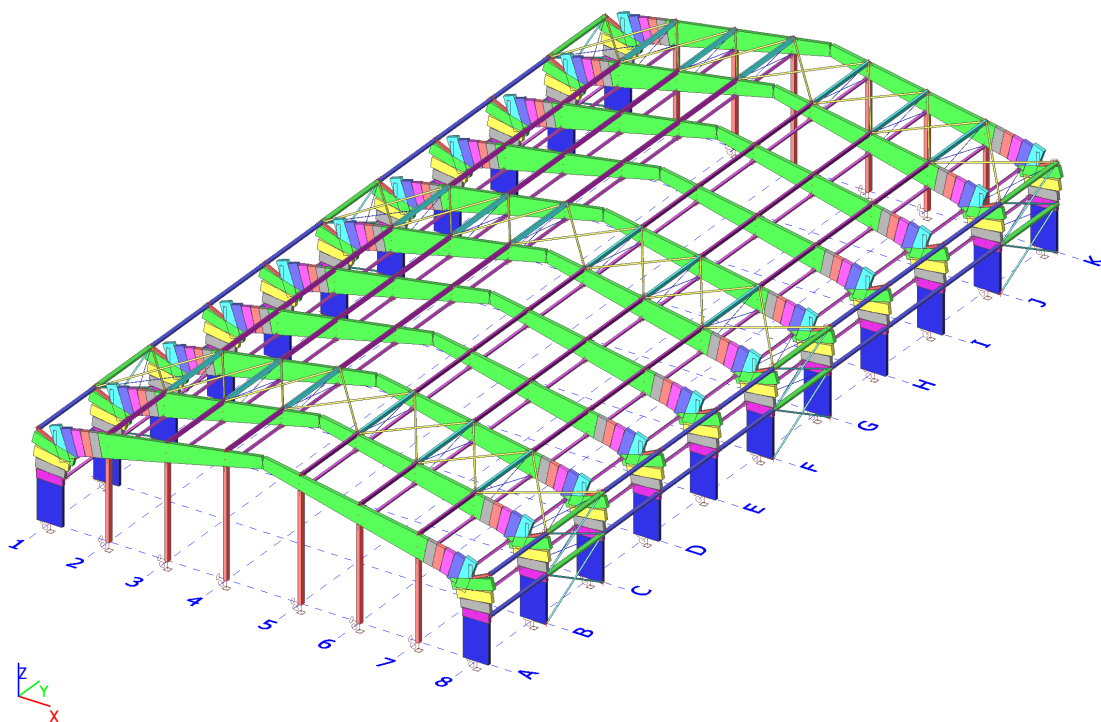
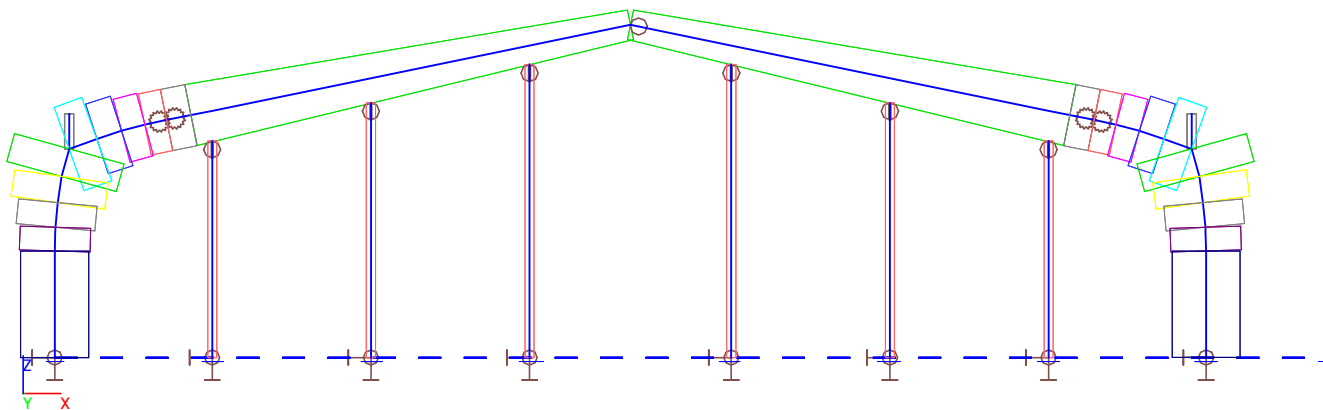


PŘÍLOHA KE STATICKÉMU VÝPOČTU
VÝSTUP Z PROGRAMU SCIA ENGINEER 17.0 – HALA JÍZDÁRNY

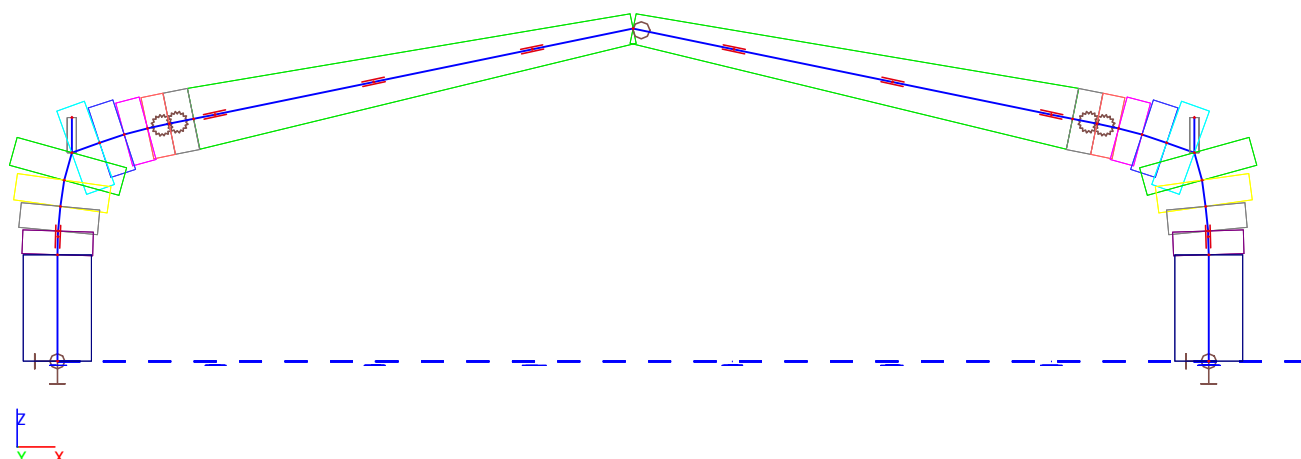
1. Výpočtový model jízďárny



2. Příčná vazba ve štítě



3. Vnitřní příčná vazba



4. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
stale	vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	LG1	-Z		
stale		Stálé Standard	LG1			
snih 1	Standard	Proměnné Statické	snih		Krátkodobé	Žádný
snih 2	Standard	Proměnné Statické	snih		Krátkodobé	Žádný
snih 3	Standard	Proměnné Statické	snih		Krátkodobé	Žádný
vitř +X - sání	Standard	Proměnné Statické	vitř		Okamžité	Žádný
vitř +X - tlak	Standard	Proměnné Statické	vitř		Okamžité	Žádný
uzitne na strechu	Standard	Proměnné Statické	strecha		Okamžité	Žádný
vitř podelny	Standard	Proměnné Statické	vitř		Okamžité	Žádný

