

Výstup: Statický výpočet dle EC5

Vytlačeno: 17.10.2016 12:14:04

Verze: 5.64.0.4

Informace o projektu:

Reference zakázky: CHUMPRA

Objednávka:

Zákazník: GASET s.r.o.

Projekt: Humpolec chov prasat

Název staveniště:

Typ stavby:

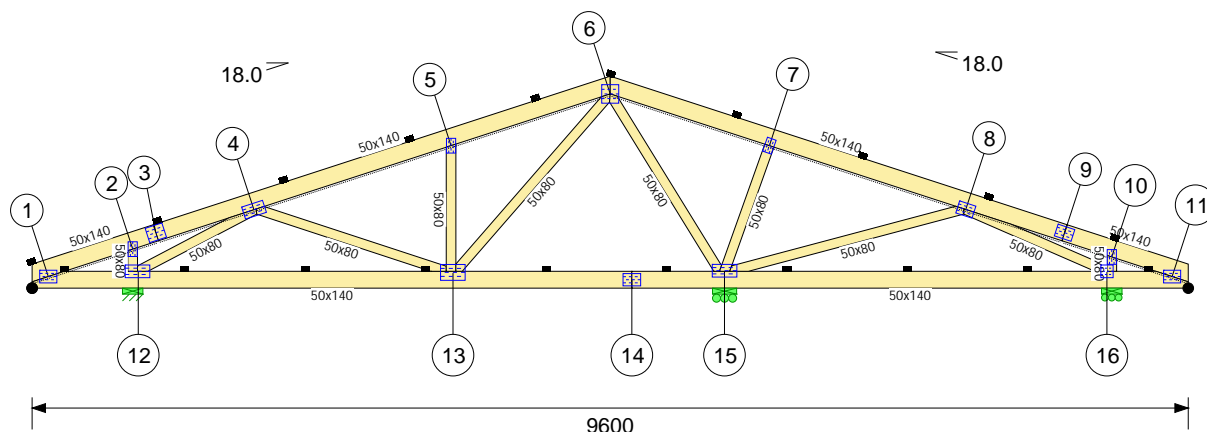
Navrženo dle:

EN 1990	Eurokód 0 - Zásady navrhování konstrukcí
EN 1991-1-1	Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
EN 1991-1-3	Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Zatížení sněhem
EN 1991-1-4	Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Zatížení větrem
EN 1991-1-6	Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Zatížení během provádění
EN 1991-1-7	Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Mimořádná zatížení
EN 1995-1-1	Eurokód 5 - Navrhování dřevěných konstrukcí - Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

A všechny příslušné národní přílohy

Obecné informace stavby

Délka:	95800 mm	Šířka:	15900 mm
Kategorie stavby:	A	Třída provozu:	2
kdef:	0.8	Výška pozednice:	3000 mm
Rozteč vazníků:	1200 mm	Nadmořská výška:	500 m
Trvání stavby:	50 Let	Vlhkost dřeva:	< 20%



Obecné informace stavby

Efektivní výška střechy: 4760 mm

Zatížení

Stálé zatížení HP:	0,400 kN/m ²	Stálé zatížení DP:	0,500 kN/m ²
Užitné zatížení DP:	0,000 kN/m ²		
Montážní zat. HP:	1,000 kN	Montážní zatížení DP:	1,000 kN

Zatížení sněhem

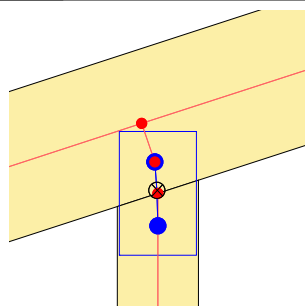
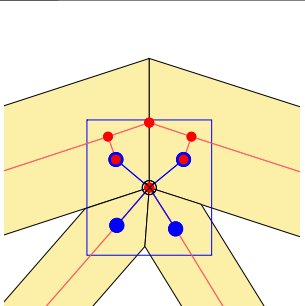
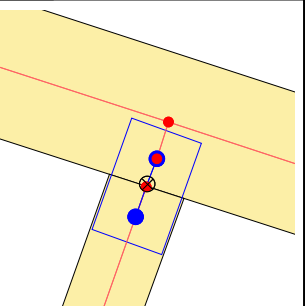
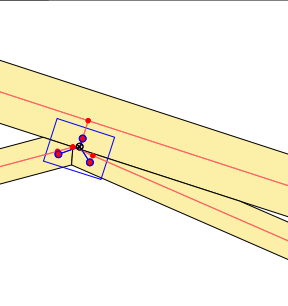
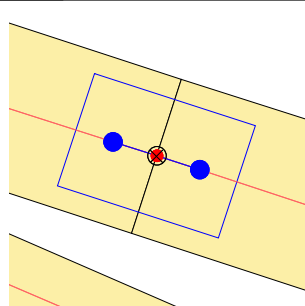
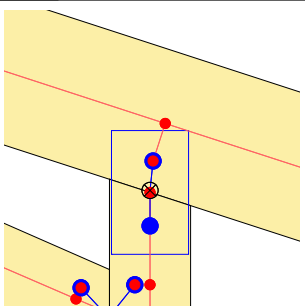
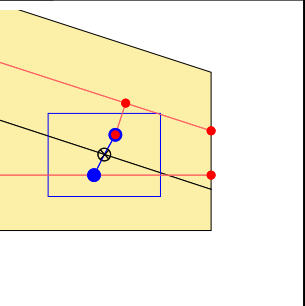
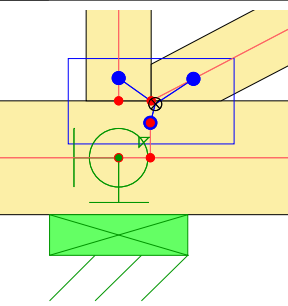
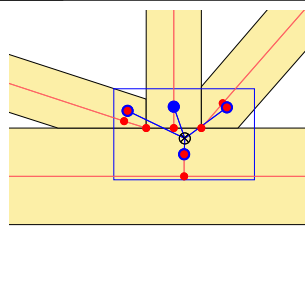
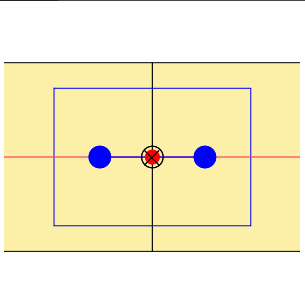
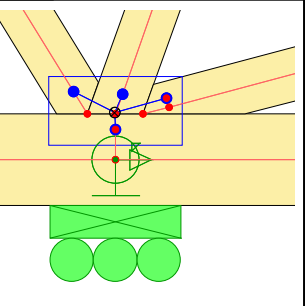
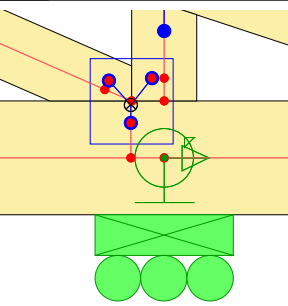
Klimatický region:	Česká republika	Sněhová zóna:	IV
Charakter. sníh na zemi: Sk	2,000 kN/m ²	Koef. mimořádného sněhového zatížení: Cesi	2.0
Nadmořská výška:	500 m	Mimořádný sníh na zemi: SAd	4,000 kN/m ²
		Topografie: Ce	1
		Trvání stavby: Sn/S	50.0

