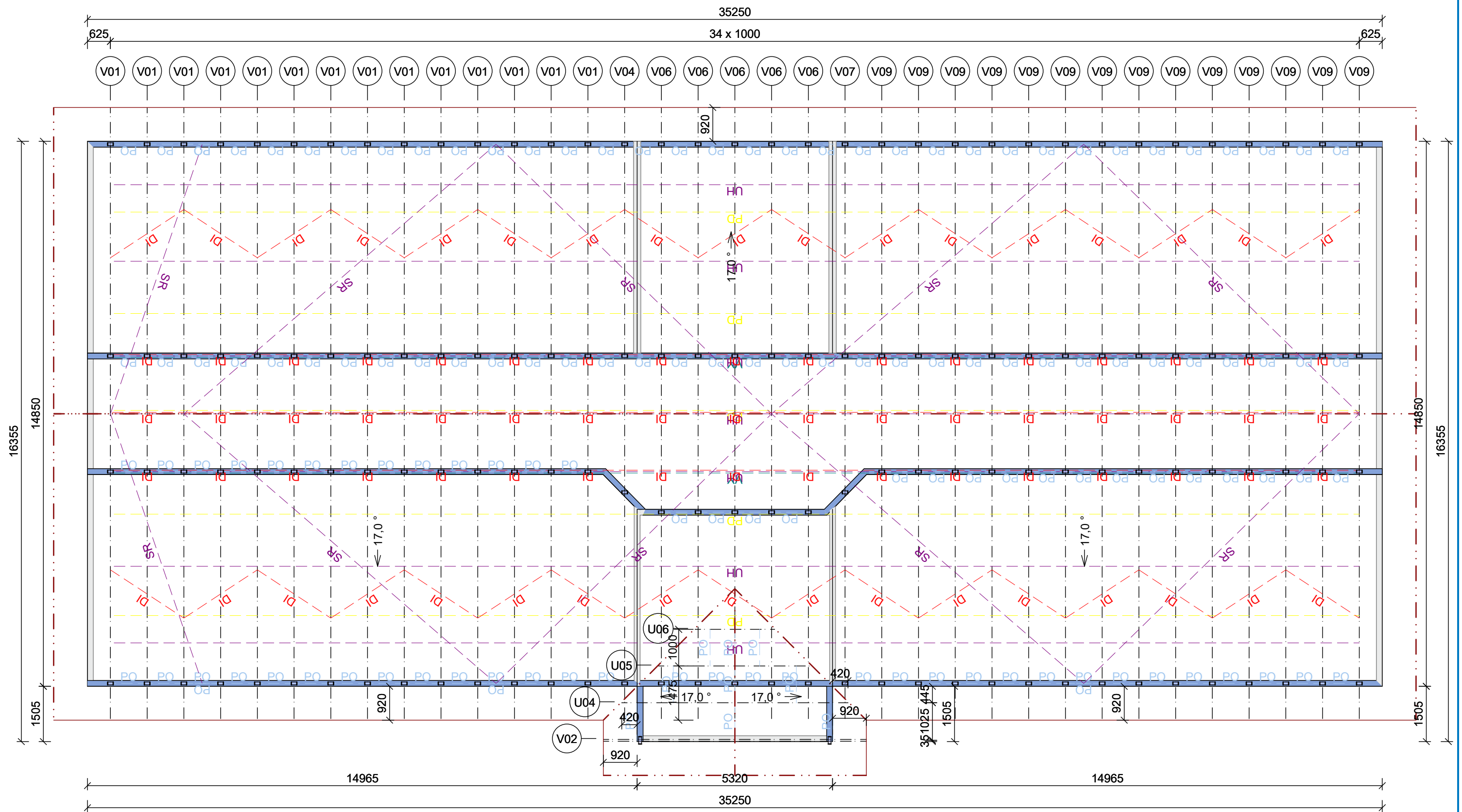
Položka	Celkem (40)	Jednotka
Povrch dřeva	622,32	[m ²]
Objem dřeva	10,0692	[m ³]
Hmotnost dřeva	4229,05	[kg]
Povrch spon	2628,82	[dm ²]
Hmotnost spon	322,94	[kg]
Celková hmotnost vazníků	4551,99	[kg]
Přepravní hmotnost vazníků	4551,99	[kg]



Pouze pro nekomerční využití



MĚŘITKO POHLEDU NA KONSTRUKCI - M 1:100



Pouze pro nekomerční využití

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Stavební inženýrství
Konstrukce pozemních staveb

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Administrativní budova
Office Building

PŘÍLOHA 2 – NÁVRH A POSOUZENÍ PLOŠNÝCH ZÁKLADŮ

Vedoucí práce: Ing. Anna Kuklíková, Ph.D.

Vypracovala: Magdaléna Stolovská

Praha 2021

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Bakalářská práce
 Část : Základový pas Ps1
 Vypracoval : Magdaléna Stolovská
 Datum : 04.04.2021

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
2	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	
3	Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8		26,50	16,00	18,00	8,00	
4	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	
5	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
6	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	20,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	21,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	26,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	16,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	16,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	38,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	355,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	9,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³



Pouze pro nekomerční využití



Založení**Typ základu: základový pas**Hloubka od původního terénu $h_z = 4,20$ mHloubka základové spáry $d = 0,80$ mTloušťka základu $t = 0,80$ mSklon upraveného terénu $s_1 = 0,00$ °Sklon základové spáry $s_2 = 0,00$ °**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³**Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pas**

Celková délka pasu = 2,00 m

Šířka pasu (x) = 0,60 m

Šířka sloupu ve směru x = 0,25 m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu = 0,48 m³/mObjem výkopu = 0,48 m³/mObjem zásypu = 0,00 m³/m**Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betoných konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00$ MPaPevnost v tahu $f_{ctm} = 2,60$ MPaModul pružnosti $E_{cm} = 31000,00$ MPa**Ocel podélná : B500**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Ocel příčná: B500**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geologický profil a přiřazení zemin****Informace o umístění**

Kóta povrchu = 289,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	0,00 .. 0,30	289,00 .. 288,70	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,50	0,30 .. 2,80	288,70 .. 286,20	Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
3	2,40	2,80 .. 5,20	286,20 .. 283,80	Třída F6, konzistence tuhá	
4	2,80	5,20 .. 8,00	283,80 .. 281,00	Třída S5	
5	-	8,00 .. ∞	281,00 .. -	Třída G1, středně ulehlá	



Pouze pro nekomerční využití



Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	83,99	0,00	4,55
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	60,91	0,00	3,03

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,04	0,00	181,57	201,26	90,22	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,04	0,00	187,87	202,01	93,00	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 14,90 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z_{sp} = 0,68 mDosah smykové plochy l_{sp} = 1,74 mVýpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 202,01 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 187,87 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,064 < 0,333Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000 < 0,333Max. prostorová excentricita e_t = 0,064 < 0,333**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 2,72 kNHorizontální únosnost základu R_{dh} = 37,93 kN

Extrémní horizontální síla H = 4,55 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE**Únosnost základu VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).
Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 11,04$ kN/m
Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/m

Sednutí středu délkové hrany = 3,0 mm

Sednutí středu šířkové hrany 1 = 4,8 mm

Sednutí středu šířkové hrany 2 = 3,8 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 4,99$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=14733,65$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=3182,47$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,056 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,056 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 4,3 mm

Hloubka deformační zóny = 1,41 m

Natočení ve směru šířky = 1,624 ($\tan \cdot 1000$); (9,3E-02 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

0,17 m \leq 0,40 m

Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 83,99 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 35,00 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 48,99 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2,00$ m

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,max} = 0,03$ MPa

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,max} = 3,60$ MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Pouze pro nekomerční využití

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Bakalářská práce
 Část : Základový pas Ps2
 Vypracoval : Magdaléna Stolovská
 Datum : 04.04.2021

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

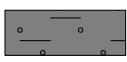
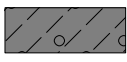
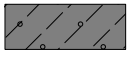
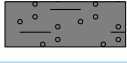
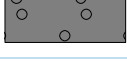
Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
2	Třída F1, konzistence tuhá		29,00	8,00	19,00	9,00	
3	Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8		26,50	16,00	18,00	8,00	
4	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	
5	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
6	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	24,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,00 kN/m ³

Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	26,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	16,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	16,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	38,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	355,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	9,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³



Pouze pro nekomerční využití



Založení**Typ základu: základový pas**Hloubka od původního terénu $h_z = 4,20$ mHloubka základové spáry $d = 0,80$ mTloušťka základu $t = 0,80$ mSklon upraveného terénu $s_1 = 0,00$ °Sklon základové spáry $s_2 = 0,00$ °**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³**Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pas**

Celková délka pasu = 2,00 m

Šířka pasu (x) = 0,60 m

Šířka sloupu ve směru x = 0,25 m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu = 0,48 m³/mObjem výkopu = 0,48 m³/mObjem zásypu = 0,00 m³/m**Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00$ MPaPevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20$ MPaModul pružnosti $E_{cm} = 30000,00$ MPa**Ocel podélná : B500**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Ocel příčná: B500**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geologický profil a přiřazení zemin****Informace o umístění**

Kóta povrchu = 289,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	0,00 .. 0,30	289,00 .. 288,70	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,50	0,30 .. 2,80	288,70 .. 286,20	Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
3	2,40	2,80 .. 5,20	286,20 .. 283,80	Třída F6, konzistence tuhá	
4	2,80	5,20 .. 8,00	283,80 .. 281,00	Třída S5	
5	-	8,00 .. ∞	281,00 .. -	Třída G1, středně ulehlá	



Pouze pro nekomerční využití



Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	106,66	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	77,42	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	196,17	223,42	87,80	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	202,61	223,42	90,68	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 14,90 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z_{sp} = 0,68 mDosah smykové plochy l_{sp} = 1,74 mVýpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 223,42 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 202,61 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,000 < 0,333Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000 < 0,333Max. prostorová excentricita e_t = 0,000 < 0,333**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 2,72 kNHorizontální únosnost základu R_{dh} = 45,86 kN

Extrémní horizontální síla H = 0,00 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE**Únosnost základu VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).
Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 11,04$ kN/m
Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/m

Sednutí středu délkové hrany = 4,0 mm

Sednutí středu šířkové hrany 1 = 5,8 mm

Sednutí středu šířkové hrany 2 = 5,8 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5,10$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=13942,90$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=3011,67$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 5,7 mm

Hloubka deformační zóny = 1,67 m

Natočení ve směru šířky = 0,000 (\tan^*1000); (0,0E+00 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

0,17 m \leq 0,40 m

Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 106,66 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 44,44 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 62,22 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2,00$ m

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,max} = 0,04$ MPa

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,max} = 2,94$ MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



Pouze pro nekomerční využití

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Bakalářská práce
 Část : Základová patka
 Vypracoval : Magdaléna Stolovská
 Datum : 04.04.2021

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

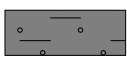
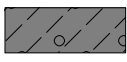
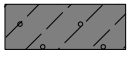
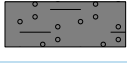
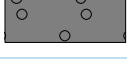
Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
2	Třída F1, konzistence tuhá		29,00	8,00	19,00	9,00	
3	Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8		26,50	16,00	18,00	8,00	
4	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	
5	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
6	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	24,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,00 kN/m ³

Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	26,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	16,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	16,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	38,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	355,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	9,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³



Pouze pro nekomerční využití



Založení**Typ základu: centrická patka**Hloubka od původního terénu $h_z = 4,20$ mHloubka základové spáry $d = 0,80$ mTloušťka základu $t = 0,80$ mSklon upraveného terénu $s_1 = 0,00$ °Sklon základové spáry $s_2 = 0,00$ °**Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky $x = 1,20$ mŠířka patky $y = 1,20$ mŠířka sloupu ve směru x $c_x = 0,20$ mŠířka sloupu ve směru y $c_y = 0,20$ mObjem patky = 1,15 m³Objem výkopu = 1,15 m³Objem zásypu = 0,00 m³**Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00$ MPaPevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20$ MPaModul pružnosti $E_{cm} = 30000,00$ MPa**Ocel podélná : B500**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Ocel příčná: B500**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geologický profil a přiřazení zemin****Informace o umístění**

Kóta povrchu = 289,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	0,00 .. 0,30	289,00 .. 288,70	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,50	0,30 .. 2,80	288,70 .. 286,20	Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8	
3	2,40	2,80 .. 5,20	286,20 .. 283,80	Třída F6, konzistence tuhá	
4	2,80	5,20 .. 8,00	283,80 .. 281,00	Třída S5	
5	-	8,00 .. ∞	281,00 .. -	Třída G1, středně ulehlá	



Pouze pro nekomerční využití



Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	433,86	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	308,02	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	319,69	353,71	90,38	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	326,13	353,71	92,20	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 35,77 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z_{sp} = 1,49 mDosah smykové plochy l_{sp} = 4,02 mVýpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 353,71 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 326,13 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,000 < 0,333Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000 < 0,333Max. prostorová excentricita e_t = 0,000 < 0,333**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 5,44 kNHorizontální únosnost základu R_{dh} = 164,76 kN

Extrémní horizontální síla H = 0,00 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE**Únosnost základu VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 26,50$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 11,7 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 11,7 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 11,7 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 11,7 mm

Sednutí středu základu = 18,8 mm

Sednutí charakterist. bodu = 13,4 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5,38$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=1651,44$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=1651,44$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 13,4 mm

Hloubka deformační zóny = 2,72 m

Natočení ve směru x = 0,000 (tan*1000); (8,5E-17 °)

Natočení ve směru y = 0,000 (tan*1000); (8,5E-17 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

6 ks profil 16,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,20 m

Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,13 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,46 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 385,83 \text{ kNm} > 45,19 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

6 ks profil 16,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu = 1,20 m



Pouze pro nekomerční využití



Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,13 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,46 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 385,83 \text{ kNm} > 45,19 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 433,86 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 12,05 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 421,81 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 0,80 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,\max} = 0,70 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,\max} = 2,94 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 236,44 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 197,42 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,38 m

Délka průřezu $u = 3,16 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu $V_{Ed} = 0,08 \text{ MPa}$

Únosnost nevyztuženého průřezu $V_{Rd,c} = 1,17 \text{ MPa}$

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

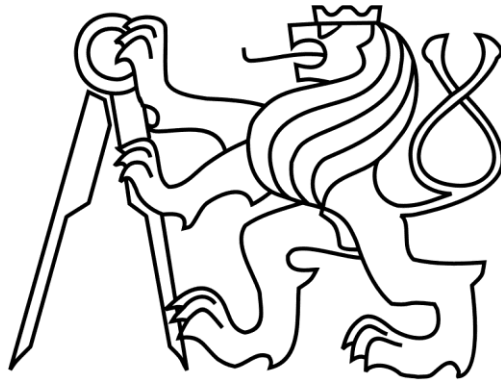


Pouze pro nekomerční využití



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Stavební inženýrství
Konstrukce pozemních staveb

