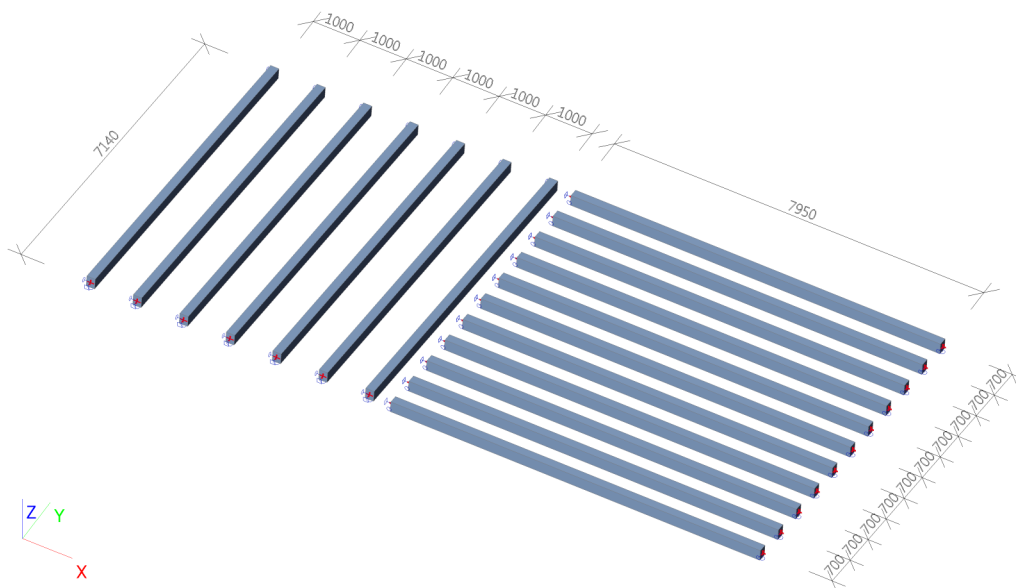


1. Obsah

1. Obsah	1
2. Výpočtový model	1
3. Průřezy	1
4. Materiály	1
5. Zatěžovací stavy	2
6. Rozbor zatížení	2
7. ZS2 / Hodnota pro výpočet	3
8. ZS3 / Hodnota pro výpočet	3
9. ZS4 / Hodnota pro výpočet	4
10. ZS5 / Hodnota pro výpočet	4
11. ZS6 / Hodnota pro výpočet	5
12. ZS7 / Hodnota pro výpočet	5
13. Kombinace	6
14. Posudek dřeva podle MSÚ	6
15. Posudek dřeva podle MSÚ; Jedn. posudek	7
16. Relativní deformace; Posudek uy, uz, Rel uz, Posudek uz	8
17. Doporučené průhyby	8

2. Výpočtový model



3. Průřezy

4. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Typ dřeva
GL 24c (EN 14080)	Dřevo	400,0	1,1000e+04	0	6,5000e+02	0,00	Lepené, laminované

5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha nosné konstrukce	Stálé	SZ1	Vlastní tíha		-Z		
ZS2	Vlastní tíha střešní skladby	Stálé	SZ1	Standard				
ZS3	nahodilé klimatické - sníh	Proměnné	SZ2	Statické	Sníh			Žádný
ZS4	nahodilé klimatické - vítr	Proměnné	SZ2	Statické	Statický vítr			Žádný
ZS5	nahodilé užité údržbou - bodové	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS6	nahodilé užité údržbou - rovnoměrné	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS7	solárními panely	Stálé	SZ1	Standard				