Sníh def. uživatelem

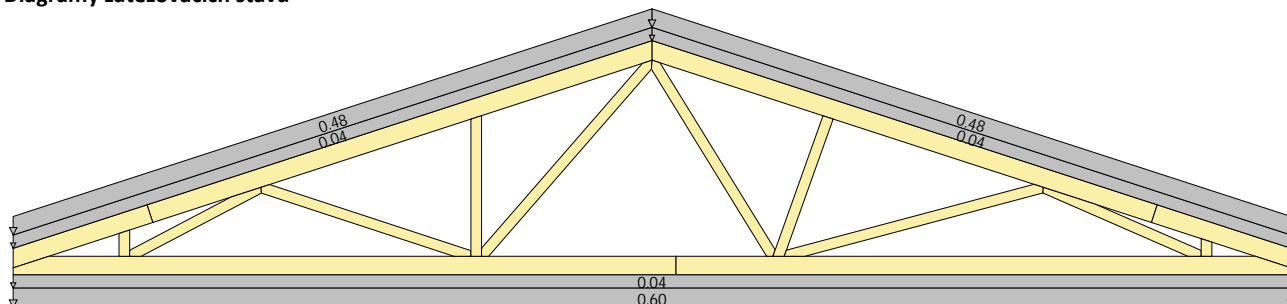
Mimoř. zat. sněhem:	4,000 kN/m ²
Zatížení sněhem:	0,000 kN/m ²

Zatížení větrem

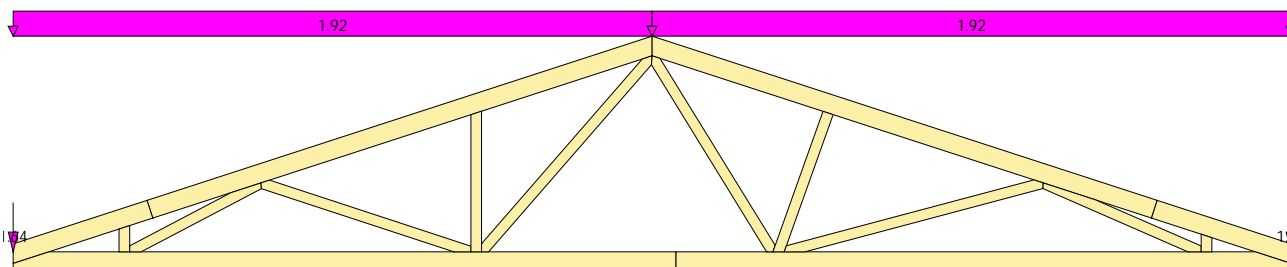
Základní rychlost větru: Vb	27,5 m/s	Kategorie terénu:	III
Součinitel vnitřního tlaku: Cpimin	0.2	Součinitel vnitřního tlaku: Cpimax	-0.3
Nadmořská výška:	500 m	Součinitel nadmořské výšky: Calt	1.00
Součinitel ročního období: Cseao	1.0	Souč. pravděpodobnosti: Cprob	1.0
Součinitel směru: Cdir	1.0	Součinitel drsnosti: Cr(Z)	0.6
Součinitel orografie: Co(Z)	1.0	Základní dynamický tlak: Qb	0.473
Tlak: Ce(Ze)	0.6	Max. dynamický tlak: qp	0.605
Koeficient expozice: Ce(Z)	1.3	Doba návratu:	50 Let
Typ stavby:	Uzavřená		

5	Souřadnice (mm) X=3478 Y=1185	6	Souřadnice (mm) X=4800 Y=1612	7	Souřadnice (mm) X=6123 Y=1185	8	Souřadnice (mm) X=7754 Y=658
				Fixace	Fixace	Fixace	Fixace
X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný
9	Souřadnice (mm) X=8573 Y=460	10	Souřadnice (mm) X=8966 Y=262	11	Souřadnice (mm) X=9466 Y=96	12	Souřadnice (mm) X=881 Y=136
				Fixace	Fixace	Fixace	Fixace
X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Pevný Y=Pevný R=Volný	X=Pevný Y=Pevný R=Volný	X=Pevný Y=Pevný R=Volný
13	Souřadnice (mm) X=3494 Y=126	14	Souřadnice (mm) X=4980 Y=70	15	Souřadnice (mm) X=5749 Y=142	16	Souřadnice (mm) X=8925 Y=136
				Fixace	Fixace	Fixace	Fixace
X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Volný R=Volný	X=Volný Y=Pevný R=Volný	X=Volný Y=Pevný R=Volný	X=Volný Y=Pevný R=Volný	X=Volný Y=Pevný R=Volný	X=Volný Y=Pevný R=Volný	X=Volný Y=Pevný R=Volný