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

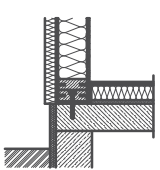

Administrativní budova
Office Building

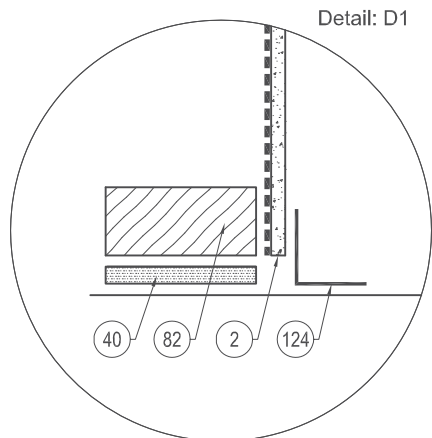
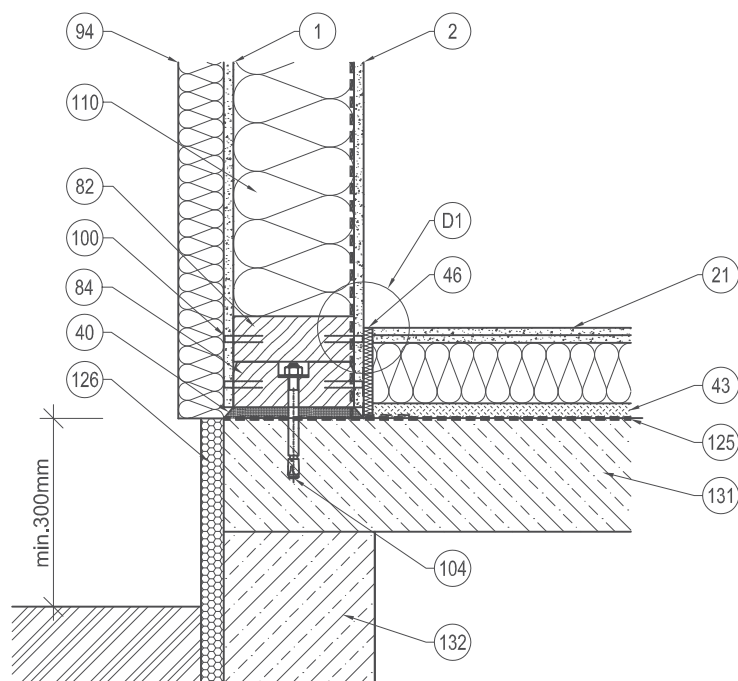
PŘÍLOHA 3 – TECHNICKÉ LISTY

Vedoucí práce: Ing. Anna Kuklíková, Ph.D.

Vypracovala: Magdaléna Stolovská

Praha 2021

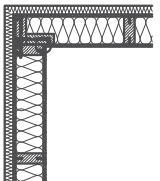

	fermacell v dřevostavbách	číslo detailu: 1.01.01.1.02	
	Napojení stěna – základová deska kontaktní zateplovací systém (exteriér) přímé opláštění (interiér)		

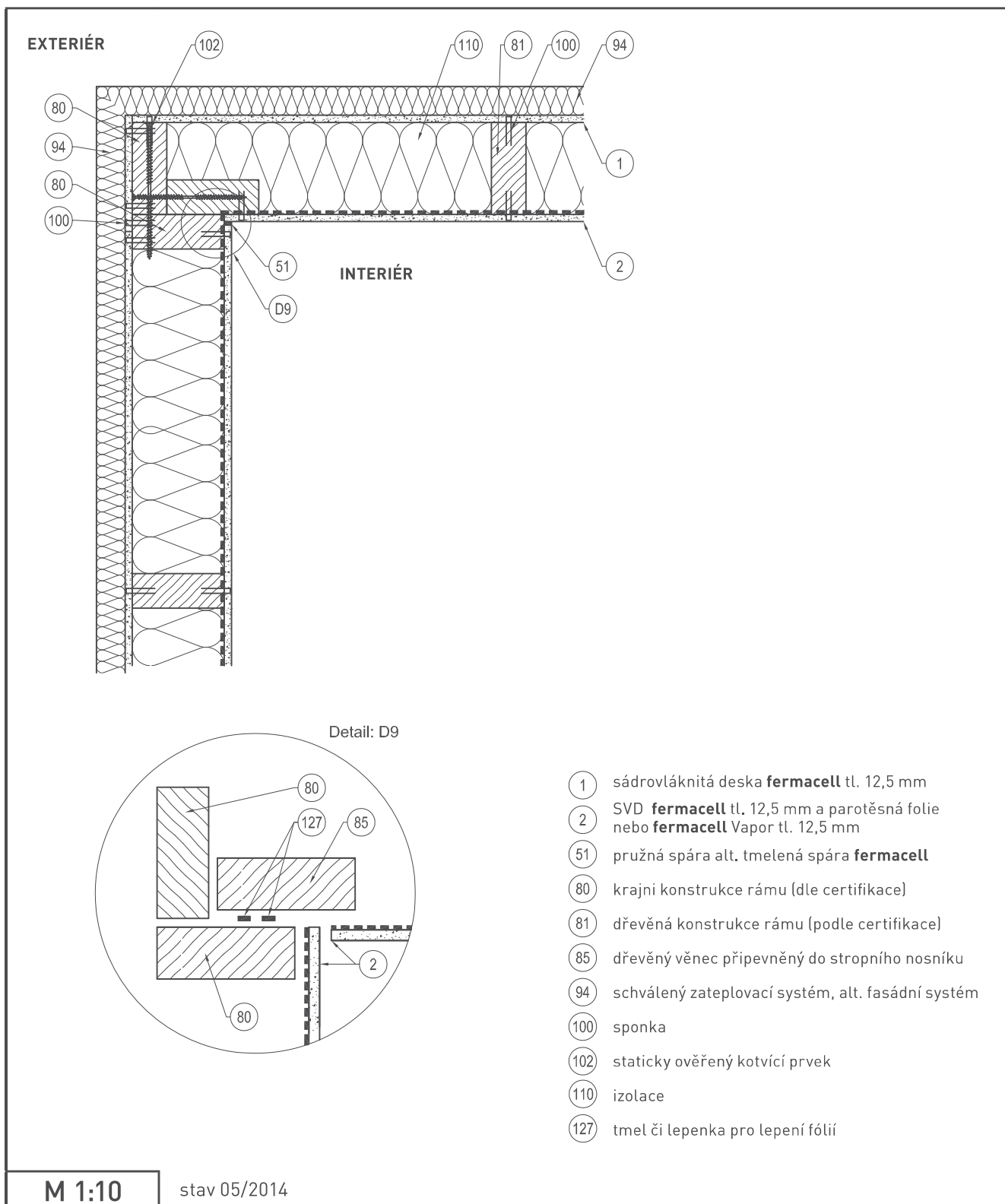




- ① sádrovláknitá deska **fermacell** tl. 12,5 mm
- ② SVD **fermacell** tl. 12,5 mm a parotěsná folie nebo **fermacell Vapor** tl. 12,5 mm
- ②1 podlahový prvek **fermacell 2 E 11** nebo **2 E 22**
- ④0 výplňová malta **fermacell**
- ④3 vyrovnávací podsyp **fermacell**
- ④6 okrajová izolační páska
- ⑧2 dřevěná konstrukce rámu (podle certifikace)
- ⑧4 zakládací hranol
- ⑨4 schválený zateplovací systém, alt. fasádní systém
- ⑩0 sponka
- ⑩4 staticky ověřený kotvící prvek
- ⑪0 izolace
- ⑫4 penetrace + těsnící páska
- ⑫5 hydroizolace + protiradonová ochrana
- ⑫6 soklová izolační deska z extrudovaného polystyrénu, včetně povrchové úpravy
- ⑬1 základová deska (suterén)
- ⑬2 podsklepená základová konstrukce

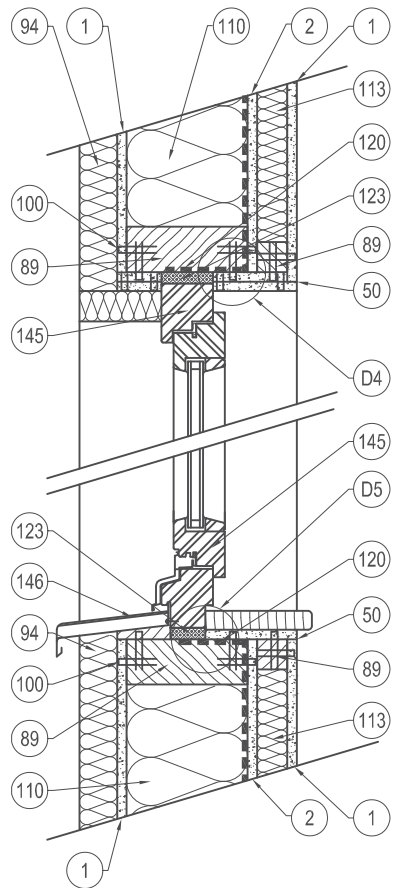
M 1:10

stav 05/2014

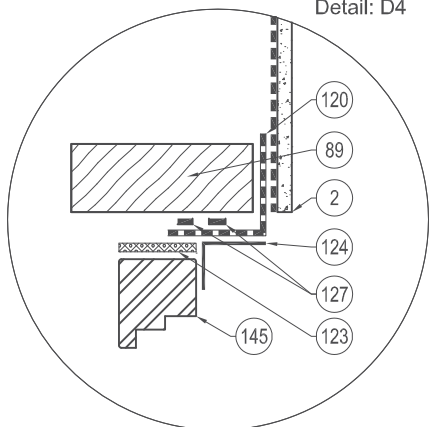
	fermacell v dřevostavbách Napojení obvodové stěny kontaktní zateplovací systém (exteriér) přímé opláštění (interiér)	číslo detailu: 1.03.01.1.01	



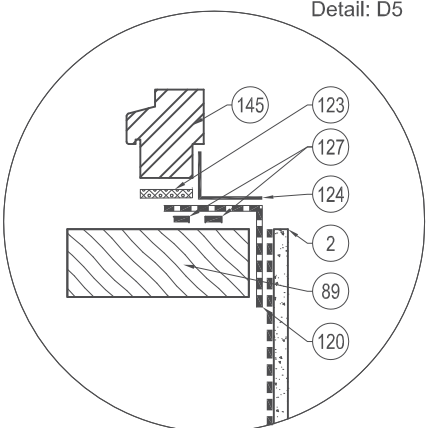
	fermacell v dřevostavbách Napojení stěna okno kontaktní zateplovací systém (exteriér) izolovaná předstěna (interiér)	číslo detailu: 1.05.01.2.01	



Detail: D4



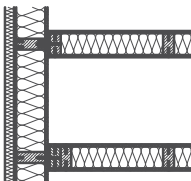

Detail: D5

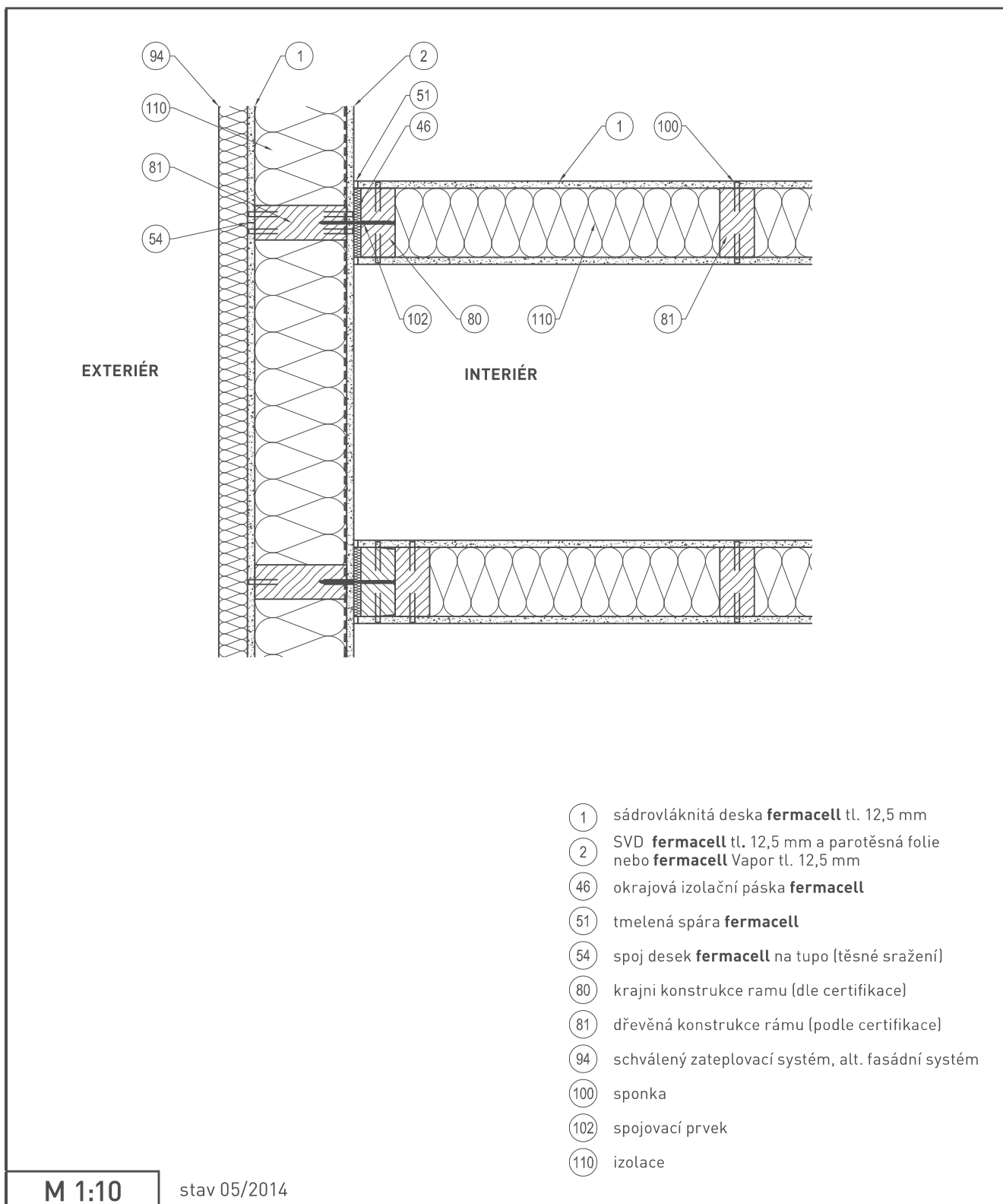


- ① sádrovláknitá deska **fermacell** tl. 12,5 mm
- ② SVD **fermacell** tl. 12,5 mm a parotěsná folie nebo **fermacell Vapor** tl. 12,5 mm
- ⑤0 pružná spára alt. tmelená spára **fermacell**
- ⑧9 dřevěná konstrukce rámu
- ⑨4 schválený zateplovací systém, alt. fasádní systém
- ⑩0 sponka
- ⑪0 izolace
- ⑪3 instalační předstěna (izolace)
- ⑫0 parotěsná zábrana (podle certifikace)
- ⑫3 PU pěna
- ⑫4 těsnící páska
- ⑫7 tmel či lepenka pro lepení fólií
- ⑭5 okno
- ⑭6 okenní parapet