5. Nelineární kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC1	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
NC2	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
NC3	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 1	0.75
		snih 2	0.75
NC4	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 2	0.75
		snih 3	0.75
NC5	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 3	0.75
		snih 3	0.75
NC6	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		vitř +X - sání	0.90
NC7	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35

Jméno	Typ	Zatěžovací stav	Souč. [-]
		vitř +X - tlak	0.90
NC8	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		vitř podélny	0.90
NC9	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 1	0.75
		vitř +X - sání	0.90
NC10	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 2	0.75
		vitř +X - sání	0.90
NC11	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 1	0.75
		vitř +X - tlak	0.90
NC12	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 3	0.75
		vitř +X - sání	0.90
NC13	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 2	0.75
		vitř +X - tlak	0.90
NC14	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 1	0.75
		vitř podélny	0.90
NC15	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 3	0.75
		vitř +X - tlak	0.90
NC16	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 2	0.75
		vitř podélny	0.90
NC17	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		snih 3	0.75
		vitř podélny	0.90
NC18	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		vitř +X - sání	0.90
NC19	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		vitř +X - tlak	0.90
NC20	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		vitř podélny	0.90
NC21	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	1.50
NC22	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	1.50
NC23	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	1.50
NC24	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	1.50
		vitř +X - sání	0.90
NC25	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	1.50
		vitř +X - sání	0.90
NC26	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
		stale	1.15
		snih 1	1.50
		vitř +X - tlak	0.90
NC27	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	1.50
		vitř +X - sání	0.90
NC28	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	1.50
		vitř +X - tlak	0.90
NC29	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	1.50
		vitř podélny	0.90
NC30	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	1.50
		vitř +X - tlak	0.90
NC31	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	1.50
		vitř podélny	0.90
NC32	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	1.50
		vitř podélny	0.90
NC33	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.50
NC34	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.50
NC35	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.50
NC36	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.50
		vitř +X - sání	0.90
NC37	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.50
		vitř +X - sání	0.90
NC38	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.50
		vitř +X - tlak	0.90
NC39	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.50
		vitř +X - sání	0.90
NC40	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.50
		vitř +X - tlak	0.90
NC41	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.50
		vitř podélny	0.90
NC42	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.50
		vitř +X - tlak	0.90
NC43	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.50

Jméno	Typ	Zatěžovací stav	Souč. [-]
		vitř podélny	0.90
NC44	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.50
		vitř podélny	0.90
NC45	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	0.75
NC46	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	0.75
NC47	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	0.75
NC48	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		vitř +X - sání	1.50
NC49	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		vitř +X - tlak	1.50
NC50	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		vitř podélny	1.50
NC51	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	0.75
		vitř +X - sání	1.50
NC52	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	0.75
		vitř +X - sání	1.50
NC53	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	0.75
		vitř +X - tlak	1.50
NC54	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	0.75
		vitř +X - sání	1.50
NC55	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	0.75
		vitř +X - tlak	1.50
NC56	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 1	0.75
		vitř podélny	1.50
NC57	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	0.75
		vitř +X - tlak	1.50
NC58	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 2	0.75
		vitř podélny	1.50
NC59	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		snih 3	0.75
		vitř podélny	1.50
NC60	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř +X - sání	1.50
NC61	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř +X - tlak	1.50
NC62	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
		vitř podělný	1.50
NC63	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.75
		vitř +X - sání	1.50
NC64	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.75
		vitř +X - sání	1.50
NC65	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.75
		vitř +X - tlak	1.50
NC66	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.75
		vitř +X - sání	1.50
NC67	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.75
		vitř +X - tlak	1.50
NC68	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.75
		vitř podělný	1.50
NC69	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.75
		vitř +X - tlak	1.50
NC70	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.75
		vitř podělný	1.50
NC71	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.75
		vitř podělný	1.50
NC72	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.35
		stale	1.35
		uzitně na strechu	1.05
NC73	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		uzitně na strechu	1.05
NC74	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.15
		stale	1.15
		uzitně na strechu	1.50
NC75	Únosnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		uzitně na strechu	1.50
NC76	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
NC77	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř +X - sání	0.60
NC78	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř +X - tlak	0.60
NC79	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř podělný	0.60
NC80	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.00
NC81	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.00
NC82	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
		stale	1.00
		snih 3	1.00
NC83	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.00
		vitř +X - sání	0.60
NC84	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.00
		vitř +X - sání	0.60
NC85	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.00
		vitř +X - tlak	0.60
NC86	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.00
		vitř +X - sání	0.60
NC87	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.00
		vitř +X - tlak	0.60
NC88	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	1.00
		vitř podélny	0.60
NC89	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.00
		vitř +X - tlak	0.60
NC90	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	1.00
		vitř podélny	0.60
NC91	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	1.00
		vitř podélny	0.60
NC92	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.50
NC93	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.50
NC94	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.50
NC95	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř +X - sání	1.00
NC96	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř +X - tlak	1.00
NC97	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		vitř podélny	1.00
NC98	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.50
		vitř +X - sání	1.00
NC99	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.50
		vitř +X - sání	1.00
NC100	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.50

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
		vitř +X - tlak	1.00
NC101	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.50
		vitř +X - sání	1.00
NC102	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.50
		vitř +X - tlak	1.00
NC103	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 1	0.50
		vitř podélny	1.00
NC104	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.50
		vitř +X - tlak	1.00
NC105	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 2	0.50
		vitř podélny	1.00
NC106	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		snih 3	0.50
		vitř podélny	1.00
NC107	Použitelnost	stale - vlastní tíha	1.00
		stale	1.00
		uzitne na strechu	1.00
NC vitř	Použitelnost	vitř podélny	1.00

6. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]				
S 235	7850.0	2.1000e+05	0.3	0	40	235.0	360.0
		8.0769e+04	0.00	40	80	215.0	360.0
S 355	7850.0	2.1000e+05	0.3	0	40	355.0	490.0
		8.0769e+04	0.00	40	80	335.0	470.0
ocel tuha	0.0	2.1000e+12	0.3	0	40	355.0	490.0
		8.0769e+11	0.00	40	80	335.0	470.0

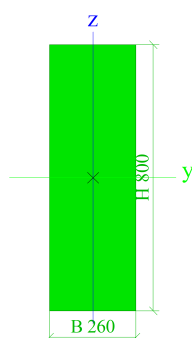
Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]						
C24 (EN 338)	Rostlé dřevo	0	1.1000e+04	24.0	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0
	420.0	0.00	6.9000e+02						
GL 24h (EN 14080)	Lepené, laminované	0	1.1500e+04	24.0	19.2	0.5	24.0	2.5	3.5
	385.0	0.00	6.5000e+02						

7. Průřezy

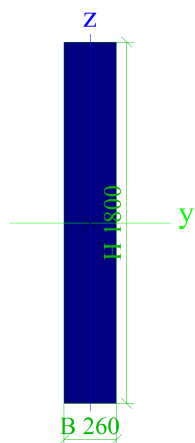
Příčel 1		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 800	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2.0800e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.7333e-01	1.7333e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.1093e-02	1.1717e-03
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	2.7733e-02	9.0133e-03
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	3.6978e-02	1.2018e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4.0024e-05	3.7181e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	130	400
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	8.87e+05	8.87e+05
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	2.88e+05	2.88e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	2.1200e+00	2.1200e+00