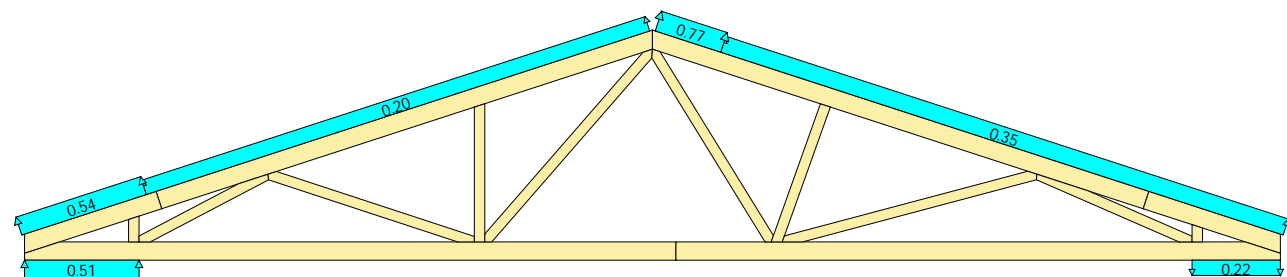
Diagramy zatěžovacích stavů



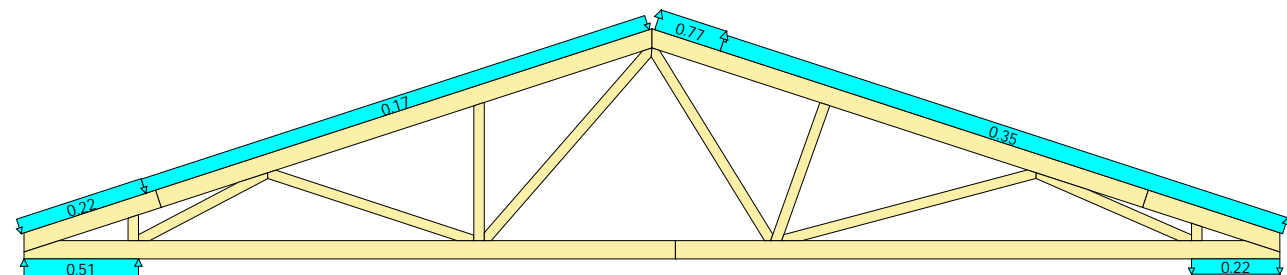
Stálé zatížení



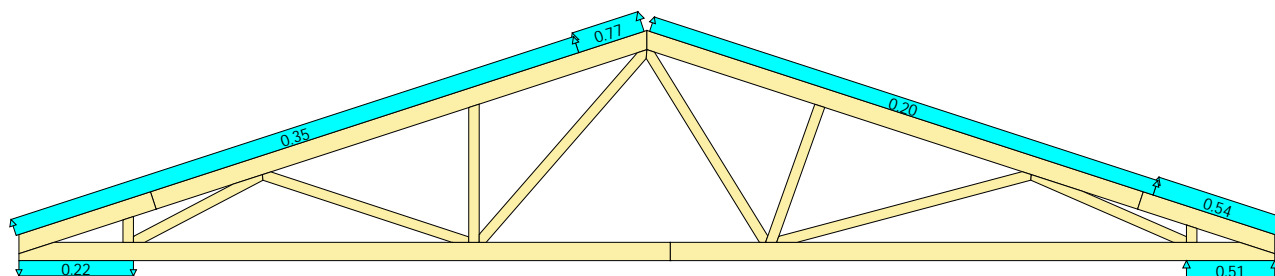
Char. zat. sněhem na zemi



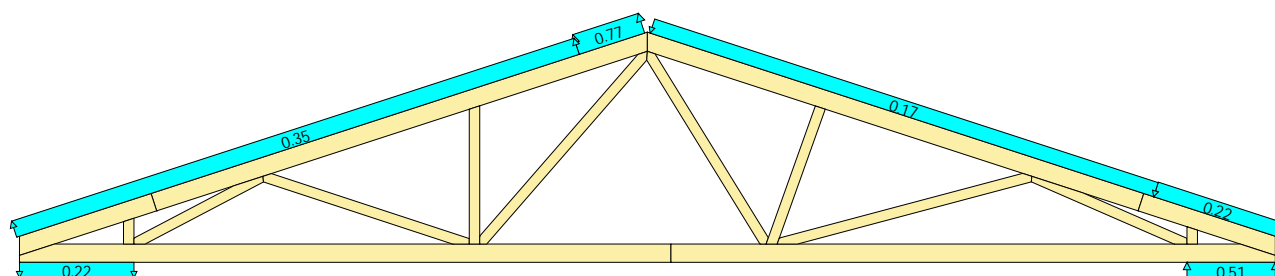
Zatěžovací stav: 1 Vítr zleva (1) EQU



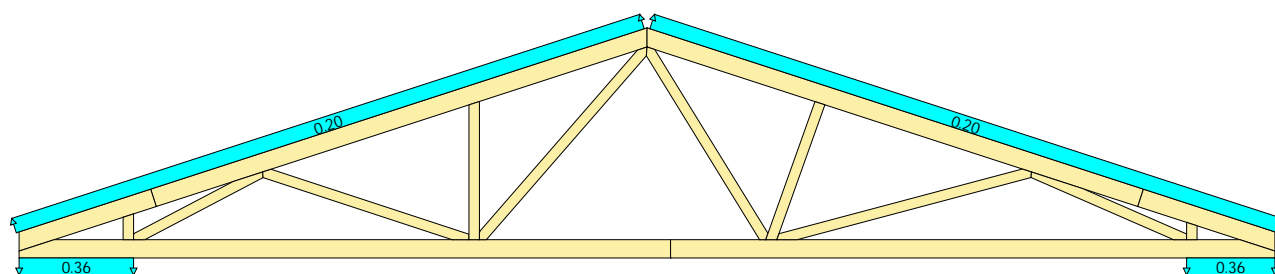
Zatěžovací stav: 2 Vítr zleva (2) EQU



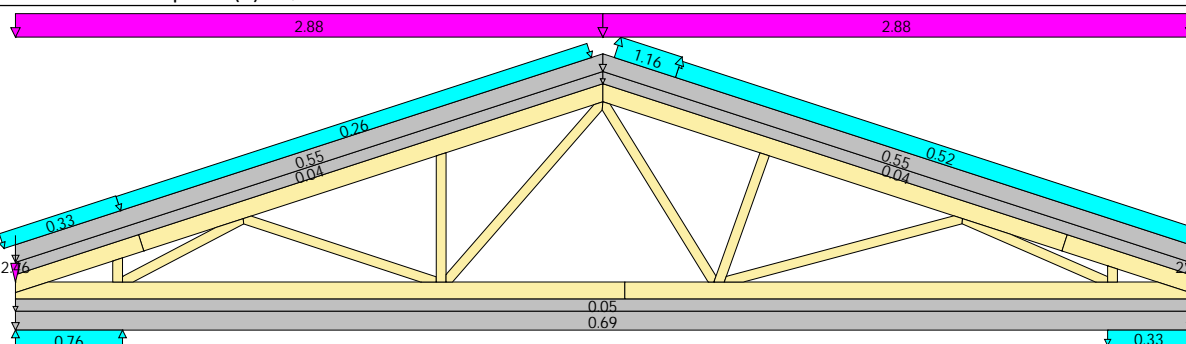
Zatěžovací stav: 3 Vítr zprava (1) EQU



Zatěžovací stav: 4 Vítr zprava (2) EQU

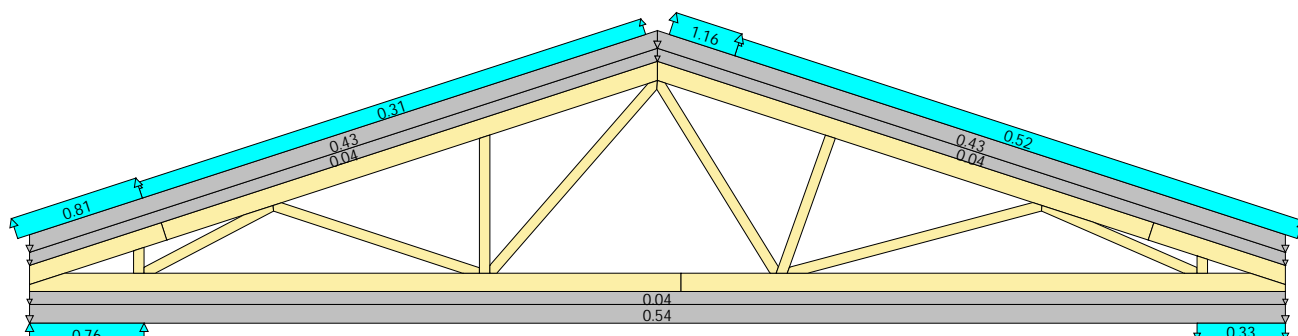


Zatěžovací stav: 5 Vítr podél (1) EQU



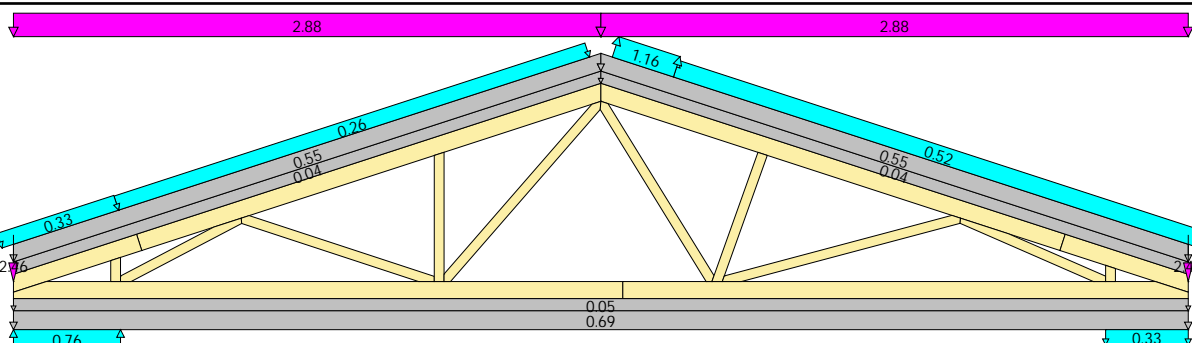
Vnější tlak větru - Max. CSI

33.1 Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (2) STR ZK(1) Dominantní zat. je krátkodobé