M 1:10

stav 05/2014

	fermacell v dřevostavbách Napojení obvodové a vnitřní stěny	číslo detailu: 1.07.01.1.01	





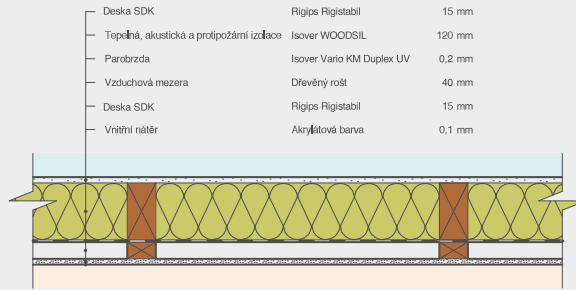
Dřevostavby ISOVER

Čedičová vlna | Skelná vlna | EPS | XPS

3. PROJEKT DŘEVOSTAVBY

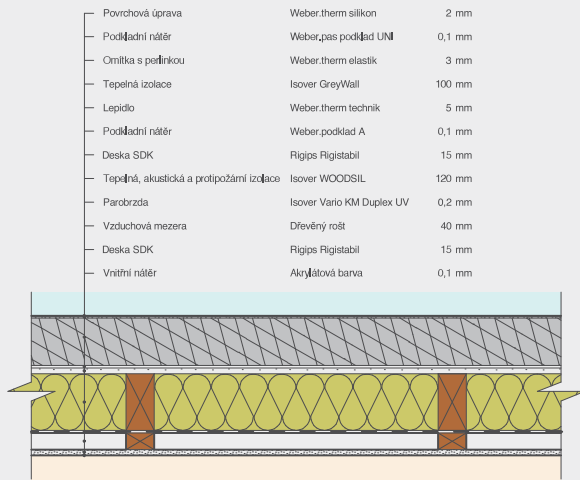
II. Příklady základních skladeb

Skladba obvodové stěny (pro požární zkoušku)



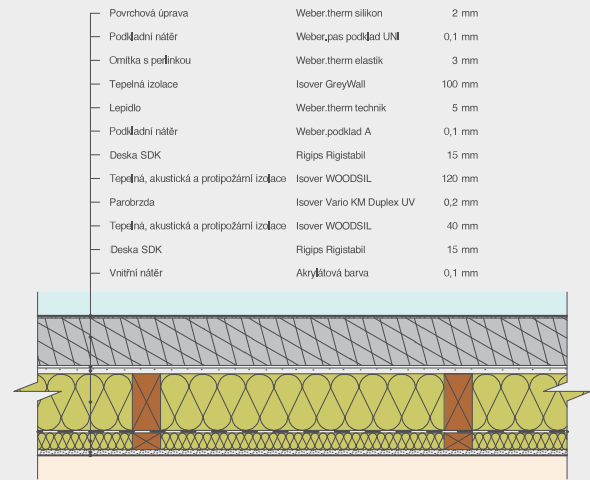
$U \leq 0,282 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
REI 60 DP3, REI 30 DP2
 $R_w = 44 \text{ dB}$

Skladba obvodové stěny - difúzně uzavřená



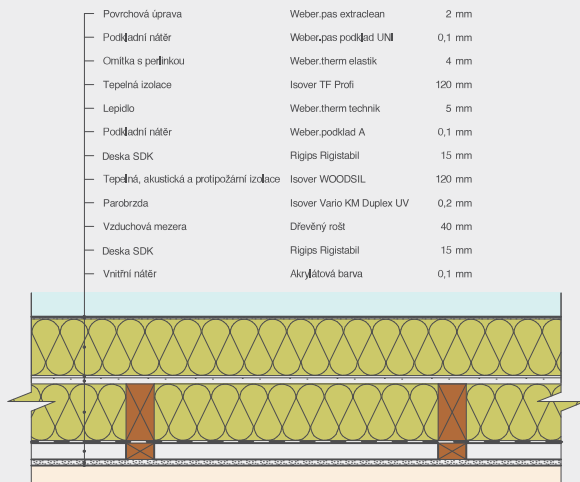
$U \leq 0,172 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
REI 60 DP3
 $R_w = 45 \text{ dB}$

Difúzně uzavřená dřevostavba s kontaktním polystyrenovým zateplovacím systémem



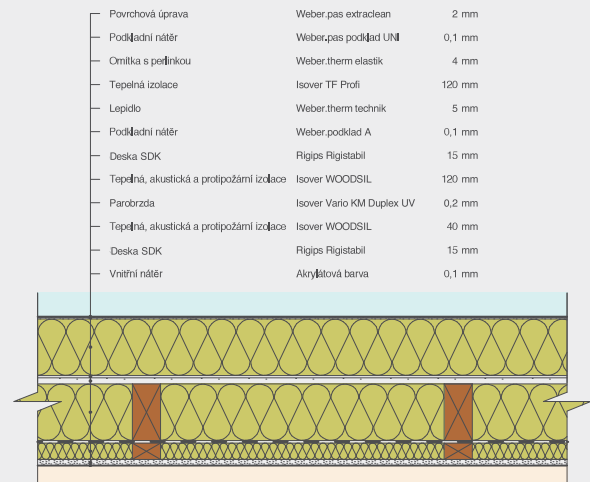
$U \leq 0,151 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
REI 60 DP3
 $R_w = 46 \text{ dB}$

Difúzně otevřená dřevostavba s kontaktním minerálním zateplovacím systémem



$U \leq 0,169 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
REI 60 DP3, REI 30 DP2
 $R_w = 48 \text{ dB}$

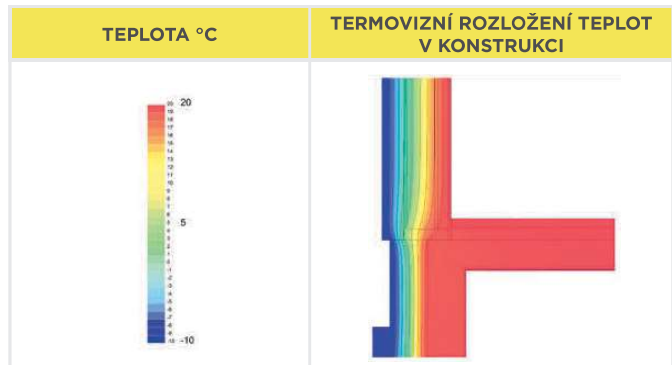
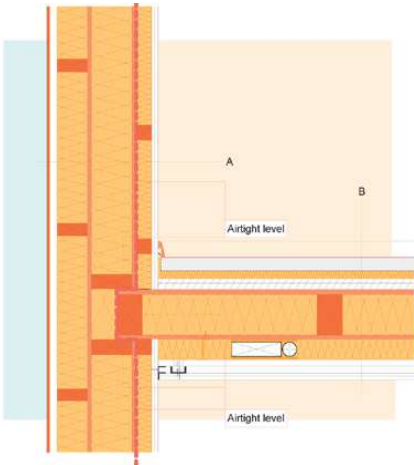
Skladba obvodové stěny - difúzně otevřená



$U \leq 0,149 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
REI 60 DP3, REI 30 DP2
 $R_w = 50 \text{ dB}$

III. Příklady základních detailů*

PROVĚTRÁVANÁ STĚNA NA LEHKÉM STROPU DŘEVOSTAVBY



Součinitel tepelné vodivosti U (řez A)

0,11 W·m⁻²·K⁻¹

Součinitel tepelné vodivosti U (řez B)

0,11 W·m⁻²·K⁻¹

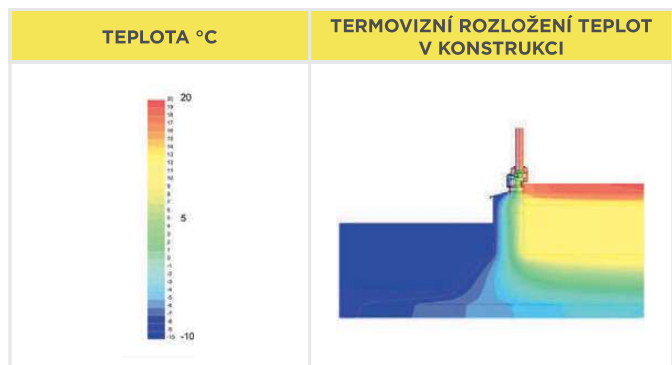
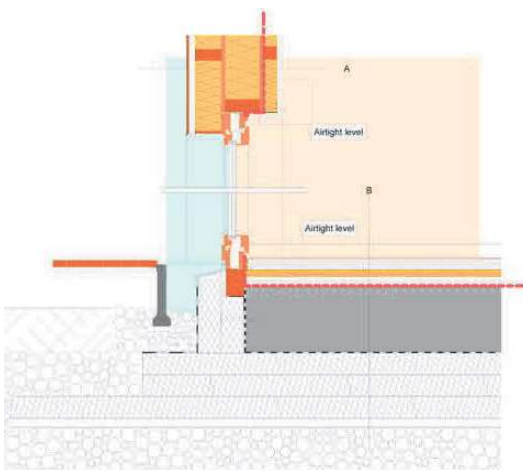
Skladba řezu A (z interiéru do exteriéru)

- 25 2× Rigips RigiStabil, tl. desky 12,5 mm
- 60 Isover UNIROL PROFI (menší tl.)
(látě 6/6 e = 40 cm, 13 % vlhkosti)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 15 Deska OSB
- 160 Isover UNIROL PROFI
(dřevěné trámce 6/16 e = 62,5 cm, 14 % vlhkosti)
- 15 Rigips RigiStabil
- 120 Isover UNI (dřevěné trámce 6/12 e = 60 cm, 12 % vlhkosti)
- Pojistná hydroizolace
- 30 Odvětrávání
- 10 Vnější opláštění (např. dřevo, plech, kámen, ...)

Skladba řezu B (z exteriéru do interiéru)

- Povrchová úprava podlahy
- 50 Potěr
- 30 Isover N
- 40 Isover EPS 100 S pro dorovnání výšky potrubí
- 19 Deska OSB
- 160 Isover UNIROL PROFI
(dřevěné trámky 10/16, e = 80 cm, 11 % vlhkosti)
- 15 Deska OSB
- 80 Isover ORSET (v instalační úrovni, skelná vlna, lambda 0,040)
- 27 Rigips základací profil CD 60/27
- 27 Rigips profil CD 60/27
- 25 2× Rigips RigiStabil, tl. desky 12,5 mm

VSTUPNÍ DVEŘE



Součinitel tepelné vodivosti U (řez A)

0,11 W·m⁻²·K⁻¹

Součinitel tepelné vodivosti U (řez B)

0,10 W·m⁻²·K⁻¹

Skladba řezu A (z interiéru do exteriéru)

- 25 2× Rigips RigiStabil, tl. desky 12,5 mm
- 60 Isover UNIROL PROFI (menší tl.)
(látě 6/6 e = 40 cm, 13 % vlhkosti)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 15 Deska OSB
- 160 Isover UNIROL PROFI
(dřevěné trámce 6/16 e = 62,5 cm, 14 % vlhkosti)
- 15 Rigips RigiStabil
- 120 Isover UNI (dřevěné trámce 6/12 e = 60 cm, 12 % vlhkosti)
- Pojistná hydroizolace
- 30 Odvětrávání
- 10 Vnější opláštění (např. dřevo, plech, kámen, ...)

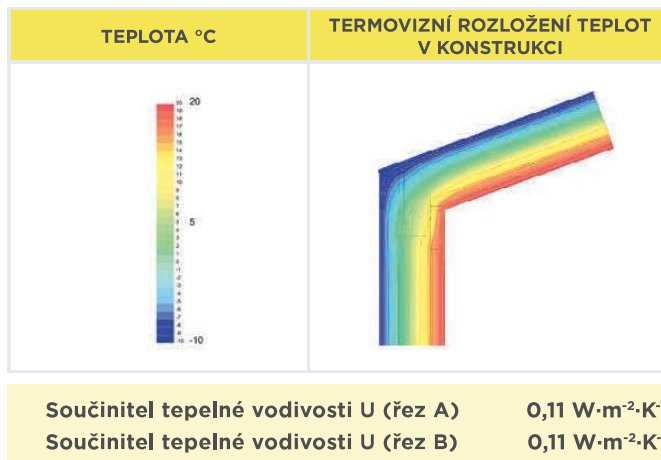
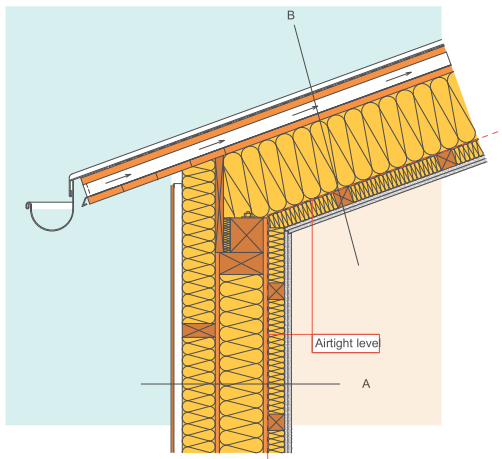
Skladba řezu B (z interiéru do exteriéru)

- Povrchová úprava podlahy
- 50 Potěr
- Parobrzda a separační vrstva
- 30 Isover N
- 40 Isover EPS 100 S pro dorovnání výšky potrubí
- 5 Těsnění proti vlhkosti
- 300 Betonová základová deska
- Separační vrstvy
- 100 SYNTHOS XPS 30L
- 100 SYNTHOS XPS 30L
- 100 SYNTHOS XPS 30L
- Štěrkový násyp

* Finální návrh detailu musí zohledňovat specifické podmínky konkrétní stavby a konkrétně použitých výrobků.