Obrázek



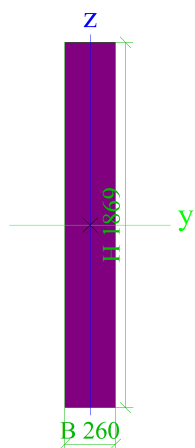
Sloup 1		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 1800	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.6800e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.9000e-01	3.9000e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.2636e-01	2.6364e-03
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1.4040e-01	2.0280e-02
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1.8720e-01	2.7040e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	6.3159e-04	9.5398e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	130	900
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	4.49e+06	4.49e+06
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	6.49e+05	6.49e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4.1200e+00	4.1200e+00

Obrázek



Sloup 2		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 1869	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.8594e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4.0495e-01	4.0495e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.4146e-01	2.7375e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1.5137e-01	2.1057e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2.0183e-01	2.8077e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	7.1162e-04	9.9428e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	130	935
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4.84e+06	4.84e+06
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	6.74e+05	6.74e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4.2580e+00	4.2580e+00

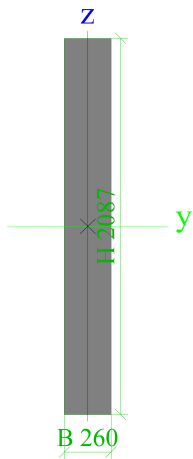
Obrázek



Sloup 3		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 2087	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	5.4262e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4.5219e-01	4.5218e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.9695e-01	3.0568e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1.8874e-01	2.3514e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2.5166e-01	3.1351e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1.0070e-03	1.1214e-02

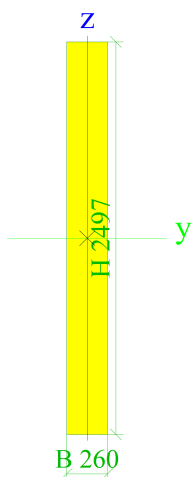
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	130	1044
α [deg]	0.00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	6.04e+06	6.04e+06
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	7.52e+05	7.52e+05
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	4.6940e+00	4.6940e+00

Obrázek



Sloup 4		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 2497	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	6.4922e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	5.4102e-01	5.4102e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	3.3732e-01	3.6573e-03
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2.7018e-01	2.8133e-02
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3.6024e-01	3.7510e-02
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1.7378e-03	1.3585e-02
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	130	1249
α [deg]	0.00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	8.65e+06	8.65e+06
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	9.00e+05	9.00e+05
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5.5140e+00	5.5140e+00

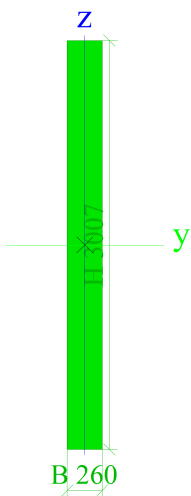
Obrázek



Sloup 5

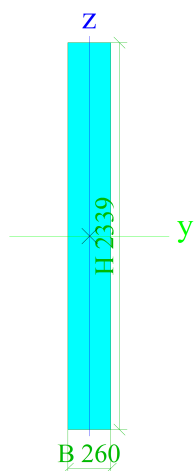
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 3007	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	7.8182e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	6.5153e-01	6.5152e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5.8910e-01	4.4043e-03
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	3.9182e-01	3.3879e-02
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	5.2243e-01	4.5172e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	3.0791e-03	1.6546e-02
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	130	1504
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1.25e+07	1.25e+07
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1.08e+06	1.08e+06
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6.5340e+00	6.5340e+00

Obrázek



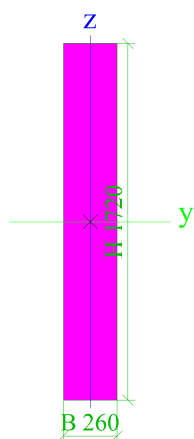
Příčel 6		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 2339	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	6.0814e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5.0679e-01	5.0678e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2.7726e-01	3.4259e-03
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	2.3707e-01	2.6353e-02
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	3.1610e-01	3.5137e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1.4191e-03	1.2665e-02
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y.ucs} [mm], C _{z.ucs} [mm]	130	1170
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	7.59e+06	7.59e+06
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	8.43e+05	8.43e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5.1980e+00	5.1980e+00

Obrázek



Příčel 4		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 1720	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.4720e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.7267e-01	3.7267e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.1025e-01	2.5192e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1.2820e-01	1.9379e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1.7093e-01	2.5838e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5.5070e-04	9.0837e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	130	860
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4.10e+06	4.10e+06
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	6.20e+05	6.20e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3.9600e+00	3.9600e+00

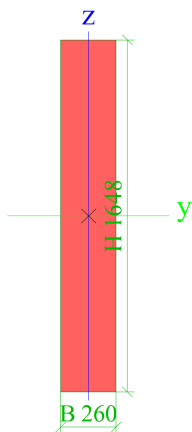
Obrázek



Příčel 3		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 1648	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.2848e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.5707e-01	3.5707e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9.6976e-02	2.4138e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1.1769e-01	1.8567e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1.5692e-01	2.4757e-02

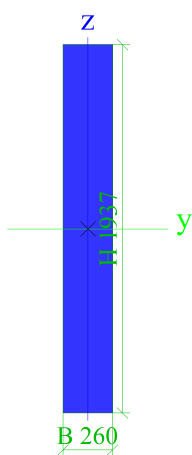
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	4.8026e-04	8.6631e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	130	824
α [deg]	0.00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	3.77e+06	3.77e+06
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	5.94e+05	5.94e+05
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	3.8160e+00	3.8160e+00

Obrázek



Příčel 5		
Typ	OBDEL	
Detailní	260; 1937	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	5.0362e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4.1969e-01	4.1968e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1.5746e-01	2.8371e-03
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1.6259e-01	2.1824e-02
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2.1678e-01	2.9098e-02
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	7.9660e-04	1.0339e-02
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	130	969
α [deg]	0.00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	5.20e+06	5.20e+06
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	6.98e+05	6.98e+05
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	4.3940e+00	4.3940e+00

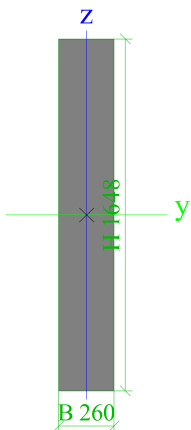
Obrázek



Příčel 2		
Typ	OBDEL	

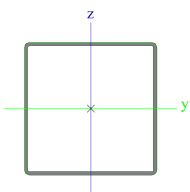
Detailní	260; 1648	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.2848e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.5707e-01	3.5707e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9.6976e-02	2.4138e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1.1769e-01	1.8567e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1.5692e-01	2.4757e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4.8026e-04	8.6631e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	130	824
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	3.77e+06	3.77e+06
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	5.94e+05	5.94e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3.8160e+00	3.8160e+00

Obrázek



fiktivní		
Typ	SHS250/250/6.3	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	6.1000e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.0359e-03	3.0359e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6.0140e-05	6.0140e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4.8100e-04	4.8100e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5.5294e-04	5.5294e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5.1270e-07	9.2380e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	125	125
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1.96e+05	1.96e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1.96e+05	1.96e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9.8400e-01	1.9279e+00