Vnější tlak větru - Max. sání

1.1 Vítr zleva (1) EQU ZK(1) Dominantní zat. je krátkodobé



Zatěžovací stav max. CSI

33.1 Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (2) STR ZK(1) Dominantní zat. je krátkodobé

Kritické zatěžovací stavy

Zatěžovací stav	Popis	Typ	Rovnice	Dominantní zatížení	Zatěžovací kombinace	Kmod	γ _m Dřeva
6.1	Stálé	Tlak	EC5 6.10a	-	$\Sigma 1.35G$	0.60	1.30
24.1	Běžný sníh nenavátý	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
25.1	Běžný sníh navátý zleva	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
26.1	Běžný sníh navátý zprava	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
27.1	Vítr zleva (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
28.1	Vítr zleva (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
29.1	Vítr zprava (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
31.1	Vítr podél (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
32.1	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
33.1	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
35.1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
36.1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
37.1	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
38.1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30

Zatěžovací stav	Popis	Typ	Rovnice	Dominantní zatížení	Zatěžovací kombinace	Kmod	γ _m Dřeva
39.1	Vítr zprava + Běžný sníh navátý zprava (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
40	Stálé	Průhyb	EC5 Průhyb	-	$\Sigma 1.80G$	0.60	1.30
45	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (2)	Průhyb	EC5 Průhyb	Krátkodobé	$\Sigma 1.00G + 1.00Q$	0.90	1.30
49	Vítr zprava + Běžný sníh nenavátý (2)	Průhyb	EC5 Průhyb	Krátkodobé	$\Sigma 1.80G + 1.00Q$	0.90	1.30

Reakce - dle typu zatížení

Styčník	Typ	Vertikální (kN)		Horizontální (kN)
		Dolů	Vzhůru	
15	Stálé	5,369	-	0,000
15	Sníh	9,532	-	0,000
15	Ext. vítr	-	1,533	0,000
12	Stálé	3,706	-	0,000
12	Sníh	7,489	-	0,000
12	Ext. vítr	-	1,497	-0,898
16	Stálé	2,303	-	0,000
16	Sníh	5,044	-	0,000
16	Ext. vítr	0,084	1,012	0,000

Reakce - dle délky trvání

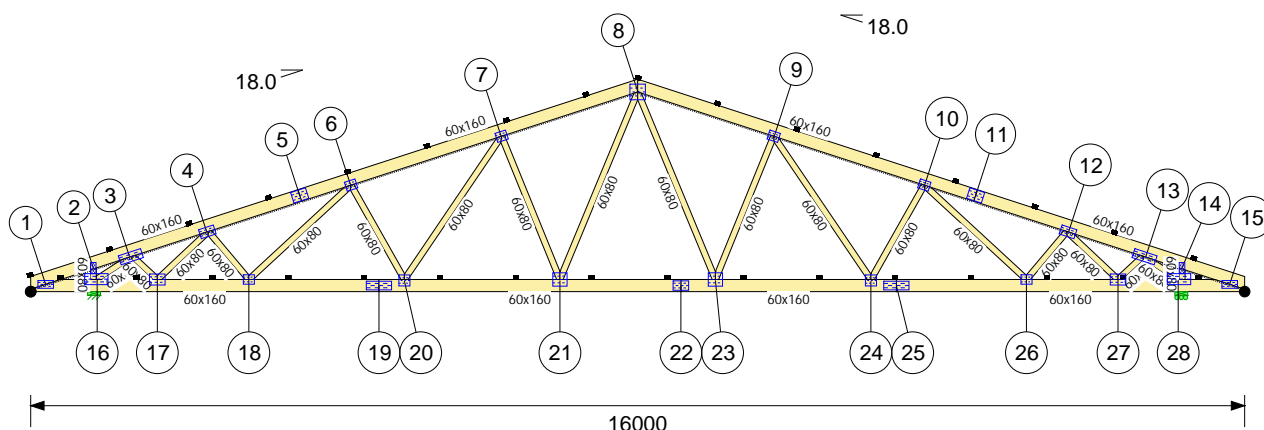
Styčník	Trvání	Vertikální (kN)				Horizontální (kN)	
		Dolů	Zat. st.	Vzhůru	Zat. st.	Síla	Zat. st.
15	Stálé	7,248	6.1	-	-	-	-
15	Krátkodobé	20,459	24.1	-	-	0,000	22.1
12	Stálé	5,003	6.1	-	-	-	-
12	Krátkodobé	15,487	25.1	-	-	-1,347	28.1
16	Stálé	3,110	6.1	-	-	-	-
16	Krátkodobé	10,335	39.1	-	-	-	-

Informace o podporách

Styčník	Třída řez. pozednice	Velikost (mm)	Požadovaná velikost (mm)	Max. index napětí na vazníku	Kc90	Max. index napětí v podpoře	Reakce vzhůru (kN)
12		170	0	0.00	1.50	0.32	-
16		170	0	0.00	1.50	0.21	-
15		200	0	0.00	1.50	0.42	-

Maximální podporové reakce

Styční	Max. reakce (kN) / Zatěžovací stav			Reakce stálého zat. (kN) /		Reakce mimoř. zat. (kN) / Zatěžovací stav		
	Dolů	Vzhůru	Horizontální	Dolů	Vzhůru	Dolů	Vzhůru	Horizontální
12	15,487 (25.1)	-	-1,347 (28.1)	5,003 (6.1)	-	-	-	-
16	10,335 (39.1)	-	-	3,110 (6.1)	-	-	-	-
15	20,459 (24.1)	-	0,000 (22.1)	7,248 (6.1)	-	-	-	-



Obecné informace stavby

Efektivní výška střechy: 5799 mm

Zatížení

Stálé zatížení HP:	0,400 kN/m ²	Stálé zatížení DP:	0,500 kN/m ²
Užitné zatížení DP:	0,000 kN/m ²		
Montážní zat. HP:	1,000 kN	Montážní zatížení DP:	1,000 kN

Zatížení sněhem

Klimatický region:	Česká republika	Sněhová zóna:	IV
Charakter. sníh na zemi: Sk	2,000 kN/m ²	Koef. mimořádného sněhového zatížení: Cesi	2.0
Nadmořská výška:	500 m	Mimořádný sníh na zemi: SAd	4,000 kN/m ²
		Topografie: Ce	1
		Trvání stavby: Sn/S	50.0