3. PROJEKT DŘEVOSTAVBY

NAPOJENÍ ŠIKMÉ STŘECHY NA STĚNU (I-NOSNÍKY) - ŘEZ



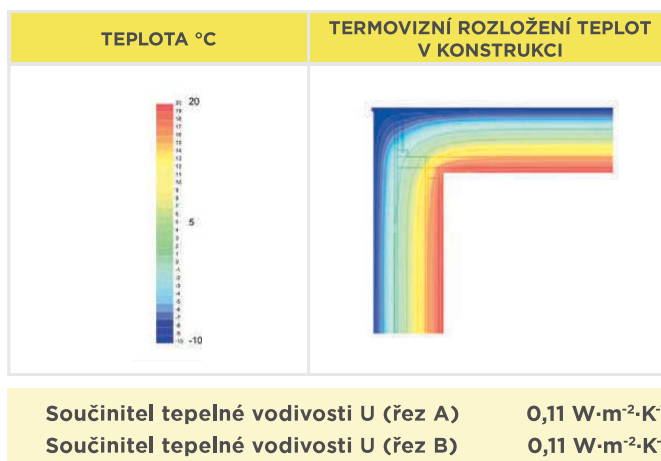
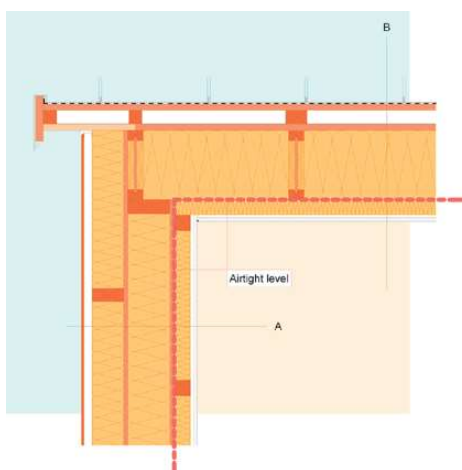
Skladba řezu A (z interiéru do exteriéru)

- 25 2× Rigips RigiStabil, tl. desky 12,5 mm
- 60 Isover UNIROL PROFI (menší tl.) (latě 6/6 e = 40 cm, 13 % vlhkosti)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 15 Deska OSB
- 160 Isover UNIROL PROFI (dřevěné trámce 6/16 e = 62,5 cm, 14 % vlhkosti)
- 15 Rigips RigiStabil
- 120 Isover UNI (dřevěné trámce 6/12 e = 60 cm, 12 % vlhkosti)
- Pojistná hydroizolace
- 30 Odvětrávání
- 10 Vnější opláštění (např. dřevo, plech, kámen, ...)

Skladba řezu B (z exteriéru do interiéru)

- Plechová střešní krytina
- Separáční vrstva
- 24 Dřevěné bednění
- 50 Kontralatě 5/8
- TYVEK SOLID
- 24 Dřevěné bednění
- 260 Isover UNIROL PROFI (vazník FJI 38×58/260, e = 80 cm, 3 % vlhkost)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 60 Isover UNIROL PROFI (menší tl.) (latě 6/6 e = 50 cm, 11 % vlhkosti)
- 25 2× Rigips RigiStabil, tl. desky 12,5 mm

NAPOJENÍ ŠIKMÉ STŘECHY NA STĚNU (I-NOSNÍKY)



Skladba řezu A (z interiéru do exteriéru)

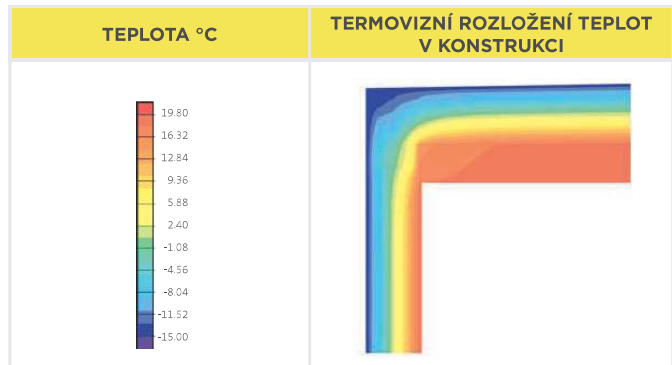
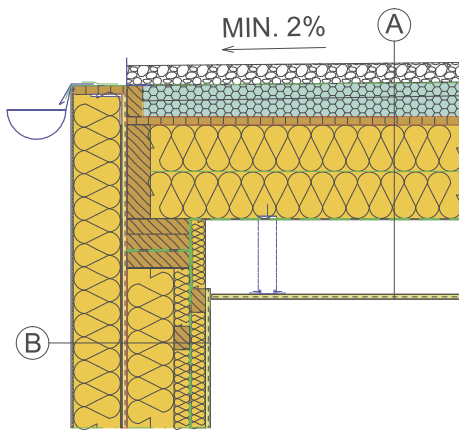
- 25 2× Rigips RigiStabil, tl. desky 12,5 mm
- 60 Isover UNIROL PROFI (menší tl.) (latě 6/6 e = 40 cm, 13 % vlhkosti)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 15 Deska OSB
- 160 Isover UNIROL PROFI (dřevěné trámce 6/16 e = 62,5 cm, 14 % vlhkosti)
- 15 Rigips RigiStabil
- 120 Isover UNI (dřevěné trámce 6/12 e = 60 cm, 12 % vlhkosti)
- Pojistná hydroizolace
- 30 Odvětrávání
- 10 Vnější opláštění (např. dřevo, plech, kámen, ...)

Skladba řezu B (z exteriéru do interiéru)

- Plechová střešní krytina
- Separáční vrstva
- 24 Dřevěné bednění
- 50 Kontralatě 5/8
- TYVEK SOLID
- 24 Dřevěné bednění
- 260 Isover UNIROL PROFI (vazník FJI 38×58/260, e = 80 cm, 3 % vlhkost)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 60 Isover UNIROL PROFI (menší tl.) (latě 6/6 e = 50 cm, 11 % vlhkosti)
- 25 2× Rigips Rigidur, tl. desky 12,5 mm

3. PROJEKT DŘEVOSTAVBY

PLOCHÁ STŘECHA / BEZ ATIKY A PŘESAHU



Součinitel tepelné vodivosti U (řez A)

0,11 W·m⁻²·K⁻¹

Součinitel tepelné vodivosti U (řez B)

0,11 W·m⁻²·K⁻¹

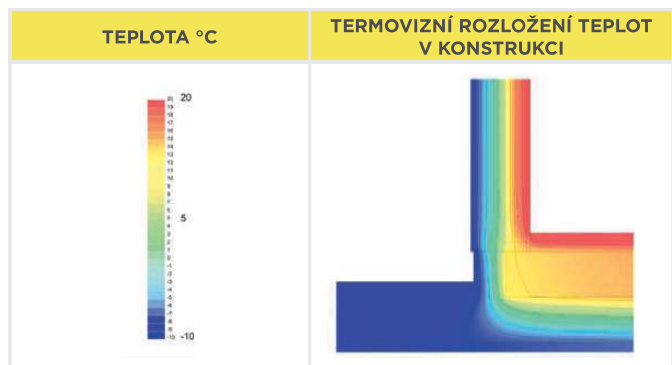
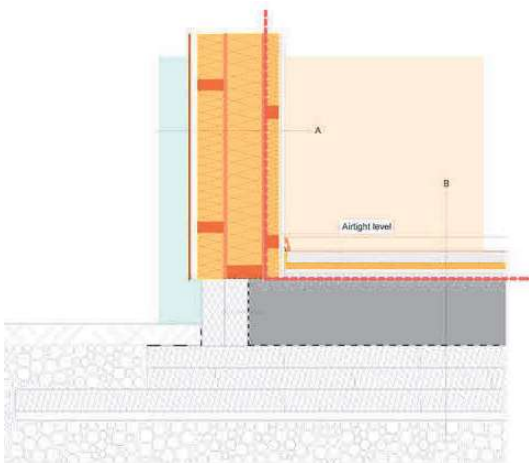
Skladba řezu A (z exteriéru do interiéru)

- 70 Kačírek
- Hydroizolační fólie nebo asfaltový pás
- 60 Isover S
- 40 Spádová vrstva Isover SD/DK
- 22 OSB 3 22 mm P+D
- 240 KVH 60/240 á 625 mm s tepelnou izolací (Isover WOODSIL nebo Isover ORSET)
- Fólie Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 190 Vzduchová dutina – závěsy podhledu
- 12,5 Rigips RigiStabil

Skladba řezu B (z exteriéru do interiéru)

- 3 Tenkovrstvá omítka pro ETICS
- 3 Základní vrstva pro ETICS vyztužená perlínkou
- Isover TF PROFÍ
- 4 Lepicí hmota pro ETICS
- 12,5 Rigips RigiStabil
- 160 KVH 40/160 á 625 mm s tepelnou izolací (Isover WOODSIL nebo Isover ORSIK)
- Fólie VARIO KM DUPLEX UV
- 40 Isover AKU nebo Isover ORSIK
- 12,5 Rigips RigiStabil

ZALOŽENÍ NA DESCE S PROVĚTRÁVANOU FASÁDOU



Součinitel tepelné vodivosti U (řez A)

0,11 W·m⁻²·K⁻¹

Součinitel tepelné vodivosti U (řez B)

0,10 W·m⁻²·K⁻¹

Skladba řezu A (z interiéru do exteriéru)

- 25 2x Rigips Rigidur, tl. desky 12,5 mm
- 60 Isover UNIROL PROFÍ (menší tl.) (latě 6/6 á = 40 cm, 13 % vlhkosti)
- Isover VARIO® KM DUPLEX UV
- 15 Deska OSB
- 160 Isover UNIROL PROFÍ (dřevěné trámce 6/16 á = 62,5 cm, 14 % vlhkosti)
- 15 Deska OSB
- 120 Isover UNI (dřevěné trámce 6/12 á = 60 cm, 12 % vlhkosti)
- Pojistná hydroizolace – Tyvek Solid
- 40 Odvětrávání
- 10 Vnější opláštění (např. dřevo, plech, kámen, ...)

Skladba řezu B (z interiéru do exteriéru)

- Povrchová úprava podlahy
- 50 Betonová mazanina nebo anhydritový potěr
- Parobrzda a separační vrstva
- 30 Isover N
- 40 Isover EPS 100 S pro dorovnání výšky potrubí
- 5 Hydroizolace
- 300 Betonová základová deska
- Separační vrstvy
- 100 SYNTHOS XPS 30L
- 100 SYNTHOS XPS 30L
- 100 SYNTHOS XPS 30L
- Hutněný štěrkový násyp

ISOVER Woodsil

Minerální izolace z kamenných vláken

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky vyrobené z minerální plsti Isover. Výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Vlákna jsou po celém povrchu hydrofobizována. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem proti povětrnostním vlivům (vnější opláštění, ev. difuzní fólie).

POUŽITÍ

Desky Isover WOODSIL jsou vhodné pro izolace vnějších i vnitřních stěn dřevostaveb či prefabrikovaných konstrukcí.

Zvláště energeticky úsporný typ izolace, $\lambda_b = 0,035 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky Isover WOODSIL jsou baleny do PE fólie do maximální výšky balíku 0,5 m. Desky musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení. Výrobky se skladují v krytých prostorách nebo na vnějším prostředí dle podmínek uvedených v aktuálním ceníku společnosti ISOVER.

PŘEDNOSTI

- velmi dobré tepelněizolační schopnosti
- nehořlavost
- vysoká protipožární odolnost
- výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti
- nízký difuzní odpor – snadná propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- vodoodpudivost – izolační materiály jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost – výrobky lze řezat, vrtat, atd.
- rozměrová stabilita při změnách teploty



ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	60	80	100	120	140	160	180
Délka x šířka [mm]	1200 x 580						
[ks]	8	6	5	4	3	3	2
Množství v balíku [m ²]	5,57	4,18	3,48	2,78	2,09	2,09	1,39
[m ³]	0,33	0,33	0,35	0,33	0,29	0,33	0,25
Množství na paletě [m ²]	128,06	96,05	80,04	64,03	54,29	48,02	40,37
Tepelný odpor R _b [m ² ·K·W ⁻¹]	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 %	
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1,5 %	
Tloušťka <i>d</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	-3 % nebo -3 mm ¹⁾ a +5 % nebo 5 mm ²⁾	Třída tolerance tloušťky T4
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky S _b	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	5	
Odchylka od rovinnosti S _{max}	[mm]	ČSN EN 825	6	
Relativní změna délky Δ <i>ε</i> _l , šířky Δ <i>ε</i> _b , tloušťky Δ <i>ε</i> _d	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrová stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS (23,90)
Tepelně technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ _b ³⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,035	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ _v ⁴⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,038	
Měrná tepelná kapacita c _p	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	800	
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200	
Bod tání t _f	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000	
Vlhkostní vlastnosti				
Faktor difuzního odporu μ	[-]	ČSN EN 13162+A1	1	Deklarovaná hodnota faktoru difuzního odporu MU1
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	37	
Akustické vlastnosti⁵⁾				
Měrný odpor proti proudění vzduchu <i>r</i>	[kPa·s·m ⁻²]	ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN ISO 9053-1	Úroveň odporu proti proudění ≥ 5	AFr

¹⁾ Platí největší číselná hodnota tolerance.

²⁾ Platí nejmenší číselná hodnota tolerance.

³⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek *l* (referenční teplota 10 °C, vlhkost *u_{av}* dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

⁴⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

⁵⁾ Informativní nedeklarovaná hodnota nad rámec CPR, získaná konkrétními zkouškami.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-034
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001

ISOVER Woodsil

Minerální izolace z kamenných vláken

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Environmentální vlastnosti / dopady				
Množství odpadu při výrobě ⁶⁾	[kg /FU ⁷⁾]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	1,09	NHWD
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	58,4	PENRT
Potenciál globálního oteplování	[kg CO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	6,13	GWP
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	3,06 E-07	ODP
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0443	AP
Potenciál eutrofizace	[kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0037	EP
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C ₂ H ₄ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,00579	POPC
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	9,36 E-08	ADP-prvky
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	54,2	ADP-fosilní paliva

⁶⁾ Jedná se o běžný směsný odpad.

⁷⁾ FU = funkční jednotka (1 m² izolace o tloušťce 120 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).



Ukázka aplikace výrobku ISOVER Woodsil



Detailní popis aplikace výrobku je uveden v katalogu ISOVER Fasádní zateplovací systémy

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační fasádní desky z čedičové minerální vlny, jejichž výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin, recyklátu a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Tyto desky jsou v celém objemu hydrofobizované a mají převážně podélnou orientaci vláken k rovině stěny. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem (vrstvy kontaktního zateplovacího systému).