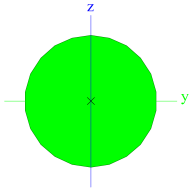
Obrázek



Táhló		
Typ	RD12	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c

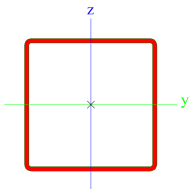
A [m ²]	1.1304e-04	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.0163e-04	1.0163e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9.9655e-10	9.9655e-10
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1.6609e-07	1.6609e-07
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	2.8346e-07	2.8346e-07
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1.5306e-24	2.0400e-09
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	6	6
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	6.77e+01	6.77e+01
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	6.77e+01	6.77e+01
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3.7600e-02	3.7697e-02

Obrázek



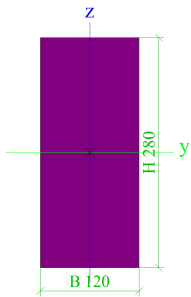
Tuhe rameno		
Typ	SHS150/150/5.0	
Materiál	ocel tuha	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	2.8700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.4281e-03	1.4281e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.0020e-05	1.0020e-05
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1.3400e-04	1.3400e-04
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1.5458e-04	1.5458e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	3.1641e-08	1.5500e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	75	75
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1.55e+11	1.55e+11
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1.55e+11	1.55e+11
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5.8700e-01	1.1428e+00

Obrázek



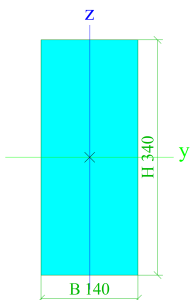
Běžná vaznice		
Typ	OBDEL	
Detailní	120; 280	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	3.3600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2.8000e-02	2.8000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2.1952e-04	4.0320e-05
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1.5680e-03	6.7200e-04
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1.9214e-03	8.2344e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1.2453e-07	1.1761e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	60	140
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	4.03e+04	4.03e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1.73e+04	1.73e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8.0000e-01	8.0000e-01

Obrázek



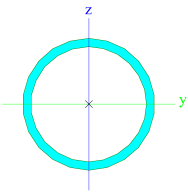
Vaznice součástí ztužidla		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 340	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.7600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.9667e-02	3.9667e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4.5855e-04	7.7747e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2.6973e-03	1.1107e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3.5964e-03	1.4809e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	3.7229e-07	2.2981e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	70	170
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	8.63e+04	8.63e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3.55e+04	3.55e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9.6000e-01	9.6000e-01

Obrázek



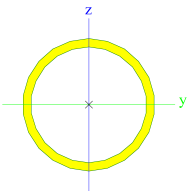
Stěnové ztužidlo		
Typ	RO88.9X5.6	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	1.4700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	9.3296e-04	9.3296e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.2800e-06	1.2800e-06
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2.8700e-05	2.8700e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3.8858e-05	3.8858e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1.5322e-42	2.5600e-06
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	44	44
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1.38e+04	1.38e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1.38e+04	1.38e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	2.7900e-01	5.2336e-01

Obrázek

**Střešní ztužidlo**

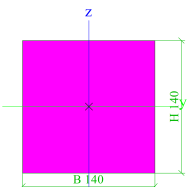
Typ	RO101.6X6.3	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	1.8900e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.2008e-03	1.2008e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2.1500e-06	2.1500e-06
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4.2300e-05	4.2300e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5.7217e-05	5.7217e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	7.1245e-42	4.3000e-06
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	51	51
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2.03e+04	2.03e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2.03e+04	2.03e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3.1900e-01	5.9876e-01

Obrázek

**Rozpěra**

Typ	OBDEL	
Detailní	140; 140	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1.9600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.6333e-02	1.6333e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3.2013e-05	3.2013e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4.5733e-04	4.5733e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5.6039e-04	5.6039e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	9.4968e-10	5.3929e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	70	70
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1.18e+04	1.18e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1.18e+04	1.18e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5.6000e-01	5.6000e-01

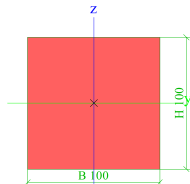
Obrázek

**Vzpěrka**

Typ	OBDEL	
Detailní	100; 100	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	

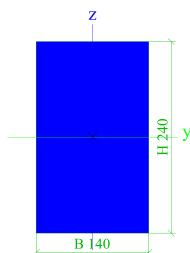
A [m ²]	1.0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	8.3333e-03	8.3333e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8.3333e-06	8.3333e-06
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1.6667e-04	1.6667e-04
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	2.0423e-04	2.0423e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1.2502e-10	1.4035e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	50	50
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	4.29e+03	4.29e+03
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	4.29e+03	4.29e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4.0000e-01	4.0000e-01

Obrázek



Běžný paždík		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 240	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	3.3600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2.8000e-02	2.8000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.6128e-04	5.4880e-05
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1.3440e-03	7.8400e-04
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1.6469e-03	9.6068e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	6.5887e-08	1.3938e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	70	120
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	3.46e+04	3.46e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	2.02e+04	2.02e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7.6000e-01	7.6000e-01

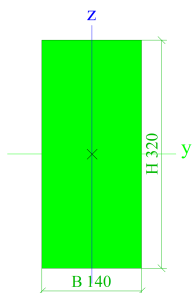
Obrázek



Paždík součástí ztužidla		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 320	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4.4800e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3.7333e-02	3.7333e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3.8229e-04	7.3173e-05
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	2.3893e-03	1.0453e-03
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	3.1858e-03	1.3938e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2.8421e-07	2.1158e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	70	160
α [deg]	0.00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	7.65e+04	7.65e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	3.35e+04	3.35e+04

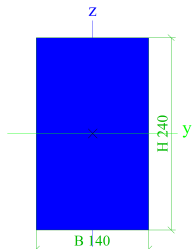
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9.2000e-01	9.2000e-01
--	------------	------------

Obrázek



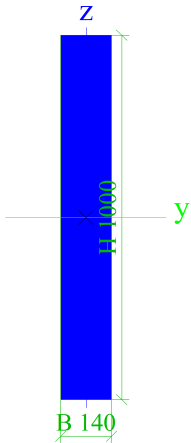
Vertikální výměna kolem vrat		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 240	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	3.3600e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2.8000e-02	2.8000e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1.6128e-04	5.4880e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1.3440e-03	7.8400e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1.6469e-03	9.6068e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	6.5887e-08	1.3938e-04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	70	120
α [deg]	0.00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	3.46e+04	3.46e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2.02e+04	2.02e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	7.6000e-01	7.6000e-01

Obrázek



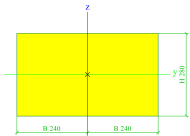
Portál		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 1000	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1.4000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1.1667e-01	1.1667e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1.1667e-02	2.2867e-04
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2.3333e-02	3.2667e-03
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3.1111e-02	4.3556e-03
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1.6995e-05	8.2987e-04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	70	500
α [deg]	0.00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	7.47e+05	7.47e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1.05e+05	1.05e+05
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2.2800e+00	2.2800e+00