Sníh def. uživatelem

Mimoř. zat. sněhem:	4,000 kN/m ²
Zatížení sněhem:	0,000 kN/m ²

Zatížení větrem

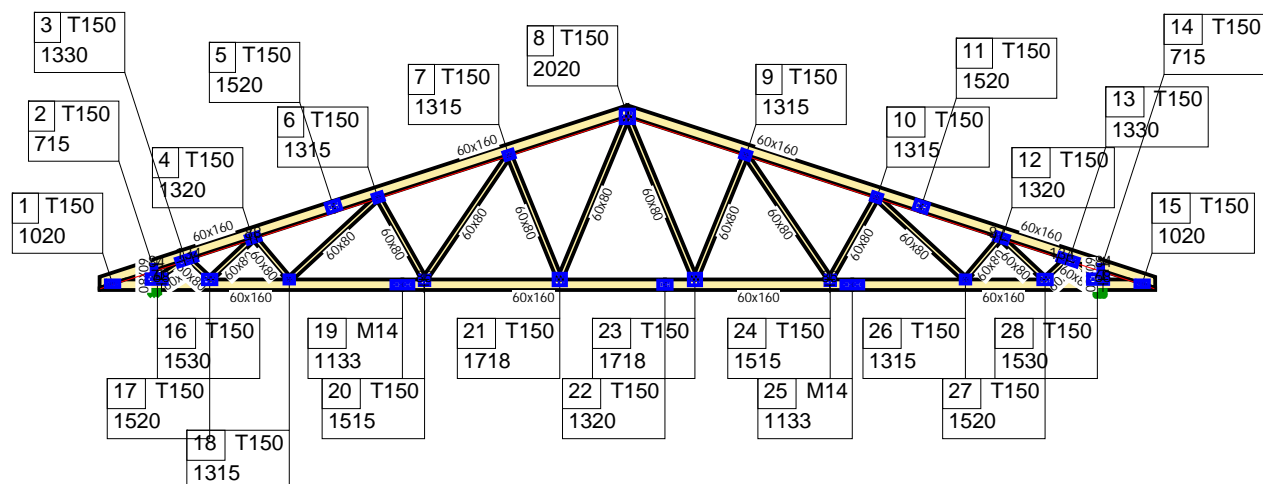
Základní rychlost větru: Vb	27,5 m/s	Kategorie terénu:	III
Součinitel vnitřního tlaku: Cpimin	0.2	Součinitel vnitřního tlaku: Cpimax	-0.3
Nadmořská výška:	500 m	Součinitel nadmořské výšky: Calt	1.00
Součinitel ročního období: Cseao	1.0	Souč. pravděpodobnosti: Cprob	1.0
Součinitel směru: Cdir	1.0	Součinitel drsnosti: Cr(Z)	0.6
Součinitel orografie: Co(Z)	1.0	Základní dynamický tlak: Qb	0.473
Tlak: Ce(Ze)	0.6	Max. dynamický tlak: qp	0.647
Koeficient expozice: Ce(Z)	1.4	Doba návratu:	50 Let
Typ stavby:	Uzavřená		

Vlastní váha vazníku

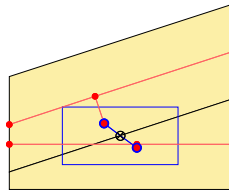
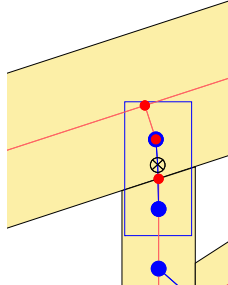
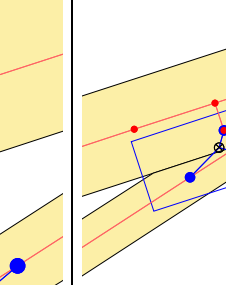
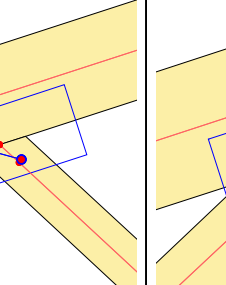
Celková hmotnost = 241.7 kg

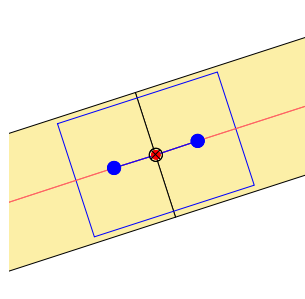
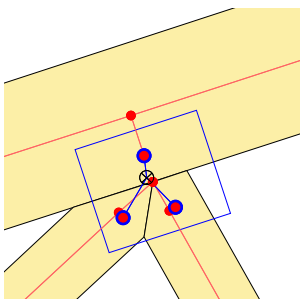
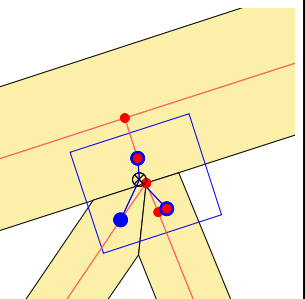
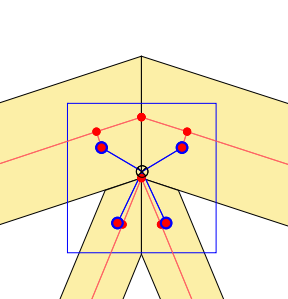
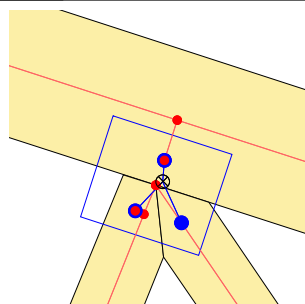
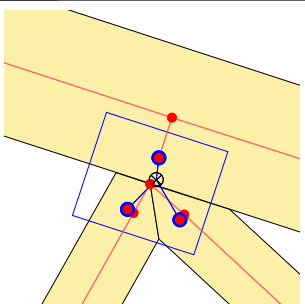
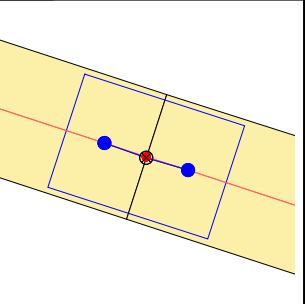
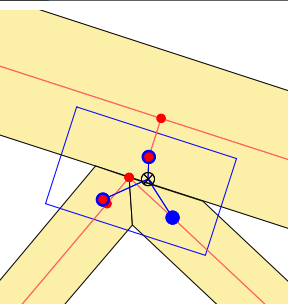
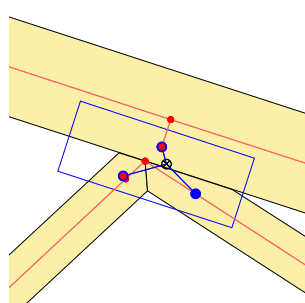
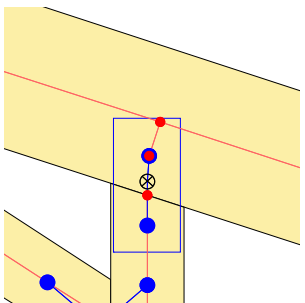
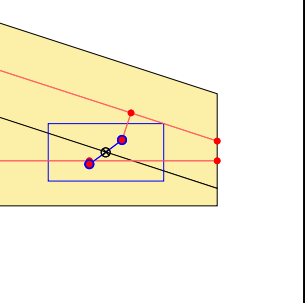
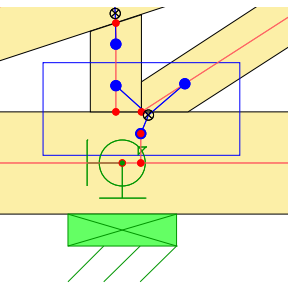
Pás	Počátek	Konec	kN/m
1 - 8	0	8000	0,06
8 - 15	8000	16000	0,06
1 - 15	0	16000	0,06