POUŽITÍ

Fasádní desky s podélným vláknem ISOVER TF Profi jsou vhodné do vnějších kontaktních zateplovacích systémů, kde se lepí a mechanicky kotví na dostatečně soudržný a pevný podklad stěny. Na desky se nanáší další vrstvy systému: tmel, výztužná mřížka, penetrace, omítkovina, nátěr. Lepení může být provedeno nanášením lepidla po obvodu desky a do terčů ve středu desky. Výrobky s podélnou orientací vláken nedoporučujeme v ploše brousit z důvodu narušení povrchu izolační desky. Obvyklý počet kotev je 5 až 6 ks/m², přesný počet kotev určí vždy projektant. Rozmístění kotev se provede podle doporučení výrobce zvoleného certifikovaného zateplovacího systému. Výrobek lze použít i do systémů se zápusnou montáží o min ø talířku 60 mm i bez přidavných talířů.

ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	20	30	40	50	60	70*	80	100	120	140	150	160	180	200	220	240	260*	280*	300*
Délka x šířka [mm]	1000 x 600																		
[ks]	12	8	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Množství v balíku [m ²]	7,20	4,80	2,40	2,40	1,80	1,80	1,80	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
[m ³]	0,144	0,144	0,096	0,120	0,108	0,126	0,144	0,120	0,144	0,168	0,180	0,192	0,108	0,120	0,132	0,144	0,156	0,168	0,180
Množství na paletě [m ²]	158,40	105,60	81,60	62,40	54,00	43,20	39,60	31,20	26,40	21,60	21,60	19,20	18,00	15,60	14,40	13,20	12,00	10,80	10,80
Teplotní odpor R _D [m ² ·K·W ⁻¹]	0,55	0,85	1,10	1,40	1,70	2,00	2,25	2,85	3,40	4,00	4,25	4,55	5,10	5,70	6,25	6,85	7,40	8,00	8,55

*Dodání nutno konzultovat s výrobcem.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	±1 %	
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1,5 %	
Tloušťka <i>d</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	-1 % nebo -1 mm ¹⁾ a +3 mm	Třída tolerance tloušťky T5
Odhylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky <i>S_b</i>	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	2	
Odhylka od rovinnosti <i>S_{max}</i>	[mm]	ČSN EN 825	5	
Relativní změna délky Δ <i>ε_l</i> , šířky Δ <i>ε_b</i> , tloušťky Δ <i>ε_d</i>	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrové stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS(70,90)
Teplotně technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ _D ²⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,035	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ _v ³⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,037	
Měrná tepelná kapacita <i>c_D</i>	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	800	
Mechanické vlastnosti				
Napětí v tlaku při 10% deformaci σ ₁₀	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 826	30	Deklarovaná úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)30
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky σ _{nt}	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 1607	10	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR10
Pevnost ve smyku	[kPa]	ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12090	20 ⁵⁾	Úroveň pevnosti ve smyku SS20
Modul pružnosti ve smyku	[kPa]	Měření dle ČSN EN 12090	1000 ⁵⁾	
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200	
Bod tání <i>t_f</i>	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000	
Vlhkostní vlastnosti				
Krátkodobá nasákavost <i>W_p</i>	[kg·m ⁻²]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 1609	1	Deklarovaná úroveň krátkodobé nasákavosti WS
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření <i>W_p</i>	[kg·m ⁻²]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12087	3	Deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření WL(P)
Faktor difuzního odporu μ	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12086	1	Deklarovaná hodnota faktoru difuzního odporu MU1
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	80-150 ⁴⁾	

¹⁾ Platí největší číselná hodnota tolerance.

²⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek *l* (referenční teplota 10 °C, vlhkost *u_{dry}* dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

³⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

⁴⁾ Objemová hmotnost není konstantní a mění se s tloušťkou výrobku.

⁵⁾ Informativní nedeklarovaná hodnota nad rámec CPR, získaná konkrétními zkouškami.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-022
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- Kvalitativní třída A
- Osvědčení o stálosti vlastností 1390-CPR-312/11/P
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001



TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení					
Akustické vlastnosti⁵⁾									
Praktický číselník zvukové pohltivosti α_p	[-]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň praktického číselníku zvukové pohltivosti		AP				
		ČSN EN ISO 11654							
		Měření dle ČSN EN ISO 354							
	Frekvence	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
Tloušťka	60 mm	0,30	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00		
	100 mm	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
	140 mm	0,65	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00		
Vážený číselník zvukové pohltivosti α_w	[-]	ČSN EN ISO 11654 (pro NRC dle ASTM C423)	Úroveň váženého číselníku zvukové pohltivosti		AW				
Střední číselník pohltivosti α_{str}	Jednočíselné hodnoty		α_w	α_{str}	NCR				
	Tloušťka	60 mm	1,00	-	0,90				
		100 mm	1,00	-	1,00				
Koeficient redukce hluku NRC	140 mm	1,00	-	1,00					
Měrný odpor proti proudění vzduchu r	ČSN EN 13162+A1		Úroveň odporu proti proudění						
	[mm]	Měření dle ČSN EN ISO 9053-1	100	120 ⁶⁾	140 ⁶⁾	150 ⁶⁾	160	180 ⁶⁾	200 ⁶⁾
	[kPa·s·m ⁻²]		23,8	23,0	22,2	21,8	21,4	20,6	19,8
Dynamická tuhost s'	[MN·m ⁻³]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň dynamické tuhosti				SD		
	[mm]		100	120 ⁵⁾	140 ⁵⁾	150 ⁵⁾	160	180 ⁵⁾	200 ⁵⁾
	[MN·m ⁻³]	Měřeno dle ČSN ISO 9052-1 (idt. EN 29052-1)	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	9,3	9,4
Environmentální vlastnosti / dopady									
Množství odpadu při výrobě ⁷⁾	[kg /FU ⁸⁾]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	2,71	NHWD					
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	153	PENRT					
Potenciál globálního oteplování	[kg CO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	14	GWP					
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	7,22 E-07	ODP					
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,099	AP					
Potenciál eutrofizace	[kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0092	EP					
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C ₂ H ₄ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0143	POPC					
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	2,65 E-07	ADP-prvky					
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	140	ADP-fosilní paliva					

⁵⁾ Informativní nedeklarovaná hodnota nad rámec CPR, získaná konkrétními zkouškami.

⁶⁾ Hodnoty získané interpolací a extrapolací měřených hodnot.

⁷⁾ Jedná se o běžný směsný odpad.

⁸⁾ FU = funkční jednotka (1 m² izolace o tloušťce 120 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).



Ukázka aplikace výrobku ISOVER TF Profi



Detailní popis aplikace výrobku je uveden v katalogu ISOVER Fásadní zateplovací systémy

17. 8. 2020 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

DEKORATIVNÍ OMÍTKA



Definice výrobku

Jednoduše zpracovatelná dekorativní omítka obsahující organické pojivo připravená k přímému použití se systémovou penetrací **weber.pas podklad UNI MAR**.

Složení

Důležitými složkami výrobku jsou organické pojivo, mramorová zrna nebo přírodní písky nebo vápence.

Podmínky pro zpracování

Teplota podkladu a vzduchu nesmí klesnout pod +5°C. Při provádění je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání dekorativní omítky (teplota nad +25°C, silný vítr, vyhřátý podklad apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení, zvláště napojování. Při podmínkách prodlužujících zasychání (především nízké teploty a vysoká vlhkost vzduchu) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možným poškozením deštěm i po více než 12 hodinách. Další informace jsou na straně „Práce a počasí“.

Všeobecné požadavky na podklad

Vhodnými podklady jsou dle platných norem a postupů zhotovené vápenocementové, cementové a polymercementové malty, omítky a základní vrstvy vnějších, tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS). Podklady musí být pevné, suché, bez trhlin a prachu, prostě odlupujících se částí. Nově zhotovené podkladní vrstvy musí být provedeny s rovným povrchem a musí být dostatečně vyztužené (základní vrstvy ETICS minimálně 5 dnů). Podklad musí mít stejnou savost a strukturu v celé ploše.

Neaplikovat na vlhký podklad!

Rovnost podkladu

Doporučuje se, aby nerovnost podkladu nepřevyšovala velikost zrna omítky, zvýšenou o 0,5 mm na délce 1 m, bez lokálních nerovností majících za následek změny síly vrstvy nanesené omítky.

Podkladní nátěr

K penetraci podkladu se používá probarvený podkladní nátěr **weber.pas podklad UNI MAR** v bílém nebo hnědém odstínu. Podkladní nátěr se neředí.

Ředění

Omítka je připravena k přímému použití.

Nářadí

K nanášení i zhlazení nerezové hladítko, k rozmíchání nerezová zednická lžice.

Čištění

Nářadí, nádoby a nástroje je nutné před zaschnutím očistit vodou. Všechny výplně otvorů (včetně rámu), parapety a ostatní konstrukce na fasádě je třeba chránit před ušpiněním nebo ihned po ušpinění očistit čistou vodou.

Použití

K vytvoření povrchových úprav stěn ve vnějším i vnitřním prostředí, zvláště vhodná na soklové části, portály, pilíře a sloupky i na soklové části vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů. **Není vhodný** na plochy vodorovné, **nepoužívat** na plochy pochozí, neizolované proti vztlínající vlhkosti, trvale vlhké a na sanační omítkové systémy.

Barevné odstíny

Spektrum barev podle vzorkovnice **weber.pas marmolit**.

Při použití na tepelně izolační materiály, zvláště na osluněné plochy, se doporučuje používat pouze světlejší odstíny s koeficientem HBW minimálně 25.

Spotřeba

Viz tabulka.

Balení

Ve 20 kg PE obalech, 32 ks – 640 kg/paleta.

Skladování

12 měsíců od data výroby v dosud neotevřených originálních obalech při teplotách od +5°C do +25°C. Chránit před mrazem a přímým sluncem.

Upozornění

Dodatečně přidávání plniva, pojiva a přísad se nepovoluje.

V závislosti na podmínkách při aplikaci může i po vyschnutí dosud nevyztužená omítka při zatížení vlhkostí (i po delší době) vykazovat mléčné zbarvení. Po vyschnutí omítky toto zblednutí opět ustupuje. Po důkladném vyztužení omítky se tento jev přestává vyskytovat. Dekorativní omítka weber.pas marmolit obsahuje mimo jiné speciálně tříděná mramorová zrna. Proto mohou být jednotlivé výrobní šarže mírně odlišné. Doporučujeme použít na ucelenou plochu materiál pouze ze stejné výrobní šarže nebo materiál z různých výrobních šarží před použitím smíchat dohromady.

Bezpečnost práce

Před započatím práce věnujte pozornost pokynům pro ochranu zdraví a životního prostředí, které jsou uvedené na obalech výrobků nebo v bezpečnostních listech. Při práci s výrobkem nejezte, nepijte, nekuřte a používejte předepsané ochranné pracovní pomůcky.

Likvidace odpadů

Postupujte podle zákona č. 185/2001 Sb, o odpadech, v platném znění. Podrobnější informace jsou uvedeny v bezpečnostním listu výrobku.

Dodržováním uvedených pokynů chráníte své zdraví a životní prostředí!



Aplikace



příprava podkladu

Penetrace se provádí probarveným podkladním nátěrem **weber.pas podklad UNI MAR** v bílém a hnedém odstínu zpravidla 1 den předem.



aplikace

Materiál se dodává připravený k přímému použití, pouze se před nanášením promíchá nerezovou zednickou lžící. Michání unimixerem nebo speciálním míchadlem není dovoleno.



Dekoratívni omítka se nanáší nerezovým hladítkem v minimální síle vrstvy tak, aby byl podklad zrný omítky stejnoměrně dokonale zakrytý.

Ucelené plochy provádět bez přerušení a pouze z jedné výrobní šarže viz odstavec upozornění.



Vyhlazení se provádí opět nerezovým hladítkem ihned po nanesení, ještě před zavadnutím dekorativní omítky. Nářadí je nutno průběžně umývat čistou vodou a následně otřít. Mokrě hladítko zanechá na upravované ploše po zaschnutí viditelné stopy.



přechody odstínů

Přechody struktur a barev v jedné ploše je možné vytvářet pomocí pásky (viz strany „Problémy a Weber řešení“).

poznámka

Více o zpracování omítky najdete na straně 145 „Jak provádět dekorativní úpravy soklů a ploch s **weber.pas marmolit**“.



Č. výrobku  viz tabulka

Balení  20 kg





Nejdůležitější vlastnosti

- vysoce mechanicky odolná
- snadno udržovatelná
- omyvatelná
- odolná povětrnostním vlivům
- široký výběr vzorů
- citlivá na podmínky při aplikaci


Systémové výrobky

weber.pas podklad UNI MAR NPU 700 MAR

Název	Spotřeba 	Číslo výrobku 
weber.pas marmolit:		
jemnozrnný	3,5 kg/m ²	MAR1 + č. vzoru
střednězrnný	6,0 kg/m ²	MAR2 + č. vzoru
vzory 0037, 0038, 0049, 0076, M077, M091, M092, G04, G05, G06	4,5 kg/m ²	MAR2 + č. vzoru
hrubozrnný	9,5 kg/m ²	MAR3 + č. vzoru

Uvedené spotřeby jsou orientační a mohou se odlišovat dle druhu podkladu a způsobu zpracování.

CE parametry

	divize weber
	Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Počernická 272/96, 108 03 Praha 10
	MAR
	061/2013
	11
	vnější omítka s organickým pojivem
Harmonizovaná technická specifikace	EN 15824
Propustnost pro vodní páru	V ₁
Permeabilita vody	W ₃
Soudržnost	≥ 0,3 MPa
Trvanlivost	NPD
Tepelná vodivost	λ = 0,8 W/mK
Reakce na oheň	F



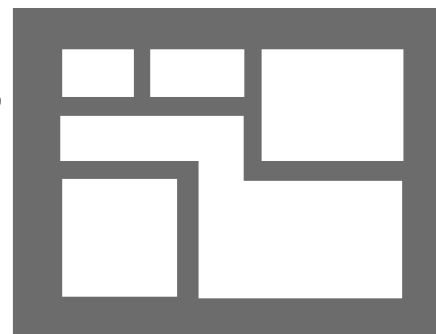


Úsporná technologie rýmařovských domů

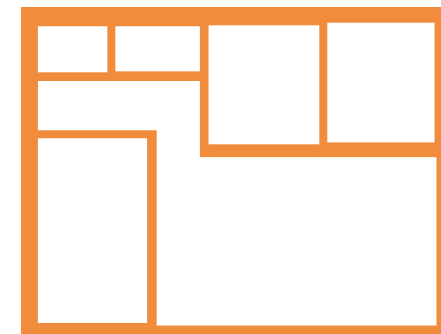
Obvodové stěny mají při zachování stejných nebo lepších tepelně-izolačních a dalších parametrů tloušťku pouze **297 mm**. Tím se v porovnání s klasickou stavbou významně šetří podlahová plocha. U průměrně velkého domu tato úspora představuje až jednu celou místnost při stejné zastavěné ploše.