6. Rozbor zatížení

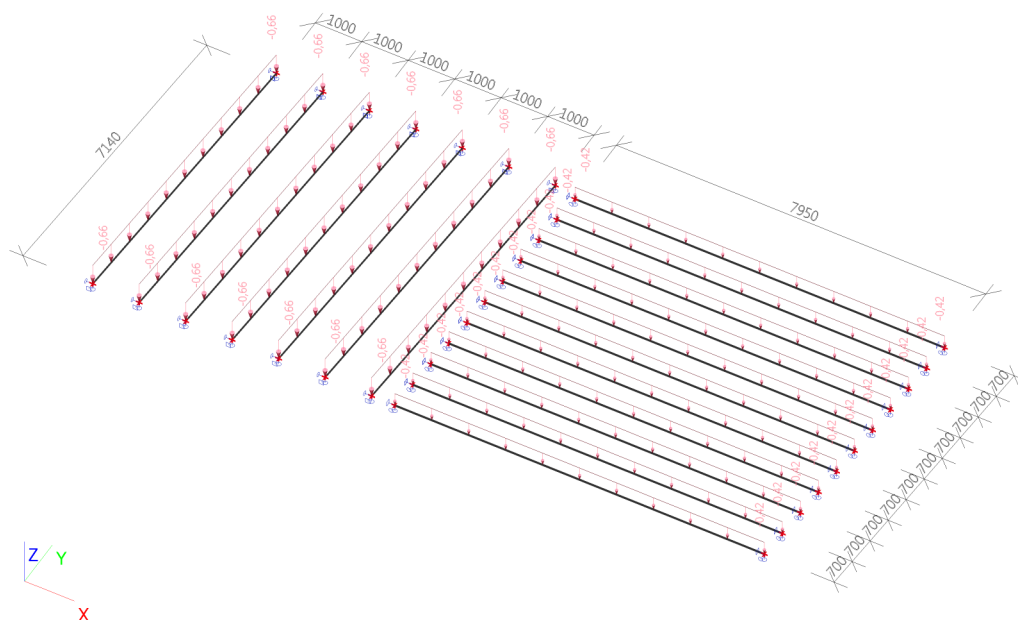
vlastní tíha střechy

	tloušťka vrstvy	objemová hmotnost	charakter. zatížení	součinitel zatížení	návrhové zatížení
	mm	kg/m ³	kN/m ²	γ _f	kN/m ²
střešní krytina - AL falcované plechy <u>PREFA FALC</u> tl. 0,7 mm	0,7	2 800	0,02	1,35	0,03
difuzní separační systémová folie pro AL krytiny	1,5	350	0,01	1,35	0,01
bednění z impregnovaných prken	25	650	0,16	1,35	0,22
kontralatě 80/80 mm á 500 mm			0,08	1,35	0,11
pojistná hydroizolace - asfaltový pás <u>Glastek Sticker 30</u>	4,0	1 100	0,04	1,35	0,06
grafitová deska <u>EPS</u> (např. <u>Isover EPS Grey 100</u>)	220	20	0,04	1,35	0,06
parozábrana - asfaltový pás <u>Glastek Sticker 30</u>	4,0	1 100	0,04	1,35	0,06
záklap z desek <u>OSB P+D</u>	25	850	0,21	1,35	0,29
krokve z lepených <u>BSH hranolů 180/240mm</u> (vl.tíhu generuje SW)					
zavěšený akustický podhled <u>GEDINA</u>	15	350	0,05	1,35	0,07
stálé celkem (plošné)			0,66		0,90