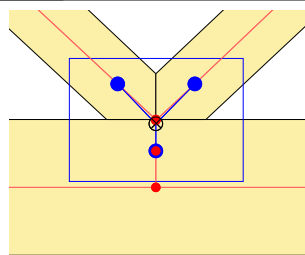
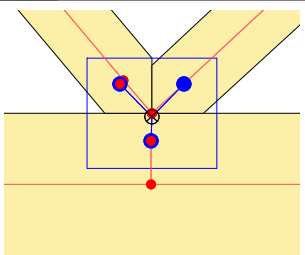
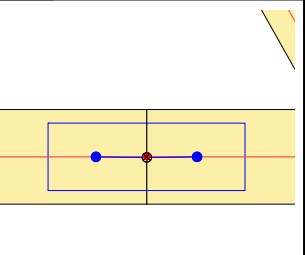
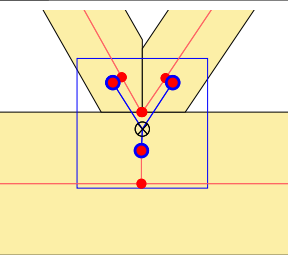
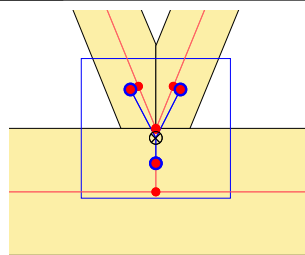
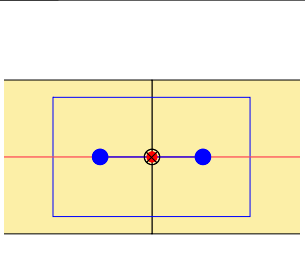
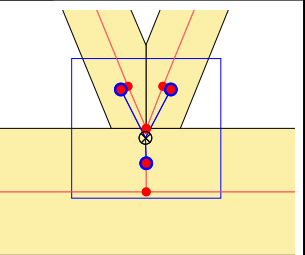
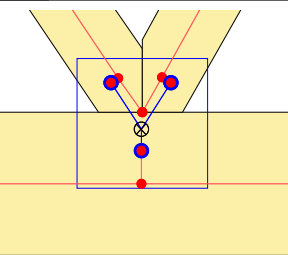
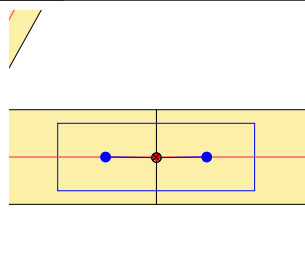
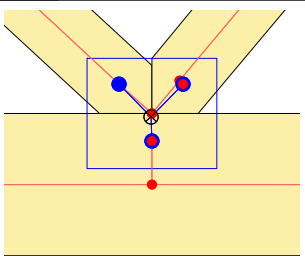
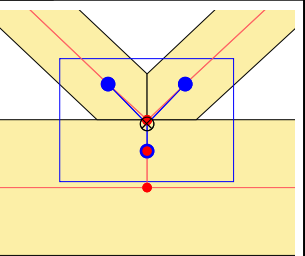
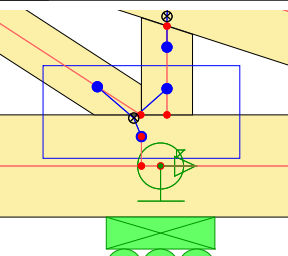
Statické schéma



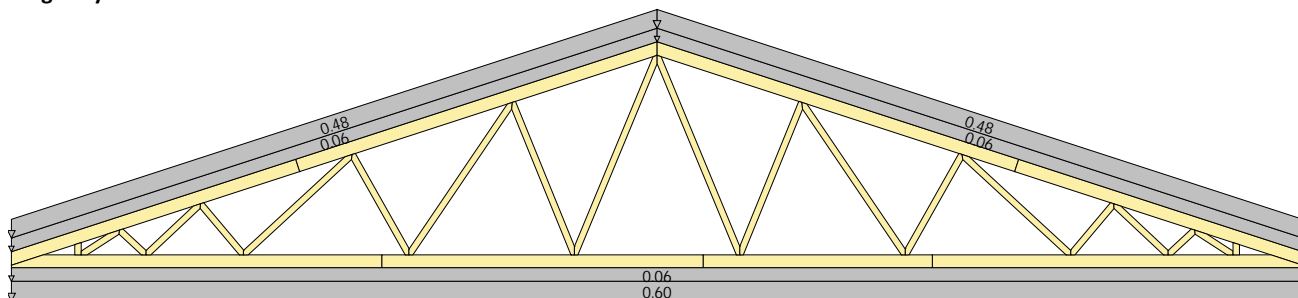
M 1:115

1	Souřadnice (mm)			2	Souřadnice (mm)			3	Souřadnice (mm)			4	Souřadnice (mm)		
	X=197	Y=96			X=825	Y=315			X=1303	Y=462			X=2319	Y=791	
															
Fixace				Fixace				Fixace				Fixace			
X=Volný Y=Volný R=Volný				X=Volný Y=Volný R=Volný				X=Volný Y=Volný R=Volný				X=Volný Y=Volný R=Volný			

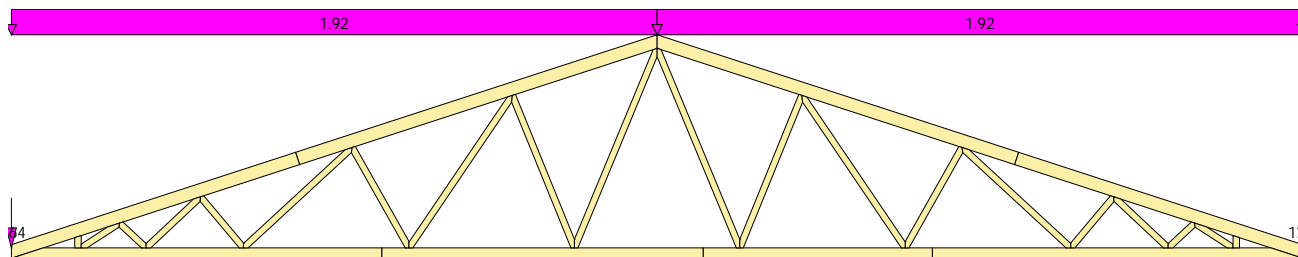
5	Souřadnice (mm)		6	Souřadnice (mm)		7	Souřadnice (mm)		8	Souřadnice (mm)	
	X=3545	Y=1268		X=4215	Y=1408		X=6198	Y=2053		X=8000	Y=2640
											
Fixace			Fixace			Fixace			Fixace		
X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný
9	Souřadnice (mm)		10	Souřadnice (mm)		11	Souřadnice (mm)		12	Souřadnice (mm)	
	X=9802	Y=2053		X=11785	Y=1408		X=12454	Y=1267		X=13681	Y=791
											
Fixace			Fixace			Fixace			Fixace		
X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný
13	Souřadnice (mm)		14	Souřadnice (mm)		15	Souřadnice (mm)		16	Souřadnice (mm)	
	X=14697	Y=462		X=15175	Y=315		X=15803	Y=96		X=876	Y=156
											
Fixace			Fixace			Fixace			Fixace		
X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Volný	Y=Volný	R=Volný	X=Pevný	Y=Pevný	R=Volný

17	Souřadnice (mm) X=1669 Y=156	18	Souřadnice (mm) X=2876 Y=157	19	Souřadnice (mm) X=4590 Y=80	20	Souřadnice (mm) X=4926 Y=142
							