Skladby konstrukcí

Domy firmy RD Rýmařov s. r. o. jsou stavěny na lehké prefabrikaci dřeva. Nosné prvky tvoří masivní dřevěná smrková konstrukce. Domy jsou montovány z velkoplošných panelů, jejichž skladba je podřízená přísným tuzemským i evropským normám. Tato technologie je zárukou dlouhé životnosti, vysoce kvalitní tepelné izolace a spolehlivých protipožárních opatření. Domy vynikají ekonomikou svého provozu, vyplývající z kvalitní tepelné izolace obvodových a stropních konstrukcí. Izolaci obvodové konstrukce je možné zvýšit přidáním izolační předstěny o tloušťce 60 mm a tím navýšit tepelnou ochranu domu.



ZDĚNÁ TECHNOLOGIE



RD TECHNOLOGIE

Schéma vnitřní nosné stěny

1. Sádrovláknitá deska Fermacell 15 mm
2. Dřevěný rám (vyplněn tepelnou izolací) 120 mm
3. Sádrovláknitá deska Fermacell 15 mm

Tloušťka celkem 150 mm

Požární odolnost REI 60 Dp2 (platí pro max. čtyřpodlažní zástavbu)
 Požární odolnost REI 90 Dp3 (platí pro pětipodlažní zástavbu)
 Vzduchová neprůzvučnost R'_{w} – 42 dB
 (Dle ČSN 730532 – platí pro požadavek jedné chráněné místnosti v bytu)

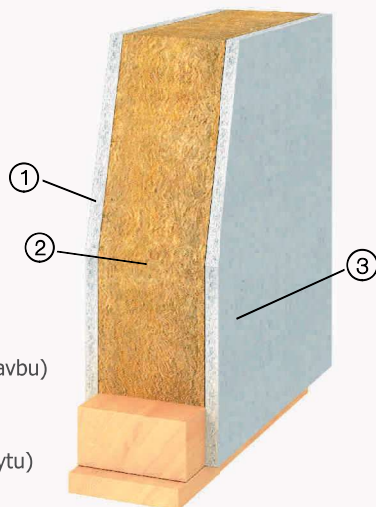
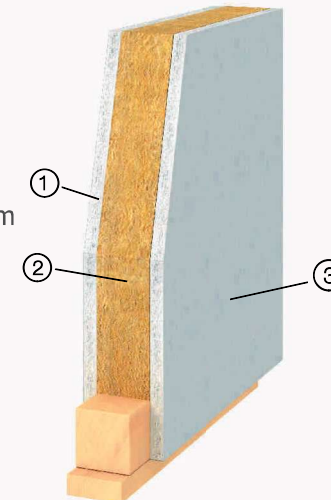


Schéma vnitřní dělicí přičky

1. Sádrovláknitá deska Fermacell 15 mm
2. Dřevěný rám (vyplněn tepelnou izolací) 60 mm
3. Sádrovláknitá deska Fermacell 15 mm

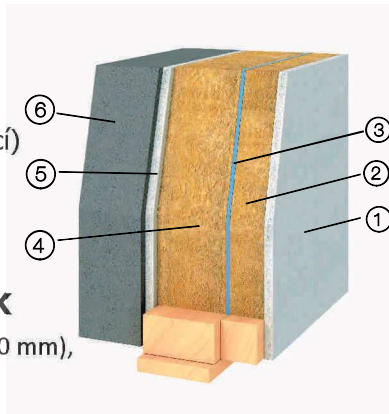
Tloušťka celkem 90 mm



Skladby konstrukcí

Schéma obvodové stěny s izolační předstěnou

1. Sádroláknitá deska Fermacell 15 mm
2. Dřevěný rám (vyplněn tepelnou izolací) 40 mm
3. Parobrzda
4. Dřevěný rám 120 x 60 mm (vyplněn tepelnou izolací)
5. Sádroláknitá deska Fermacell 15 mm
6. Termofasáda s výstužnou stěrkou 107 mm



Tloušťka celkem 297 mm

Součinitel prostupu tepla $U = 0,148 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Požární odolnost REI 60 DP3 (REI 90 DP3 pro rám 120 x 120 mm),
REW 60 DP3

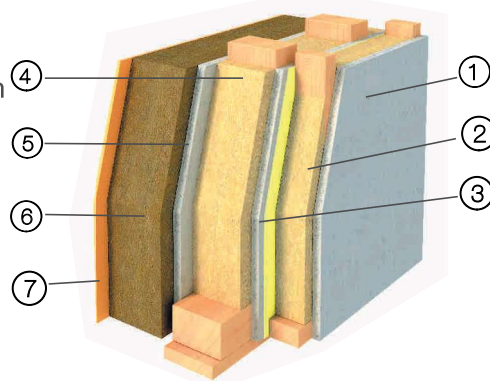
(platí pro max. čtyřpodlažní zástavbu)

Vzduchová neprůzvučnost $R_w = 44 \text{ dB}$

(dle ČSN 730532 – platí pro požadavek jedné chráněné místnosti v bytu)

Schéma obvodové stěny - difúzně otevřená konstrukce

1. Fermacell – sádroláknitá deska 15 mm
2. Montážní předstěna s tepelnou izolací z minerální vlny (ISOVER Domo), 40 mm
3. Fermacell Vapor - sádroláknitá deska s parobrzdou, 13 mm
4. Nosný rám s tepelnou izolací z minerální vlny (ISOVER Uni), 120 mm
5. Fermacell – sádroláknitá deska 15 mm
6. Tepelná izolace z minerální vlny ROCKWOOL FrontRock MAX E 160 mm
7. Difúzně otevřený fasádní systém 7 mm



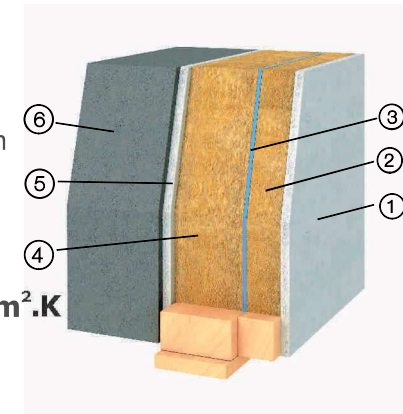
Tloušťka celkem 370 mm

Součinitel prostupu tepla $U = 0,131 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Požární odolnost REI 30 DP3

Schéma obvodové stěny se zvýšenou tepelnou izolací

1. Sádroláknitá deska Fermacell 15 mm
2. Dřevěný rám (vyplněn tepelnou izolací) 40 mm
3. Parobrzda
4. Dřevěný rám (vyplněn tepelnou izolací) 120 mm
5. Sádroláknitá deska Fermacell 15 mm
6. Termofasáda s výstužnou stěrkou 157 mm



Tloušťka celkem 347 mm

Součinitel prostupu tepla $U = 0,120 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Požární odolnost REI 60 DP3, REW 60 DP3

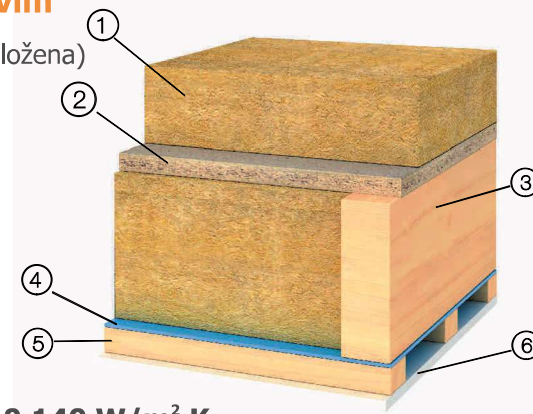
(platí pro max. čtyřpodlažní zástavbu)

Vzduchová neprůzvučnost $R'_w = 41 \text{ dB}$

(dle ČSN 730532 – platí pro požadavek jedné chráněné místnosti v bytu)

Schéma stropu nad podkrovím

1. Tepelná izolace 100 mm (volně rozložena)
2. Dřevotřískka 22 mm
3. Stropní nosník 60 x 180 mm (vyplněn tepelnou izolací 180 mm)
4. Parobrzda
5. Rošt z latí 30 mm
6. Protipožární sádrokarton 15 mm



Tloušťka celkem 347 mm

Součinitel prostupu tepla $U = 0,140 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Požární odolnost REI 30 DP3



Skladby konstrukcí

Schémat možných stropů nad přízemím

1. Podlahová krytina 10 mm
2. Podlahový dílec Fermacell 25 mm
3. Dřevovláknitá deska měkká 3 x 15 mm
4. Fermacell 15 mm
5. Dřevotříška 22 mm
6. Stropní nosník 60 x 240 mm; vzduchová mezera 120 mm; tepelná izolace 120 mm
7. Rošt z latí 30 mm
8. Sádkarton 2x 12,5 mm

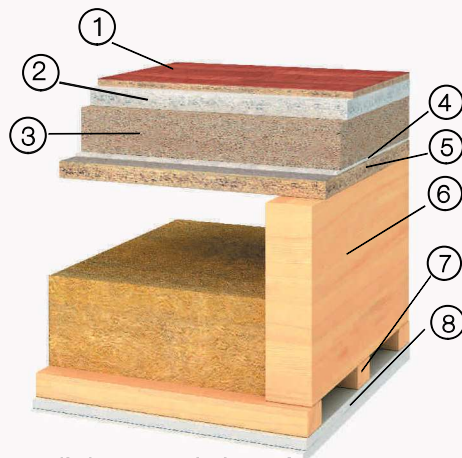
Tloušťka celkem 412 mm

Požární odolnost REI 60

Vzduchová neprůzvučnost $R'_{w} - 55$ dB

Kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w} - 56$ dB (platí pro podl. krytinu - koberec)

Kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w} - 62$ dB (platí pro podl. krytinu - laminát)



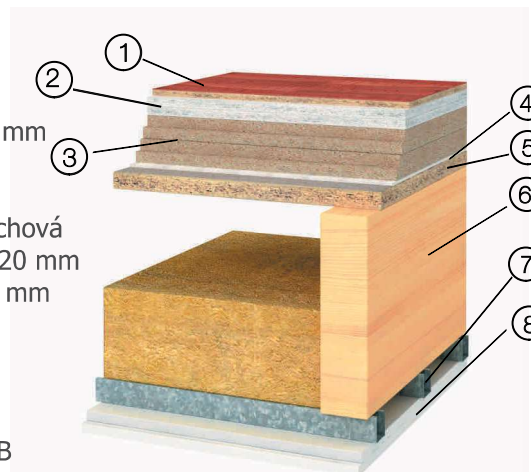
1. Podlahová krytina 10 mm
2. Podlahový dílec Fermacell 25 mm
3. Dřevovláknitá deska měkká 3 x 15 mm
4. Fermacell 15 mm
5. Dřevotříška 22 mm
6. Stropní nosník 60 x 240 mm; vzduchová mezera 120 mm; tepelná izolace 120 mm
7. Rošt z kov. profilů Federschiene 30 mm
8. Sádkarton 2x 12,5 mm

Tloušťka celkem 412 mm

Požární odolnost REI 90

Vzduchová neprůzvučnost $R'_{w} - 60$ dB

Kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w} - 54$ dB



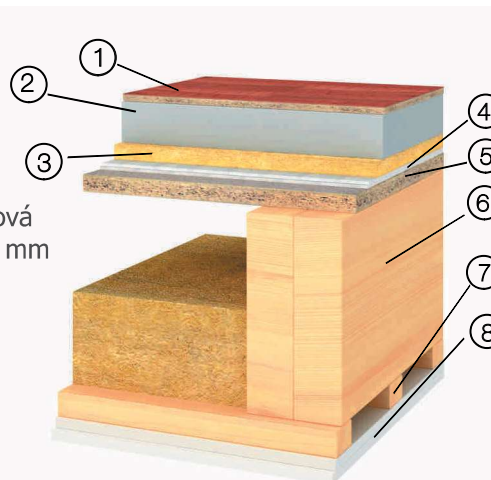
1. Podlahová krytina 10 mm
2. Anhydridový potěr 55 mm
3. Kročejova izolace 20 mm
4. Fermacell 15 mm
5. Dřevotříška 22 mm
6. Stropní nosník 60 x 240 mm; vzduchová mezera 120 mm; tepelná izolace 120 mm
7. Rošt z latí 30 mm
8. Sádkarton 2x 12,5 mm

Tloušťka celkem 402 mm

Požární odolnost REI 60

Vzduchová neprůzvučnost $R'_{w} - 62$ dB

Kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w} - 54$ dB



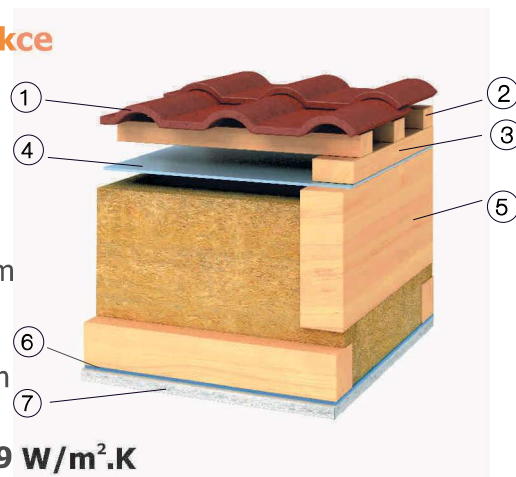


Skladby konstrukcí

Nízká hodnota součinitele prostupu tepla stěnové konstrukce od $U = 0,18 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ zajišťuje tepelnou pohodu v mrazivé zimě stejně jako v horkých letních dnech. Kvalitní skladba konstrukcí zaručuje nízkou tepelnou ztrátu domů a tím i nízké náklady na vytápění. Domy firmy RD Rýmařov s. r. o. se řadí mezi ekologické domy, které jsou jak v průběhu výroby, tak i užívání velmi šetrné k životnímu prostředí a naplňují tím trend trvale udržitelného rozvoje v rámci stavebnictví.