Obrázek



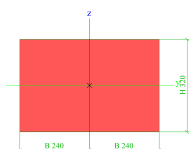
Štítový sloup 2		
Typ	2 obdel	
Detailní	240; 280	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1.3440e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.1200e-01	1.1200e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8.7808e-04	2.5805e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	6.2720e-03	1.0752e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	8.3627e-03	1.4336e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4.1995e-06	2.2286e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	240	140
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2.01e+05	2.01e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3.44e+05	3.44e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1.5200e+00	1.5200e+00

Obrázek



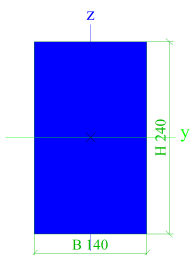
Štítový sloup 3		
Typ	2 obdel	
Detailní	240; 320	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1.5360e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1.2800e-01	1.2800e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.3107e-03	2.9491e-03
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	8.1920e-03	1.2288e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1.0923e-02	1.6384e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4.0146e-06	3.0745e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	240	160
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2.62e+05	2.62e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3.93e+05	3.93e+05
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1.6000e+00	1.6000e+00

Obrázek



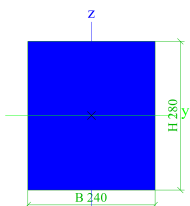
Paždík nad vraty		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 240	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	3.3600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2.8000e-02	2.8000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1.6128e-04	5.4880e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1.3440e-03	7.8400e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1.6469e-03	9.6068e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	6.5887e-08	1.3938e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	70	120
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	3.46e+04	3.46e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2.02e+04	2.02e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7.6000e-01	7.6000e-01

Obrázek



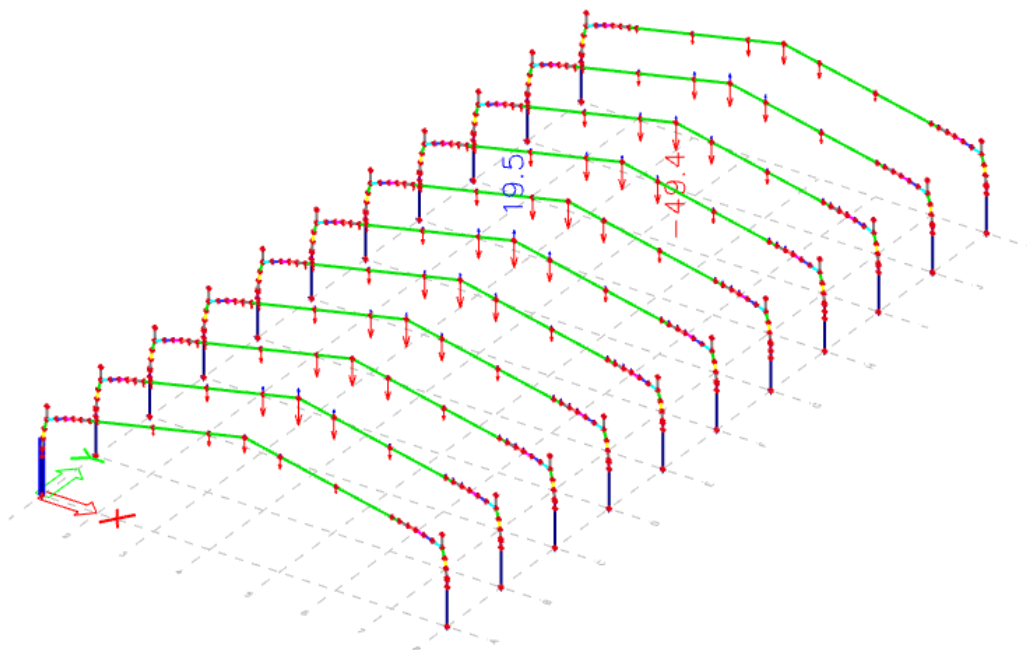
Paždík nad vraty1		
Typ	OBDEL	
Detailní	240; 280	
Materiál	GL 24h (EN 14080)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	6.7200e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5.6000e-02	5.6000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4.3904e-04	3.2256e-04
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3.1360e-03	2.6880e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	4.1813e-03	3.5840e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	8.5870e-08	6.2713e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	120	140
α [deg]	0.00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1.00e+05	1.00e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	8.60e+04	8.60e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1.0400e+00	1.0400e+00

Obrázek



8. Globální posun konstrukce

8.1. Posun konstrukce - uz

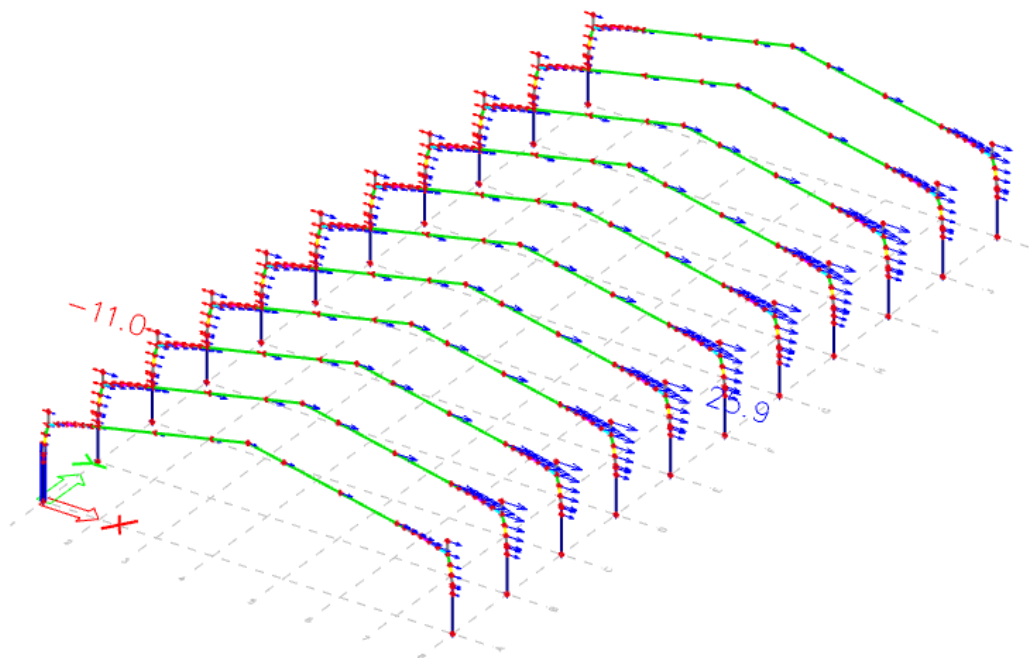


Součinitel dotvarování $k_{def} = 0.8$ (třída prostředí 2)