Fixace		Fixace		Fixace		Fixace	
X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný	
21	Souřadnice (mm) X=6975 Y=148	22	Souřadnice (mm) X=8570 Y=80	23	Souřadnice (mm) X=9025 Y=148	24	Souřadnice (mm) X=11074 Y=142
							
Fixace		Fixace		Fixace		Fixace	
X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný	
25	Souřadnice (mm) X=11410 Y=80	26	Souřadnice (mm) X=13124 Y=157	27	Souřadnice (mm) X=14331 Y=156	28	Souřadnice (mm) X=15124 Y=156
							
Fixace		Fixace		Fixace		Fixace	
X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Volný R=Volný		X=Volný Y=Pevný R=Volný	

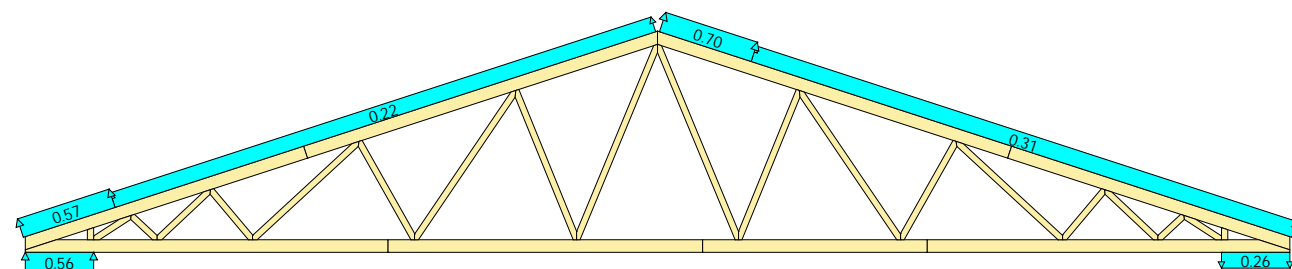
Diagramy zatěžovacích stavů



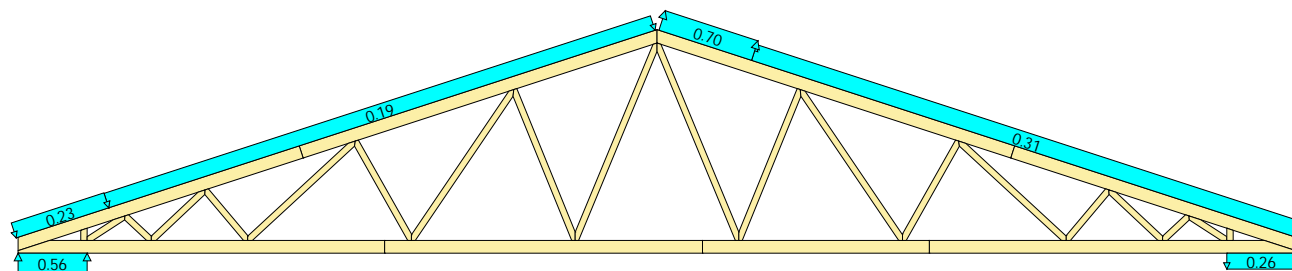
Stálé zatížení



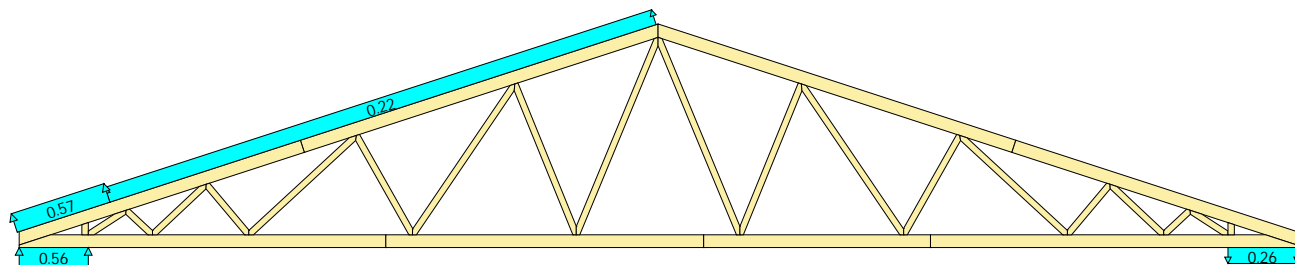
Char. zat. sněhem na zemi



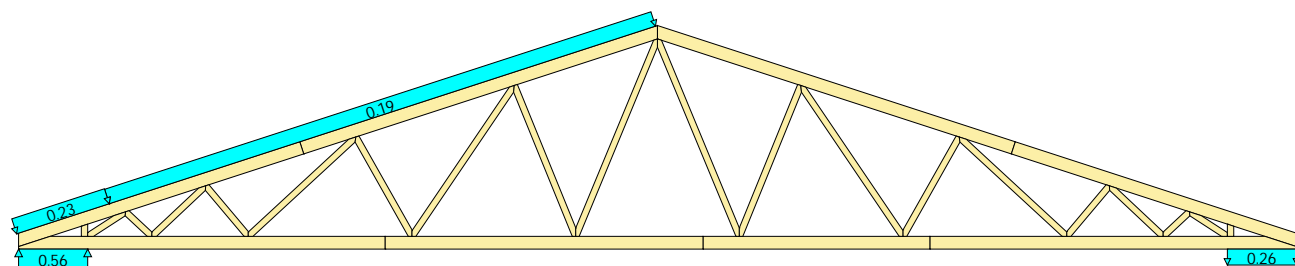
Zatěžovací stav: 1 Vítr zleva (1) EQU



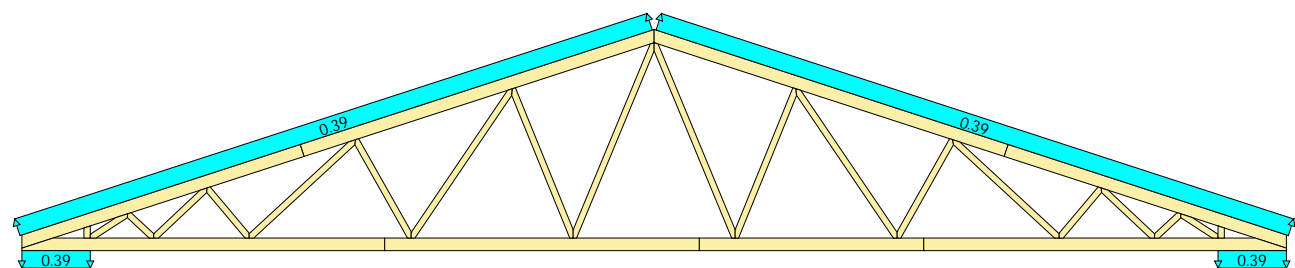
Zatěžovací stav: 2 Vítr zleva (2) EQU



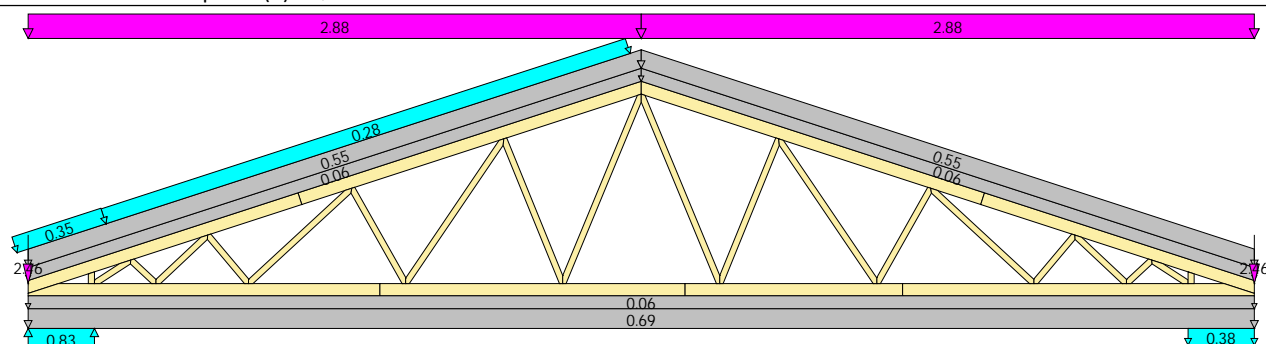
Zatěžovací stav: 3 Vítr zleva (3) EQU



Zatěžovací stav: 4 Vítr zleva (4) EQU

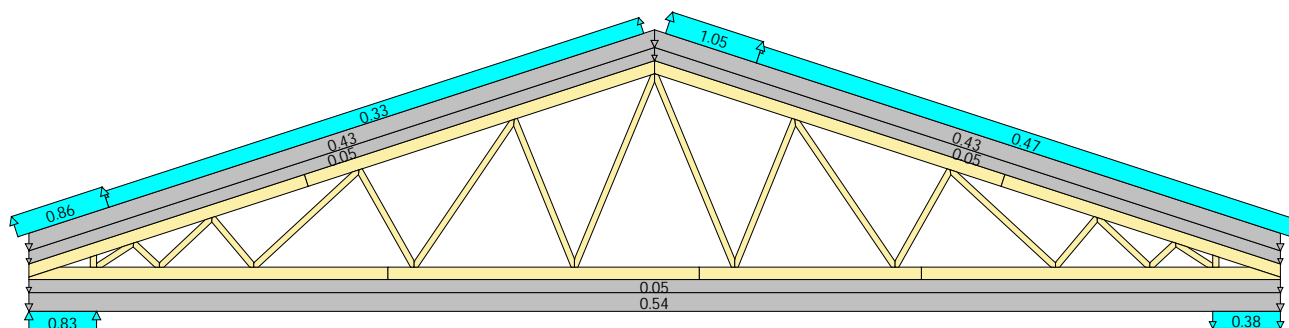


Zatěžovací stav: 5 Vítr podél (1) EQU



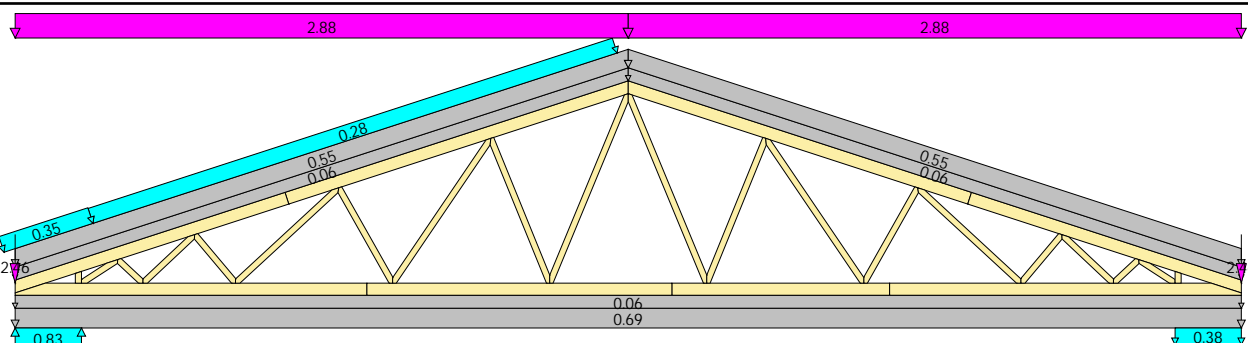
Vnější tlak větru - Max. CSI

33.1 Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (4) STR ZK(1) Dominantní zat. je krátkodobé



Vnější tlak větru - Max. sání

1.1 Vítr zleva (1) EQU ZK(1) Dominantní zat. je krátkodobé



Zatěžovací stav max. CSI

33.1 Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (4) STR ZK(1) Dominantní zat. je krátkodobé

Kritické zatěžovací stavy

Zatěžovací stav	Popis	Typ	Rovnice	Dominantní zatížení	Zatěžovací kombinace	Kmod	γ _m Dřevo
6.1	Stálé	Tlak	EC5 6.10a	-	$\Sigma 1.35G$	0.60	1.30
7.1	Běžný sníh nenavátý	Tlak	EC5 6.10a	-	$\Sigma 1.35G + 0.75s_{\text{snow}}$	0.90	1.30
23.1	Běžný sníh nenavátý	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