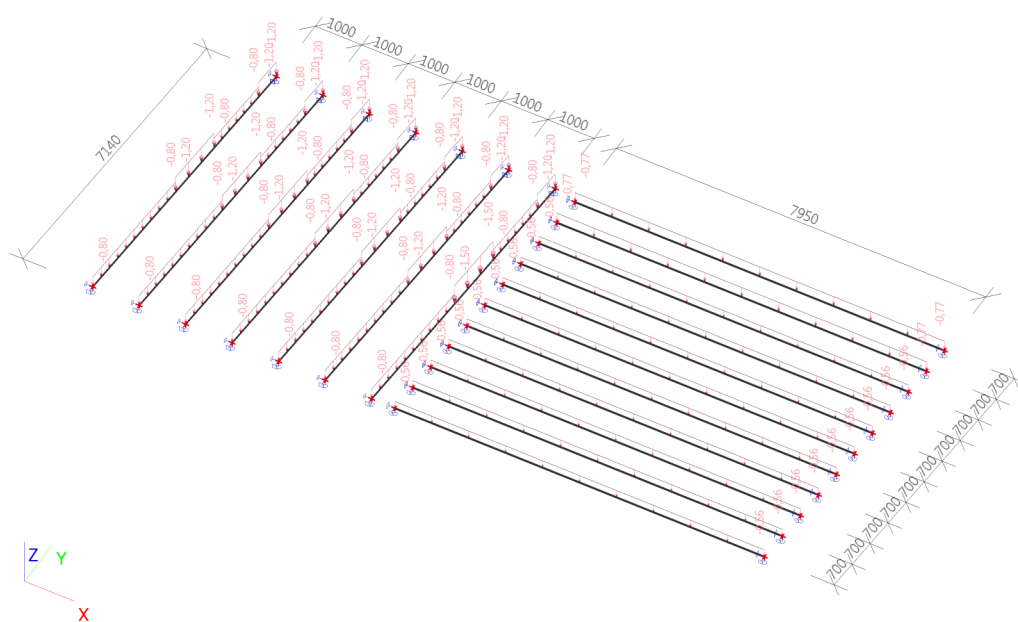
nahodilé klimatické

	charakter. zatížení	součinitel zatížení	návrhové zatížení
	kN/m ²	γ _f	kN/m ²
zatížení nahodilé klimatické – sníh (<u>loblast II</u> , typ krajiny normální, C _s = 1,0)	0,80	1,50	1,20