Schéma sedlové střešní konstrukce

1. Střešní krytina
2. Střešní latě 33 mm
3. Kontralatě 33 mm
4. Difusní folie (kontaktní)
vzduchová mezera 30 mm
5. Krokev 60 x 180 mm; laťování 60 mm
(vyplněno tepelnou izolací 3 x 80 mm)
6. Parozbrzda
7. Sádroláknitá deska Fermacell 15 mm



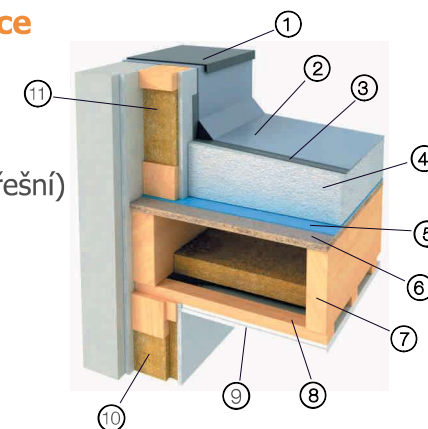
Tloušťka celkem 351 mm

Součinitel prostupu tepla $U = 0,179 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Požární odolnost REI 30 DP3

Schéma ploché střešní konstrukce

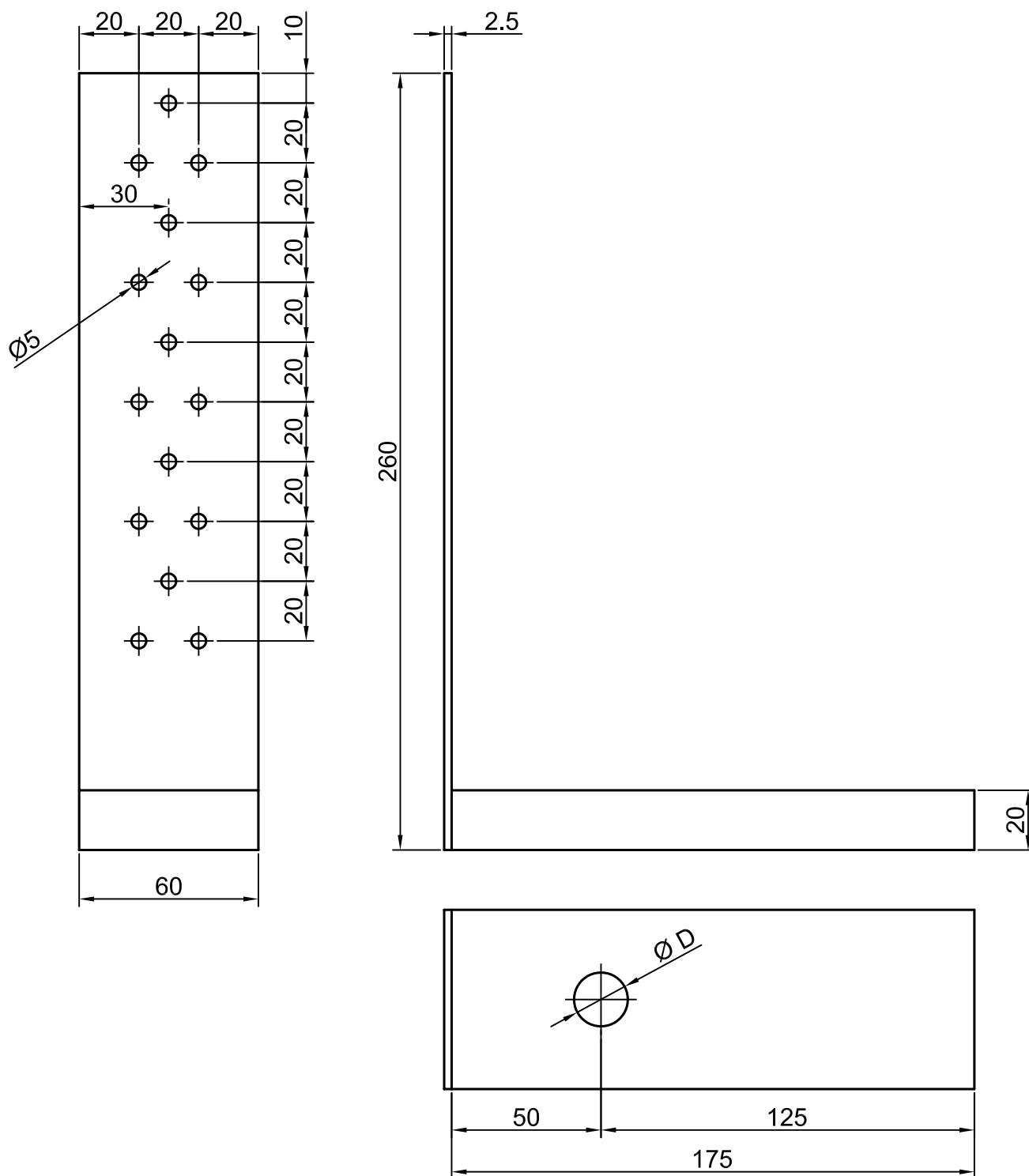
1. Oplechování (titanzinek)
2. Hydroizolační folie z PVC
3. SeparáčnÍ folie
4. Spárové klíny z EPS polystyrenu (střešní)
(min. 100 mm)
5. Parozábrana
6. Dřevotříska 22 mm
7. Střešní nosník 60 x 240 mm;
vzduchová mezera 200 mm;
tepelná izolace 40 mm
8. Rošt z latí 30 mm
9. 2x Sádrokarton 12,5 mm
10. Obvodová stěna
11. Střešní atika



Tloušťka celkem min. 480 mm

Součinitel prostupu tepla $U \text{ min.} = 0,14 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Požární odolnost REI 60 DP2



Materiál: ocel S235JR (zinkováno)

Rozměry: Ø D = 13, 18 mm

Použití: kotvení dřevostaveb

PODHLÉDY RIGIPS



4.10.13

Kód: PK 21, PK 22

Podhled zavěšený

Dvouúrovňový křížový rošt R-CD; desky RF (DF)

Požární zatížení



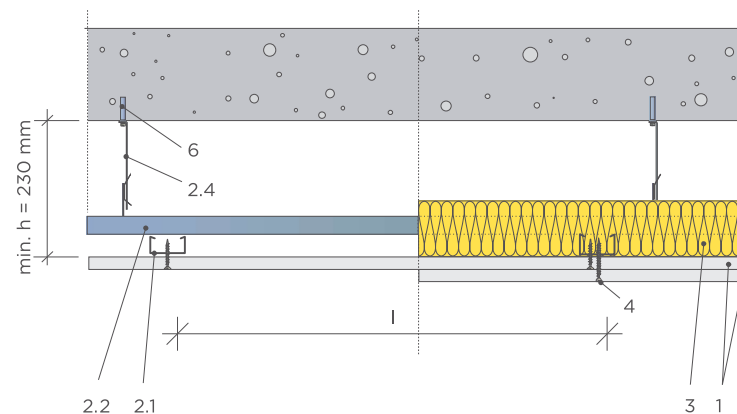
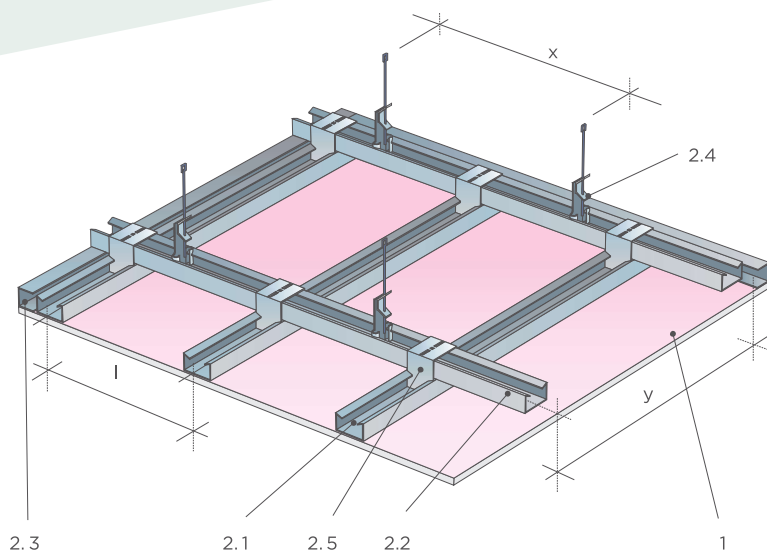
Požární odolnost

Podle nosného stropu až REI 120

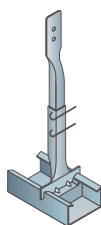
(Sestava: strop s podhledem)

Hmotnost konstrukce

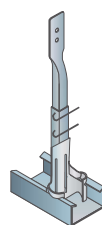
až 28 kg/m²



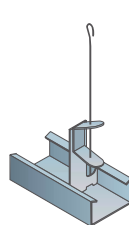
Alternativy závěsů



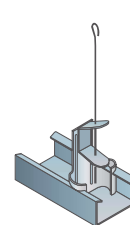
A
NONIUS
plochý



B
NONIUS
čtyřbodový



A
Pérový plochý



B
Pérový čtyřbodový

Technický list konstrukce; vydání 12/2020

Centrum technické a obchodní podpory Rigips – Tel.: 226 292 224; E-mail: ctp@rigips.cz
Aktuální požární odolnost je vždy uvedena v Požárním katalogu Rigips na www.rigips.cz

Opláštění 1. Sádkartonové desky Rigips RF (DF)*

Konstrukce 2.1 Profily R-CD montážní

2.2 Profily R-CD nosné

2.3 Profily R-UD

2.4 Závěsy

2.5 Křížová spojka

Izolace 3. Minerální izolace podle potřeby

Přípevnění 4. Rychlošrouby Rigips 212 TN

6. Kotvení do stropu

Tmelení Spáry zatmelené podle technologie Rigips

* Namísto protipožárních desek RF (DF) lze do konstrukcí s požární odolností použít tyto protipožární desky nebo jejich impregnované varianty: RFI (DFH2), MA (DF), MAI (DFH2), RigiStabil (DFRIEH2), Habito* H.

4.10.13

Kód: PK 21, PK 22

Podhled zavěšený

Dvouúrovňový křížový rošt R-CD; desky RF (DF)

POPIS KONSTRUKCE

Kód konstrukce	Nosný strop	Složení nosného stropu		Opláštění	Typ profilu	Svěšení podhledu min.	Hmotnost konstrukce (kg/m ²)
		Tloušťka b. desky (plechu) / Tloušťka b. desky (plechu) / rozměr trámu (mm)	Osově krytí výtluže (tloušťka nabetonávky) / záklonu (mm)				
PK 21	Trámový dřevěný strop	40 x 120	30 mm fošna / 22 mm OSB	1x RF (DF) 12,5	R-CD	230	12
PK 21	Trámový dřevěný strop	80 x 160	30 mm fošna	1x RF (DF) 15	R-CD	230	16
PK 22	Trámový dřevěný strop	40 x 120	30 mm fošna / 22 mm OSB	2x RF (DF) 12,5	R-CD	230	24
PK 21	-	-	-	1x RF (DF) 12,5	R-CD	230	12
PK 21	-	-	-	1x RF (DF) 15	R-CD	230	16
PK 22	-	-	-	2x RF (DF) 12,5	R-CD	230	24
PK 22	-	-	-	2x RF (DF) 15	R-CD	230	28

Ocelové nosníky musí být v průřezu A/V (m³) 0-450.

²⁾ Ochranná min. vrstva minerální izolace nad trapézovým plechem, minerální izolace Isover R, Isover T a F-Rock HD.

¹⁾ Max. celkové dodatečné přetížení 50 kg/m² s vlastní hmotností podhledu.

V dutině mohou být elektroinstalační kabely, které splňují třídu reakce na oheň A_{ca}, B_{1ca} nebo B_{2ca}.

Sklon konstrukce je v rozmezí 0° až 15°; návrhová teplota oceli θ_{a,cr} = 500 °C.

Vybrané sádkartonové desky lze dodat s technologií Activ'Air®. Více na www.rigips.cz/activ-air.

Tabulka 1

Opláštění 1x 12,5 mm

Geometrie zavěšení a únosnost

Y (mm) \ X (mm)	600	750	900	1 000	1 200
600	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■
900	■	■	■	■	■
1 000	■	■	■	■	■
1 200	■	■	■	■	■
1 500	■	■	■	■	■

Tabulka 2

Opláštění 1x 15 mm

Geometrie zavěšení a únosnost

Y (mm) \ X (mm)	600	750	900	1 000	1 200
600	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■
900	■	■	■	■	■
1 000	■	■	■	■	■
1 200	■	■	■	■	■
1 500	■	■	■	■	■

Tabulka 3

Opláštění 2x 12,5 mm

Geometrie zavěšení a únosnost

Y (mm) \ X (mm)	600	750	900	1 000	1 200
600	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■
900	■	■	■	■	■
1 000	■	■	■	■	■
1 200	■	■	■	■	■
1 500	■	■	■	■	■

Tabulka 4

Opláštění 2x 15 mm

Geometrie zavěšení a únosnost

Y (mm) \ X (mm)	600	750	900	1 000	1 200
600	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■
900	■	■	■	■	■
1 000	■	■	■	■	■
1 200	■	■	■	■	■
1 500	■	■	■	■	■

Maximální dodatečné přetížení konstrukce:

- nosnost 20 kg/m², zátěž A
- nosnost 20 kg/m², zátěž B
- nosnost 5 kg/m², zátěž A
- nosnost 5 kg/m², zátěž B
- nelze

Maximální průhyb = L/300

Pozn.: Případná minerální izolace není započtena ve vlastní tíže podhledu.

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požární odolnost zdola	Požární odolnost shora	Rozteč montážních profilů I (mm)	Podkonstrukce		Minerální izolace	
			Závěsy v nosných R-CD profilech X (mm)	Nosné R-CD profily Y (mm)	Tloušťka (mm)	Objemová hmotnost (kg/m ³)
REI 30 DP3	-	500	Tabulka 1		přípustná bez požadavku	
REI 45 DP3	-	500	Tabulka 2		přípustná bez požadavku	
REI 60 DP3	-	500	Tabulka 3		přípustná bez požadavku	
-	-	500	600 ¹⁾	750	přípustná bez požadavku	
-	-	500	600 ¹⁾	750	přípustná bez požadavku	
-	-	500	600 ¹⁾	750	přípustná bez požadavku	
-	-	500	600 ¹⁾	750	přípustná bez požadavku	

VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST

Vzduchová neprůzvučnost R _w (dB)	Zlepšení vzduchové neprůzvučnosti (Δ R _w) (dB)	Zlepšení kročejové neprůzvučnosti (Δ L _w) (dB)	Minerální izolace	
			Tloušťka (mm)	Objemová hmotnost (kg/m ³)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

VZOR SPECIFIKACE KONSTRUKCE

- a: 4.10.13 (PK 21) Zavešený podhled Rigips, opláštěný 1x RF (DF) 12,5 – na kovové konstrukci (R-CD), bez minerální izolace
- b: 4.10.13 (PK 22) Zavešený podhled Rigips, opláštěný 2x RF (DF) 12,5 – na kovové konstrukci (R-CD), bez minerální izolace
- c: 4.10.13 (PK 21) Zavešený podhled Rigips, opláštěný 1x RF (DF) 15 – na kovové konstrukci (R-CD), bez minerální izolace
- d: 4.10.13 (PK 22) Zavešený podhled Rigips, opláštěný 2x RF (DF) 15 – na kovové konstrukci (R-CD), bez minerální izolace

Tmelení bez broušení v kvalitě Q3

**Při použití sádrového tmelu Rifino Top
můžeme sádrokartonové konstrukce tmelit
bez nutnosti celoplošného broušení.**

Jak dosáhnout luxusní povrchové úpravy bez
extra nákladů a za kratší čas, než jsme zvyklí,
aneb Tmelení bez broušení v kvalitě Q3 vás
naučíme ve **Škole suché výstavby Rigips**.
Přejete si zaškolit přímo na stavbě?
Kontaktujte svého obchodního zástupce.