24.1	Běžný sníh navátý zleva	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
2.1	Vítr zleva (2)	Tlak	EC5 6.10	Krátkodobé	$\Sigma 0.90G + 1.50Q$	0.90	1.30
31.1	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
32.1	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (3)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
33.1	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (4)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
34.1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva (1)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
35.1	Vítr zleva + Běžný sníh navátý zleva (2)	Tlak	EC5 6.10b	Krátkodobé	$\Sigma 1.15G + 1.50Q$	0.90	1.30
44	Vítr zleva + Běžný sníh nenavátý (4)	Průhyb	EC5 Průhyb	Krátkodobé	$\Sigma 1.80G + 1.00Q$	0.90	1.30

Reakce - dle typu zatížení

Styčník	Typ	Vertikální (kN)		Horizontální (kN)
		Dolů	Vzhůru	
16	Stálé	9,749	-	0,000
16	Sníh	16,998	-	0,000
16	Ext. vítr	0,671	3,078	-1,455
28	Stálé	9,749	-	0,000
28	Sníh	16,998	-	0,000
28	Ext. vítr	0,671	3,078	-1,455

Reakce - dle délky trvání

Styčník	Trvání	Vertikální (kN)				Horizontální (kN)	
		Dolů	Zat. st.	Vzhůru	Zat. st.	Síla	Zat. st.
16	Stálé	13,162	6.1	-	-	0,000	6.1
16	Krátkodobé	37,691	33.1	-	-	-2,183	2.1
28	Stálé	13,162	6.1	-	-	0,000	6.1
28	Krátkodobé	37,691	33.1	-	-	-2,183	2.1

Informace o podporách

Styčník	Třída řez. pozednice	Velikost (mm)	Požadovaná velikost (mm)	Max. index napětí na vazníku	Kc90	Max. index napětí v podpoře	Reakce vzhůru (kN)
16		170	0	0.00	1.50	0.94	-
28		170	0	0.00	1.50	0.94	-

Maximální podporové reakce

Styční	Max. reakce (kN) / Zatěžovací stav			Reakce stálého zat. (kN) /		Reakce mimoř. zat. (kN) / Zatěžovací stav		
	Dolů	Vzhůru	Horizontální	Dolů	Vzhůru	Dolů	Vzhůru	Horizontální
16	37,691 (33.1)	-	-2,183 (2.1)	13,162 (6.1)	-	-	-	-
28	37,691 (33.1)	-	-2,183 (2.1)	13,162 (6.1)	-	-	-	-