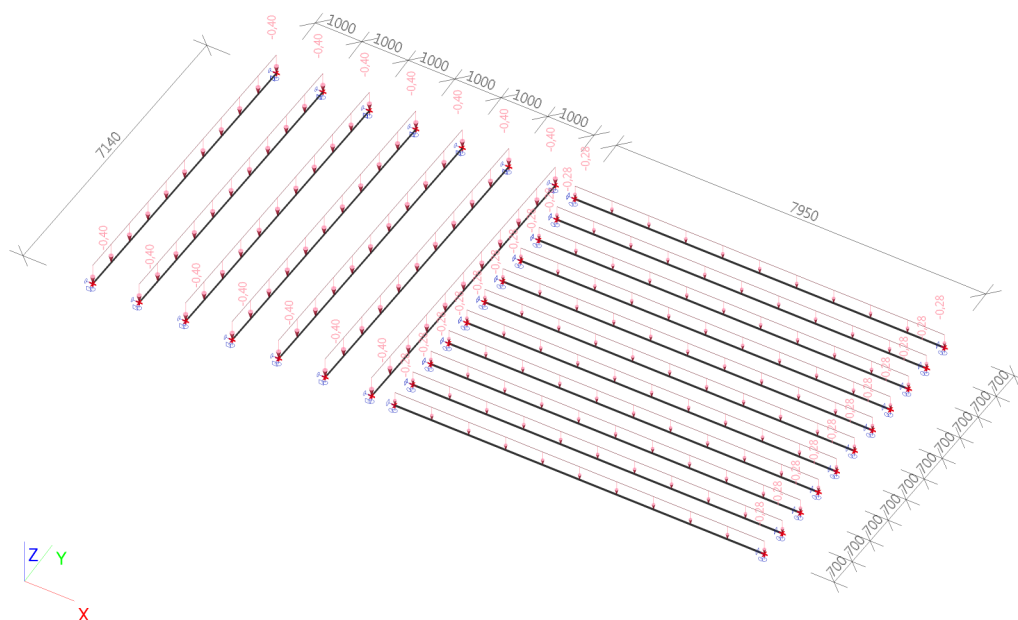
7. ZS2 / Hodnota pro výpočet



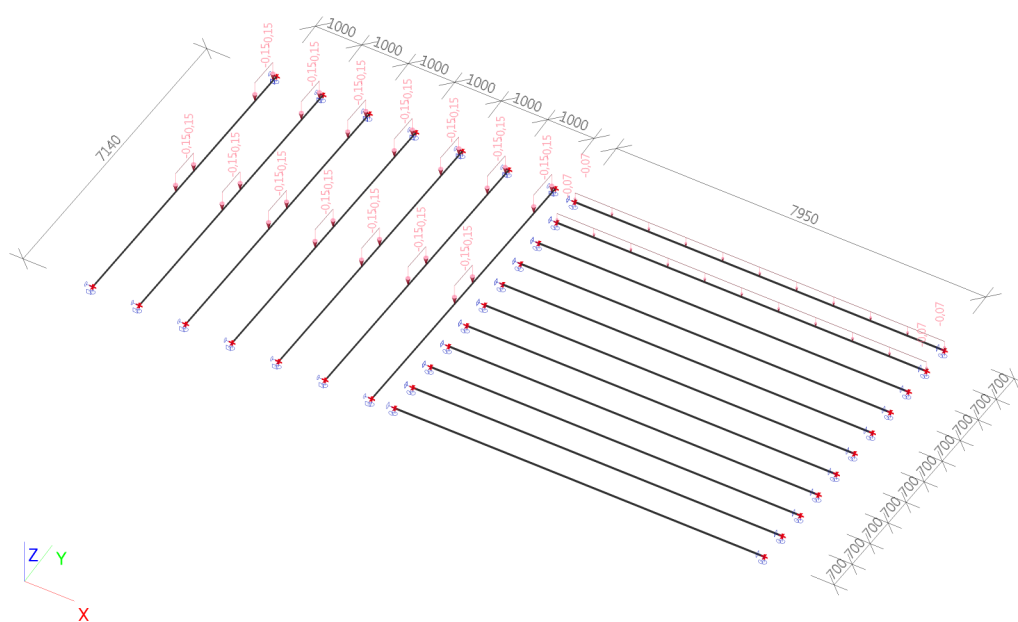
8. ZS3 / Hodnota pro výpočet



11. ZS6 / Hodnota pro výpočet



12. ZS7 / Hodnota pro výpočet



13. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha nosné konstrukce	1,00
		ZS2 - Vlastní tíha střešní skladby	1,00
		ZS3 - nahodilé klimatické - sníh	1,00
		ZS4 - nahodilé klimatické - vítr	1,00
		ZS5 - nahodilé užité údržbou - bodové	1,00
		ZS6 - nahodilé užité údržbou - rovnoměrné	1,00
		ZS7 - solárními panely	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha nosné konstrukce	1,00
		ZS2 - Vlastní tíha střešní skladby	1,00
		ZS3 - nahodilé klimatické - sníh	1,00
		ZS4 - nahodilé klimatické - vítr	1,00
		ZS5 - nahodilé užité údržbou - bodové	1,00
		ZS6 - nahodilé užité údržbou - rovnoměrné	1,00
		ZS7 - solárními panely	1,00
MSP-Char (manual)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha nosné konstrukce	1,00
		ZS2 - Vlastní tíha střešní skladby	1,00
		ZS3 - nahodilé klimatické - sníh	1,00
		ZS4 - nahodilé klimatické - vítr	1,00

14. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

Průřez : CS1 - OBDEL (180; 240)

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B21	7,950 m	CS1 - OBDEL (180; 240)	GL 24c (EN 14080)	MSÚ-Sada B (auto)	0,59 -
------------	---------	------------------------	-------------------	-------------------	--------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.15*ZS7
--

Základní data

Dílicí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo	1,25
--	------

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	17,0	MPa
Tah (ft,90,k)	0,5	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,5	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	3,5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **3,975 m**.

Vnitřní síly		
N _{Ed}	0,00	kN
V _{y,Ed}	0,00	kN
V _{z,Ed}	0,00	kN
T _{Ed}	0,00	kNm
M _{y,Ed}	17,38	kNm
M _{z,Ed}	-1,83	kNm

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...:

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	10,1	MPa
$k_{h,y}$	1,10	
$f_{m,y,d}$	18,9	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	1,4	MPa
$k_{h,z}$	1,00	
$f_{m,z,d}$	17,3	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,53 + 0,06 = 0,59$ -
 Jednotkový posudek (6.12) = $0,37 + 0,08 = 0,45$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: **POSUDEK STABILITY** ...:

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

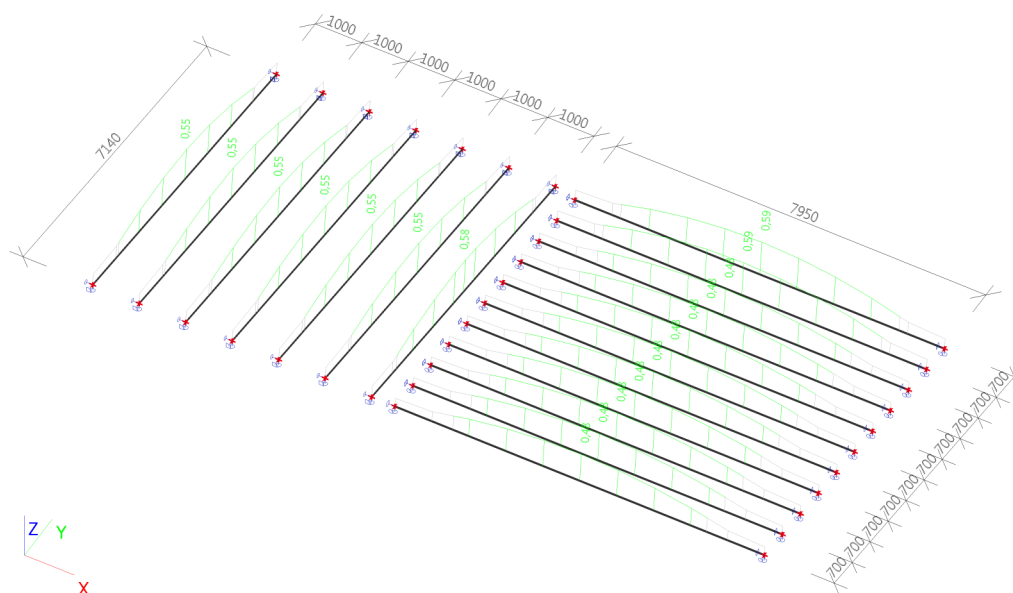
Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	171,29	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	99,1	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,49	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,53$ -