- konečný průhyb = $(7.3+15,3)*(1+0.8)+16,2*(1+0) = 56,9$ mm

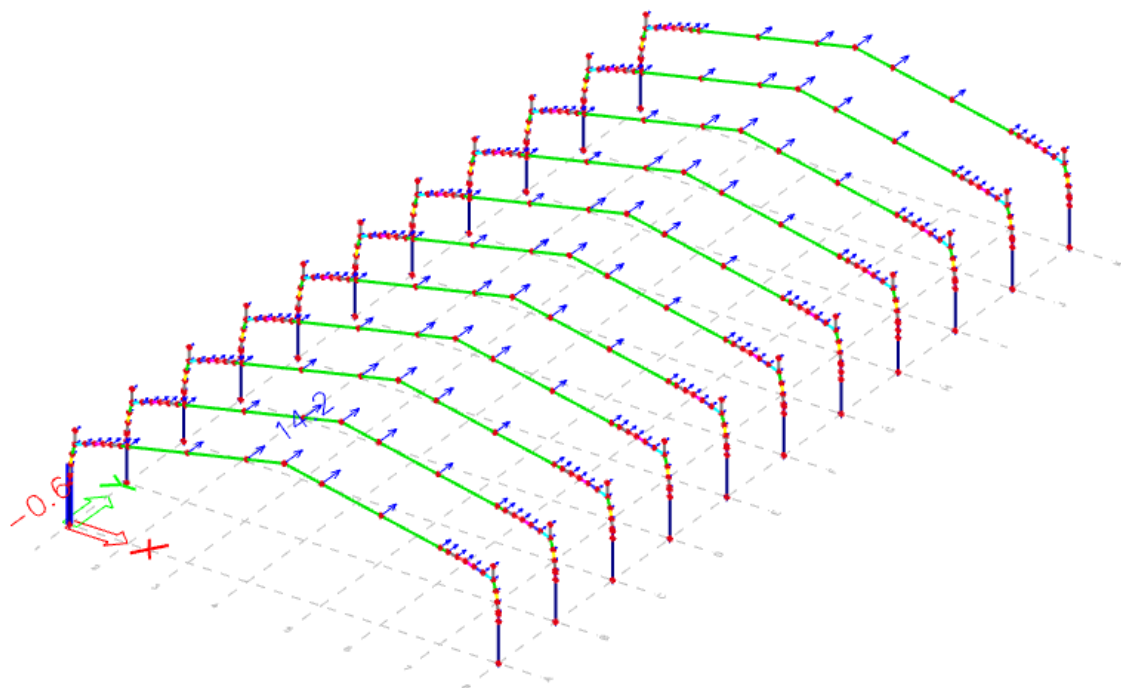
- relativní průhyb = $30850 / 56,9 = 1/543$

8.2. Posun konstrukce - ux



- relativní posun sloupů = $6650 / 25,9 = 1 / 257$

8.3. Posun konstrukce - uy



9. Posudek dřeva podle MSP

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Vaznice a paždíky součástí ztuž. pole

Kombinace : MSP

Dílec	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		k _{def} [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
B291	Paždík součástí ztužidla - OBDEL	3.042	MSP/1	0.67	-3.6	1/1680	0.30	-10.9	1/560	0.54
	GL 24h (EN 14080)		2.00		8.2	1/742	0.67	8.2	1/742	0.40
B724	Vaznice součástí ztužidla - OBDEL	3.042	MSP/2	0.59	-5.8	1/1042	0.48	-12.0	1/507	0.59
	GL 24h (EN 14080)		2.00		-5.9	1/1038	0.48	-12.0	1/505	0.59

10. Posudek dřeva podle MSÚ

Nelineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Dřevené prvky pro MSU

Třída : non-linear MSU

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B133	2.819 m	Sloup 1 - OBDEL (260; 1300)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.46 -
-------------	---------	-----------------------------	-------------------	----------------	--------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NC21

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo	1.25
---	------

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **0.000** m.

Vnitřní síly

NEd	-177.21	kN
Vy,Ed	0.29	kN
Vz,Ed	-137.58	kN
TEd	-0.13	kNm
My,Ed	-30.96	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace km,α	0.70

...: **POSUDEK ŘEZU** :...

Pultový nosník

Podle EN 1995-1-1 článku 6.4.2

Výška na větším konci HL	1800	mm
Výška na menším konci HS	1300	mm
Délka dílce L	2.819	m
Úhel sklonu zkoseného povrchu (tan α)	0.1774	
Zkosený povrch v	Tlak	
Součinitel redukce pevnosti km,α	0.76	

Poznámka: U zkoseného povrchu byla ohybová únosnost fm,y,k snížena o km,α.

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

σc,0,d	0.5	MPa
fc,0,d	13.4	MPa
Jedn. posudek	0.04	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

σm,y,d	0.4	MPa
kh,y	1.00	
fm,y,d	10.2	MPa
σm,z,d	0.0	MPa
kh,z	1.00	
fm,z,d	13.4	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0.04 + 0.00 = 0.04 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0.03 + 0.00 = 0.03 -

Poznámka: Součinitel výšky kh,y se určí z rozměrů průřezu největšího průřezu nosníku (HL).

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0.67	
τy,d	0.0	MPa
τz,d	0.9	MPa
fv,d	2.0	MPa

Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.46	-
Jednotkový posudek interakce	0.22	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$t_{\text{tor,d}}$	0.0	MPa
k_{tvar}	1.25	
$f_{v,d}$	2.0	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.22	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	13.4	MPa
$f_{m,y,d}$	10.2	MPa
$f_{m,z,d}$	13.4	MPa
k_m	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0.00 + 0.04 + 0.00 = 0.04$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0.00 + 0.03 + 0.00 = 0.03$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	2.819	2.819	m
Součinitel vzpěru k	2.29	1.17	
Vzpěrná délka L_{cr}	6.450	3.300	m
Štíhlost λ	17.19	43.97	-
Poměrná štíhlost λ	0.27	0.70	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-
redukční součinitel k_c	1.00	0.93	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0.04 + 0.04 + 0.00 = 0.08$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0.04 + 0.03 + 0.00 = 0.07$ -

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 $M_{y,krit}$	6061.09	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	43.2	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.65	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.04 -

Jednotkový posudek (6.35) = $0.00 + 0.04 = 0.04$ -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	3.298	m
L_{ef}/L	0.80	
Účinná délka L_{ef}	6.239	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Poznámka: Kritické ohybové napětí se určí pomocí průřezových vlastností největšího průřezu nosníku (HL).

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B247	0.658 m	Příčel 2 - OBDEL (260; 1648)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.31 -
--------------------	----------------	-------------------------------------	--------------------------	-----------------------	---------------

Klíč kombinace

non-linear MSU / NC21

Základní dataDílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo 1.25**Údaje o materiálu**

Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **0.000 m**.**Vnitřní síly**

NEd	-202.03	kN
Vy,Ed	-0.25	kN
Vz,Ed	107.88	kN
TEd	0.15	kNm
My,Ed	-432.47	kNm
Mz,Ed	0.16	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0.70

...: **POSUDEK ŘEZU** ...:**Tlak rovnoběžně s vlákny**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0.5	MPa
$f_{c,0,d}$	13.4	MPa
Jedn. posudek	0.04	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	3.7	MPa
kh,y	1.00	
$f_{m,y,d}$	13.4	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0.0	MPa
kh,z	1.00	
$f_{m,z,d}$	13.4	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0.27 + 0.00 = 0.27$ -Jednotkový posudek (6.12) = $0.19 + 0.00 = 0.19$ -**Smyk**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.6	MPa
$f_{v,d}$	2.0	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.29	-
Jednotkový posudek interakce	0.08	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

rtor,d	0.0	MPa
ktvar	1.30	
fv,d	2.0	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.08	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

fc,0,d	13.4	MPa
fm,y,d	13.4	MPa
fm,z,d	13.4	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = 0.00 + 0.27 + 0.00 = 0.28 -