Objednávky na školení přijímáme on-line:

www.skolasuchevystavby.cz





10

ACO Therm[®]
sklepní světlíky z plastu

HOLD:
Pozdržet a zadržovat



Sklepní světlíky z plastu

ACO Therm® Sklepní světlíky	Světlíky hloubky 400 mm	Světlíky a nástavce	126
	Světlíky hloubky 600 mm	Světlíky a nástavce	128
	Světlíky hloubky 700 mm	Světlíky a nástavce	130
	Příslušenství	Doplňky, odtoky a těsnící sady	132
ACO Therm® Větrací šachty	Šachty hloubky 200 mm	System větracích šachet	137



Sklepní světlíky – světlo do Vašich domovů

Dopravní zatěž	
■ pojezdny osob. auty v privátní oblasti	
Materiál	
PP-GF, GFK	
Aplikace	
■ garáže	■ haly
■ sklepy	■ zemědělské objekty

Rostoucí ceny pozemků, vysoké stavební náklady, snižující se volně použitelné příjmy: to je mnoho důvodů chtít efektivněji využívat prostor. To platí samozřejmě zvláště pro sklepní prostory. ACO vyvinulo světlík, který je vhodný pro všechna použití. Tím je zpracování podstatně jednodušší.

Moderní materiál polypropylen umožnil docílení posledního stupně inovace tohoto produktu, který lze díky jeho novým vlastnostem použít i při hlubší zástavbě, než tomu bylo doposud. Kromě toho hladký povrch ACO sklepního světlíku vytváří i lepší podmínky pro reflexi světla a jeho vstup do sklepních prostor.



Výhody



Sklepní světlíky
Video "Jak na to"

Sklepní světlíky hloubky 600 mm
Produktové informace
ACO Produktové výhody

- extrémní bělost vnitřního povrchu pro maximální světlo-odrazivost
- vysoký samočistící efekt díky dokonalé hladkosti povrchu
- odtokový otvor v nejnižším bodě světlíku a 155 mm od stěny

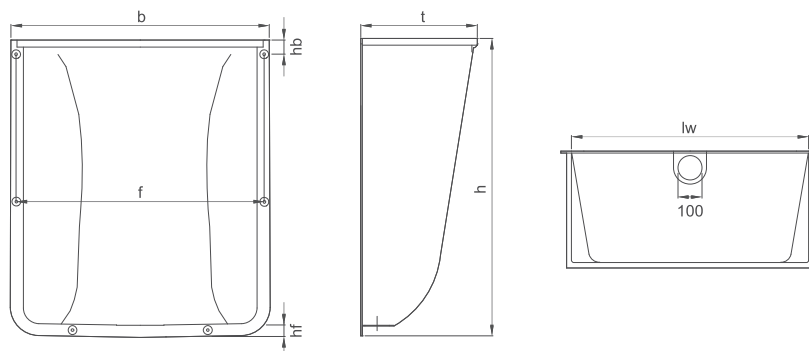
- materiál: PP-GF
- velikosti všechny velikosti lze instalovat jako vodotěsné
- všechny verze je možné instalovat jak pro pochozí zátěž, tak pojezd


Přehled světlíků hloubky 600 mm

Typ světlíku [mm]	Použití	KS [kg]	PAL [ks]	Objednací číslo	Cena/ks [Kč]
1000 x 1000 x 600					
Tahokov	pochozí – zátěž do 1,5 kN	16,8	25	375008	5 230,-
Mřížkový – oka 30/30		19,7	25	375009	5 720,-
Mřížkový – oka 30/10		24,6	25	375010	6 950,-
Mřížkový – oka 30/10	pojezdný – zátěž do 9,0 kN	31,2	25	375011	7 180,-
1000 x 1300 x 600					
Tahokov	pochozí – zátěž do 1,5 kN	21,6	25	375012	5 850,-
Mřížkový – oka 30/30		24,5	25	375013	6 340,-
Mřížkový – oka 30/10		29,4	25	375014	7 570,-
Mřížkový – oka 30/10	pojezdný – zátěž do 9,0 kN	36,0	25	375015	7 800,-
1250 x 1300 x 600					
Tahokov	pochozí – zátěž do 1,5 kN	26,3	12	375016	6 730,-
Mřížkový – oka 30/30		30,1	12	375017	7 510,-
Mřížkový – oka 30/10		36,6	12	375018	8 840,-
Mřížkový – oka 30/10	pojezdný – zátěž do 9,0 kN	45,1	12	375019	8 840,-

Tabulka rozměrů světlíků hloubky 600 mm

Typ světlíku [mm]	Max. šířka okna [mm]	Velikost roštu [mm]	Rozměry						
			b [mm]	f [mm]	hb [mm]	hf [mm]	t [mm]	h [mm]	lw [mm]
1000 x 1000 x 600	1000	1040 x 600	1164	1110	80	630	630	1063	1009
1000 x 1300 x 600	1000	1040 x 600	1164	1110	80	630	630	1363	1009
1250 x 1300 x 600	1250	1340 x 600	1464	1410	80	630	630	1363	1314



Veškeré výkresy včetně detailů ložení ve formátu DWG a PDF naleznete v sekci **ke stažení** na webu společnosti www.aco-self.cz.

Online infobox

Údaje pro plánování

K 1. září 2017
musí všechny
nainstalované výtahy
splňovat požadavky normy
EN 81-20. V případě
jakýchkoliv dotazů nás pro-
sim kontaktujte.

Specifikace výtahu Schindler 3300

Frekvenčně ovládaný lanový výtah bez strojovny; nosnost 400–1125 kg, pro 5–15 osob

GQ kg	Osob	VKN m/s	HQ m	ZE	Vstup	Kabina			Dveře			Šachta					
						BK mm	TK mm	HK mm	Typ	BT mm	HT mm	BS mm	TS ⁽¹⁾ mm	TS ⁽²⁾ mm	HSG mm	HSK ⁽¹⁾ mm	HSK ⁽²⁾ mm
400	5	1.0	45	15	1	1000	1100	2139	T2	750	2000	1400	1450	—	1060	3400	2900
535	7	1.0	45	15	1, 2	1050	1250	2139	T2	800	2000/2100	1500	1600	1800	1060	3400	2900
							1300						1650	1850			
		1.6	66	20	1, 2	1050	1250	2139	T2	800	2000/2100	1500	1600	1800	1250	3600	—
							1300						1650	1850			
625	8	1.0	45	15	1, 2	1200	1250	2139	T2	900	2000/2100	1600	1600	1800	1060	3400	2900
							1300						1650	1850			
		1.6	66	20	1, 2	1200	1250	2139	T2	900	2000/2100	1600	1600	1800	1250	3600	—
							1300						1650	1850			
675	9	1.0	45	15	1, 2	1200	1400	2139	T2	800	2000/2100	1600	1750	1950	1060	3400	2900
										900	2000/2100					3400	2900
									C2	800	2000/2100	1800	1700	1800	1060	3400	2900
										900	2000/2100	2000					
		1.6	66	20	1, 2	1200	1400	2139	T2	800	2000/2100	1600	1750	1950	1250	3600	—
										900	2000/2100						
									C2	800	2000/2100	1800	1700	1800	1250	3600	—
										900	2000/2100	2000					
800	10	1.0	45	15	1, 2	1400	1400	2139	C2	800	2000/2100	1800	1700	1800	1060	3400	2900
										900		2000					
		1.6	75	20	1, 2	1400	1400	2139	C2	800	2000/2100	1800	1700	1800	1250	3850	—
										900		2000					
900	11	1.0	45	15	1, 2	1400	1500	2139	C2	900	2000/2100	2000	1800	1900	1060	3400	2900
		1.6	75	20	1, 2	1400	1500	2139	C2	900	2000/2100	2000	1800	1900	1250	3850	—
1000	13	1.0	45	15	1, 2	1600	1400	2139	C2	900	2000/2100	2000	1700	1800	1060	3400	2900
		1.6	75	20	1, 2	1600	1400	2139	C2	900	2000/2100	2000	1700	1800	1250	3850	—
1125	15	1.0	45	15	1, 2	1200	2100	2139	T2	900	2000/2100	1650	2450	2650	1060	3400	2900
		1.6	60	20	1, 2	1200	2100	2139	T2	900	2000/2100	1650	2450	2650	1250	3600	—

GQ Nosnost
VKN Rychlost
HQ Zdvih
ZE Počet stanic
HE Vzdálenost mezi podlažími

BK Šířka kabiny
TK Hloubka kabiny
HK Konstrukční výška kabiny

T2 Teleskopické posuvné dveře, 2-panelové
C2 Centrální dveře s otevíráním uprostřed, 2-panelové

BT Šířka dveří
HT Výška dveří

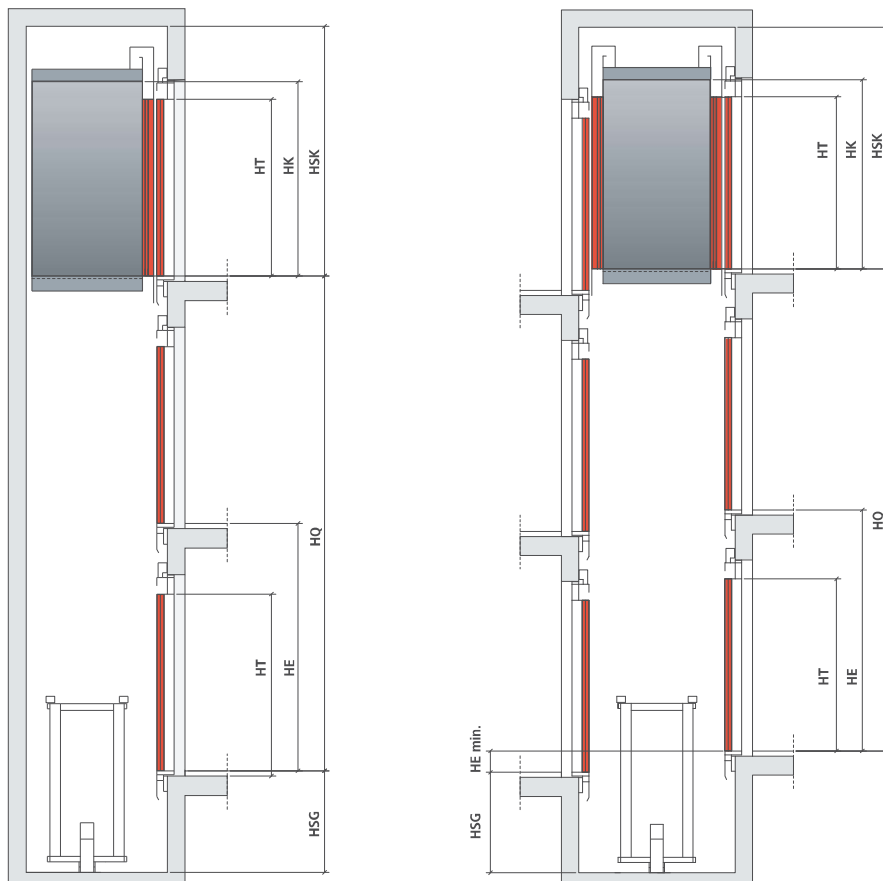
BS Šířka šachty
TS⁽¹⁾ Hloubka šachty s 1 vstupem
TS⁽²⁾ Hloubka šachty se 2 vstupy

HSG Hloubka prohlubně
HSK⁽¹⁾ Hlava šachty při použití zachycovačů na protiváze HSK min. + 70 mm
HSK⁽²⁾ Volitelné

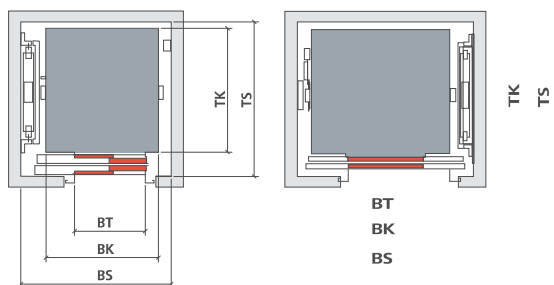
Čistá výška kabiny (pod pohled) je vždy o cca 39 mm nižší než konstrukční výška kabiny HK.

Vzdálenost mezi podlažími (HE) je:
min. 2400 mm pro výšku dveří 2000 mm / min. 2500 mm pro výšku dveří 2100 mm
HE pro pro 2-stanice instalace je min. 2600 mm u výšky dveří 2000 mm a 2100 mm.
Minimální vzdálenost mezi podlažími (HE min.) pro protilehlé vstupy je 300 mm.
Typový certifikát v souladu se směrnici č. 95/16/ES pro výtahy.

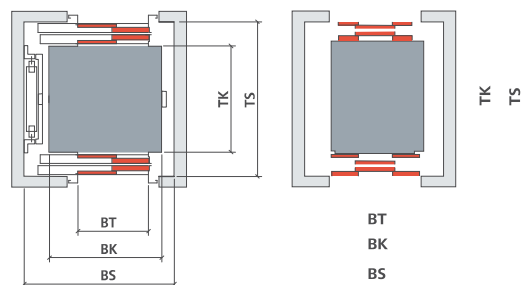
* Pokud máte zájem o vlastní návrh rozměrů kabiny, obraťte se na obchodního technika společnosti Schindler.



Kabina s jedním vstupem

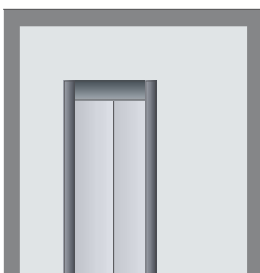


Kabina se dvěma vstupy



Sestava portálu dveří

Rám



Plný vstupní portál