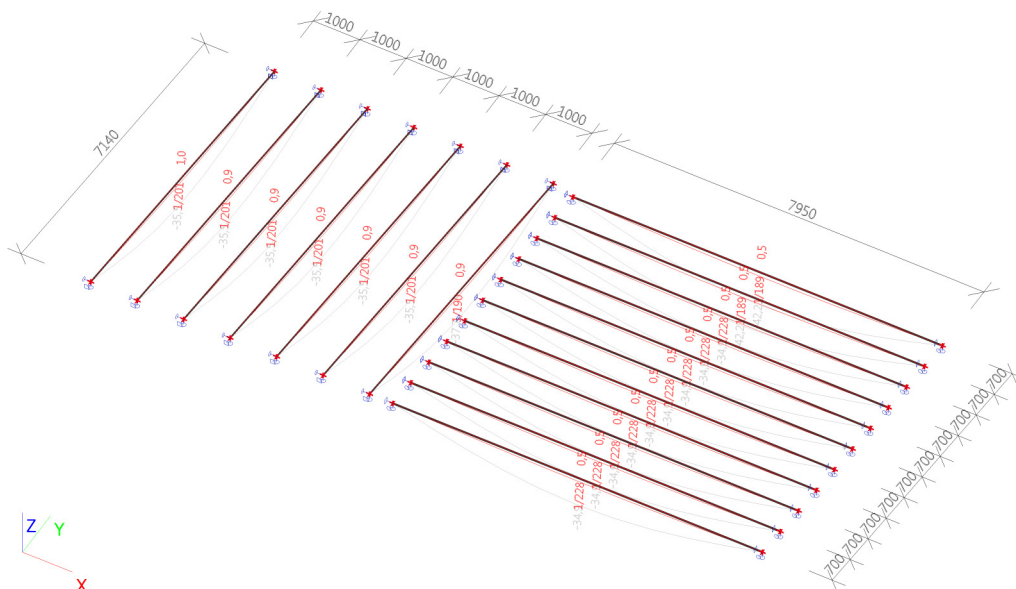
My,krit Parametry		
G0,05	568,8	MPa
Délka klopení L	7,950	m
Lef/L	0,90	
Účinná délka Lef	7,155	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

15. Posudek dřeva podle MSÚ; Jedn. posudek



16. Relativní deformace; Posudek u_y , u_z , Rel u_z , Posudek u_z



17. Doporučené průhyby

Tabulka NA.1 – Doporučené největší hodnoty svislých průhybů

Konstrukce, dílce	Mezní hodnoty	
	$\delta_{\max}$	δ_z
Střešní konstrukce		
- vaznice	-	L/200
- vazníky	-	L/250
- s častým výskytem osob	L/250	L/300
Stropní konstrukce		
- stropnice	-	L/250
- průvlaky	-	L/400
- nosoucí sloupky, pokud nebyl průhyb zahrnut v posouzení mezního stavu únosnosti	L/400	L/500
Stropní a střešní konstrukce		
- nosoucí dlažby, omítky nebo jiné křehké obklady a nepoddajné příčky	L/250	L/350
Stěny		
- překlady	-	L/600
Průmyslové plošiny		
- podlahové nosníky	-	L/250
- průvlaky	-	L/400
- nosníky pod kolejí úzkého rozchodu	-	L/300
- nosníky pod železniční kolejí	-	L/400
Případy, kdy průhyb $\delta_{\max}$ může narušit vzhled objektu.	L/250	-