Jednotkový posudek (6.20) = 0.00 + 0.19 + 0.00 = 0.19 -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	0.658	0.658	m
Součinitel vzpěru k	23.16	5.97	
Vzpěrná délka Lcr	15.229	3.927	m
Štíhlost λ	32.01	52.32	-
Poměrná štíhlost λ	0.51	0.83	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-
redukční součinitel kc	0.97	0.88	-

Jednotkový posudek (6.23) = 0.04 + 0.27 + 0.00 = 0.31 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0.04 + 0.19 + 0.00 = 0.23 -

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 $M_{y,krit}$	8782.61	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	74.6	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.57	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.27 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.07 + 0.04 = 0.11 -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	3.926	m
Lef/L	1.00	
Účinná délka Lef	3.926	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B431	11.877 m	Příčel 1 - OBDEL (260; 800)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.30 -
-------------	----------	--------------------------------	-------------------	----------------	--------

Upozornění: Dílec s proměnným průřezem nebyl detekován ani jako pultový nosník, ani jako sedlový nosník podle EN 1995-1-1. V důsledku toho nebyl proveden žádný specifický posudek pro pultový nosník. Ověřte prosím geometrii tohoto dílce a zkontrolujte tabulku dodatečného výstupu ohledně detekovaného pultového dílce.

Klíč kombinace

non-linear MSU / NCS7

Základní dataDílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo 1.25**Údaje o materiálu**

Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **11.877** m.**Vnitřní síly**

NEd	-89.81	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	-71.15	kN
TEd	0.13	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.06	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Okamžité
Součinitel modifikace kmod	0.90

...: POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0.4	MPa
$f_{c,0,d}$	17.3	MPa
Jedn. posudek	0.02	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	0.0	MPa
kh,y	1.00	
$f_{m,y,d}$	17.3	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0.0	MPa
kh,z	1.00	
$f_{m,z,d}$	17.3	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0.00 + 0.00 = 0.00 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0.00 + 0.00 = 0.00 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.8	MPa
$f_{v,d}$	2.5	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.30	-
Jednotkový posudek interakce	0.09	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0.0	MPa
ktvar	1.15	
$f_{v,d}$	2.5	MPa
Jedn. posudek	0.00	-

Jednotkový posudek interakce smyku	0.10	-
------------------------------------	------	---

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	17.3	MPa
$f_{m,y,d}$	17.3	MPa
$f_{m,z,d}$	17.3	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0.00 + 0.00 + 0.00 = 0.00$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0.00 + 0.00 + 0.00 = 0.00$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	11.877	2.726	m
Součinitel vzpěru k	1.28	1.00	
Vzpěrná délka Lcr	15.229	2.726	m
Štíhlost λ	65.94	36.32	-
Poměrná štíhlost λ	1.05	0.58	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-
redukční součinitel kc	0.73	0.96	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0.03 + 0.00 + 0.00 = 0.03$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0.03 + 0.00 + 0.00 = 0.03$ -

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 $M_{y,krit}$	3882.63	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	140.0	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.41	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.00 -

Jednotkový posudek (6.35) = $0.00 + 0.03 = 0.03$ -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	2.726	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	4.053	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B222	7.755 m	Štítový sloup 2 - 2 obdel (240; 280)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.54 -
-------------	---------	--------------------------------------	-------------------	----------------	--------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NC57

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo	1.25

Údaje o materiálu		
Ohyb ($f_{m,k}$)	24.0	MPa
Tah ($f_{t,0,k}$)	19.2	MPa
Tah ($f_{t,90,k}$)	0.5	MPa
Tlak ($f_{c,0,k}$)	24.0	MPa

Údaje o materiálu

Tlak ($f_{c,90,k}$)	2.5	MPa
Smyk ($f_{v,k}$)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **3.877** m.

Vnitřní síly

NEd	-4.98	kN
V _{y,Ed}	0.00	kN
V _{z,Ed}	-0.02	kN
TEd	-0.08	kNm
M _{y,Ed}	-0.04	kNm
M _{z,Ed}	58.31	kNm

Poznámka: Definice osy:

- Hlavní osa y v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose programu SCIA Engineer.
- Hlavní osa z v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose y programu SCIA Engineer.

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Okamžité
Součinitel modifikace k _{mod}	0.90

...: POSUDEK ŘEZU :...**Tlak rovnoběžně s vlákny**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0.0	MPa
$f_{c,0,d}$	17.3	MPa
Jedn. posudek	0.00	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	0.0	MPa
$k_{h,y}$	1.00	
$f_{m,y,d}$	17.3	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	9.3	MPa
$k_{h,z}$	1.00	
$f_{m,z,d}$	17.3	MPa
k_m	1.00	

Jednotkový posudek (6.11) = 0.00 + 0.54 = 0.54 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0.00 + 0.54 = 0.54 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.0	MPa
$f_{v,d}$	2.5	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.00	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$r_{tor,d}$	0.0	MPa
k_{tvar}	1.00	
$f_{v,d}$	2.5	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

fc,0,d	17.3	MPa
fm,y,d	17.3	MPa
fm,z,d	17.3	MPa
km	1.00	

Jednotkový posudek (6.19) = 0.00 + 0.00 + 0.54 = 0.54 -

Jednotkový posudek (6.20) = 0.00 + 0.00 + 0.54 = 0.54 -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

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

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	neposuvné	posuvné	
Systémová délka L	7.755	7.755	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka Lcr	7.755	7.755	m
Štíhlost λ	55.96	95.94	-
Poměrná štíhlost λ	0.89	1.53	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-
redukční součinitel kc	0.85	0.39	-

Jednotkový posudek (6.23) = 0.00 + 0.00 + 0.54 = 0.54 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0.01 + 0.00 + 0.54 = 0.54 -

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 $M_{y,krit}$	1399.04	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	130.1	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.43	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.00 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.00 + 0.01 = 0.01 -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	7.755	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	7.539	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B782	7.755 m	Štítový sloup 3 - 2 obdel (240; 320)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.42 -
-------------	---------	--------------------------------------	-------------------	----------------	--------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NC57

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo	1.25

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **3.877** m.

Vnitřní síly		
NEd	-5.31	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	-0.02	kN
TEd	0.10	kNm
My,Ed	-0.04	kNm
Mz,Ed	-58.24	kNm

Poznámka: Definice osy:

- Hlavní osa y v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose programu SCIA Engineer.
- Hlavní osa z v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose y programu SCIA Engineer.

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Okamžité
Součinitel modifikace kmod	0.90

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0.0	MPa
$f_{c,0,d}$	17.3	MPa
Jedn. posudek	0.00	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	0.0	MPa
$k_{h,y}$	1.00	
$f_{m,y,d}$	17.3	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	7.1	MPa
$k_{h,z}$	1.00	
$f_{m,z,d}$	17.3	MPa
k_m	1.00	

Jednotkový posudek (6.11) = $0.00 + 0.41 = 0.41$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0.00 + 0.41 = 0.41$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.0	MPa
$f_{v,d}$	2.5	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.00	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0.0	MPa
k_{tvar}	1.00	
$f_{v,d}$	2.5	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	17.3	MPa
$f_{m,y,d}$	17.3	MPa
$f_{m,z,d}$	17.3	MPa
k_m	1.00	

Jednotkový posudek (6.19) = 0.00 + 0.00 + 0.41 = 0.41 -

Jednotkový posudek (6.20) = 0.00 + 0.00 + 0.41 = 0.41 -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	neposuvné	posuvné	
Systémová délka L	7.755	7.755	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka Lcr	7.755	7.755	m
Štíhlost λ	55.96	83.95	-
Poměrná štíhlost λ	0.89	1.34	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-
redukční součinitel kc	0.85	0.50	-

Jednotkový posudek (6.23) = 0.00 + 0.00 + 0.41 = 0.41 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0.00 + 0.00 + 0.41 = 0.42 -

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 $M_{y,krit}$	1986.55	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	161.7	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.39	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.00 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.00 + 0.00 = 0.00 -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	7.755	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	7.619	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B285	6.085 m	Vaznice součástí ztužidla - OBDEL (140; 340)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.86 -
-------------	---------	--	-------------------	----------------	--------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NC21

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo	1.25

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **3.042** m.

Vnitřní síly		
NEd	-53.77	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.00	kN
TEd	0.00	kNm

Vnitřní síly		
My,Ed	10.56	kNm
Mz,Ed	2.49	kNm

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0.70

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{0,d}$	1.1	MPa
$f_{c,0,d}$	13.4	MPa
Jedn. posudek	0.08	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	3.9	MPa
kh,y	1.06	
$f_{m,y,d}$	14.2	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	2.2	MPa
kh,z	1.00	
$f_{m,z,d}$	13.4	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0.28 + 0.12 = 0.39$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0.19 + 0.17 = 0.36$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.0	MPa
$f_{v,d}$	2.0	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.00	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0.0	MPa
ktvar	1.12	
$f_{v,d}$	2.0	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	13.4	MPa
$f_{m,y,d}$	14.2	MPa
$f_{m,z,d}$	13.4	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0.01 + 0.28 + 0.12 = 0.40$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0.01 + 0.19 + 0.17 = 0.37$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY :...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	6.085	6.085	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka Lcr	6.085	6.085	m
Štíhlost λ	62.00	150.56	-
Poměrná štíhlost λ	0.99	2.40	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-
redukční součinitel kc	0.78	0.17	-

Jednotkový posudek (6.23) = 0.11 + 0.28 + 0.12 = 0.50 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0.50 + 0.19 + 0.17 = 0.86 -

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 $M_{y,krit}$	163.70	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	60.7	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.63	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.28 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.08 + 0.50 = 0.58 -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	6.085	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	6.156	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B290	6.085 m	Paždík součástí ztužidla - OBDEL (140; 320)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.53 -
-------------	---------	---	-------------------	----------------	--------

Klíč kombinace	
non-linear MSU / NC21	

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo	1.25

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **3.042** m.

Vnitřní síly		
NEd	-44.65	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.00	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	1.21	kNm

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0.70

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	1.0	MPa
$f_{c,0,d}$	13.4	MPa
Jedn. posudek	0.07	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	0.0	MPa
$k_{h,y}$	1.06	
$f_{m,y,d}$	14.3	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	1.2	MPa
$k_{h,z}$	1.00	
$f_{m,z,d}$	13.4	MPa
k_m	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0.00 + 0.06 = 0.06 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0.00 + 0.09 = 0.09 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.0	MPa
$f_{v,d}$	2.0	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.00	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$r_{tor,d}$	0.0	MPa
k_{tvar}	1.11	
$f_{v,d}$	2.0	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	13.4	MPa
$f_{m,y,d}$	14.3	MPa
$f_{m,z,d}$	13.4	MPa
k_m	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = 0.01 + 0.00 + 0.06 = 0.07 -

Jednotkový posudek (6.20) = 0.01 + 0.00 + 0.09 = 0.09 -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	6.085	6.085	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka L _{cr}	6.085	6.085	m
Štíhlost λ	65.87	150.56	-
Poměrná štíhlost λ	1.05	2.40	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.10	0.10	-

redukční součinitel kc	0.73	0.17	-
------------------------	------	------	---

Jednotkový posudek (6.23) = 0.10 + 0.00 + 0.06 = 0.16 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0.44 + 0.00 + 0.09 = 0.53 -

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 $M_{y,krit}$	154.17	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	64.5	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.61	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.00 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.00 + 0.44 = 0.44 -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	6.085	m
Lef/L	1.00	
Účinná délka Lef	6.085	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B1299	6.085 m	Rozpěra - OBDEL (140; 140)	C24 (EN 338)	non-linear MSU	0.81 -
---------------------	----------------	---------------------------------------	---------------------	-----------------------	---------------

Klíč kombinace	
non-linear MSU / NC56	

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1.30

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	14.5	MPa
Tah (ft,90,k)	0.4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	4.0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **3.042 m**.

Vnitřní síly		
NEd	-28.39	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.00	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-0.13	kNm
Mz,Ed	0.71	kNm

Poznámka: Definice osy:

- Hlavní osa y v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose programu SCIA Engineer.
- Hlavní osa z v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose y programu SCIA Engineer.

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Okamžité
Součinitel modifikace k_{mod}	0.90

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	1.4	MPa
$f_{c,0,d}$	14.5	MPa
Jedn. posudek	0.10	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	0.3	MPa
$k_{h,y}$	1.01	
$f_{m,y,d}$	16.8	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	1.6	MPa
$k_{h,z}$	1.01	
$f_{m,z,d}$	16.8	MPa
k_m	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0.02 + 0.06 = 0.08$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0.01 + 0.09 = 0.10$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0.67	
$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.0	MPa
$f_{v,d}$	2.8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.00	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0.0	MPa
k_{tvar}	1.05	
$f_{v,d}$	2.8	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14.5	MPa
$f_{m,y,d}$	16.8	MPa
$f_{m,z,d}$	16.8	MPa
k_m	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0.01 + 0.02 + 0.06 = 0.09$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0.01 + 0.01 + 0.09 = 0.11$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	neposuvné	posuvné	
Systémová délka L	6.085	6.085	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka L_{cr}	6.085	6.085	m
Štíhlost λ	150.56	150.56	-
Poměrná štíhlost λ	2.55	2.55	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce β_c	0.20	0.20	-
redukční součinitel k_c	0.14	0.14	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0.70 + 0.02 + 0.06 = 0.78$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0.70 + 0.01 + 0.09 = 0.81$ -

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 $M_{y,krit}$	41.95	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	91.7	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.51	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.02 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.00 + 0.70 = 0.70 -

My,krit Parametry

G0,05	462.5	MPa
Délka klopení L	6.085	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	5.756	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B1163	6.085 m	Paždík nad vraty1 - OBDEL (240; 280)	GL 24h (EN 14080)	non-linear MSU	0.33 -
---------------------	----------------	---	--------------------------	-----------------------	---------------

Klíč kombinace

non-linear MSU / NC58

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M pro lepené laminované dřevo 1.25

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	19.2	MPa
Tah (ft,90,k)	0.5	MPa
Tlak (fc,0,k)	24.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	3.5	MPa
Typ dřeva	Lepené laminované	

Kritický posudek je v místě **3.045 m**.

Vnitřní síly

NEd	-0.44	kN
Vy,Ed	0.02	kN
Vz,Ed	0.44	kN
TEd	-0.04	kNm
My,Ed	-1.36	kNm
Mz,Ed	-14.76	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Okamžité
Součinitel modifikace k_{mod}	0.90

...: **POSUDEK ŘEZU** :...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0.0	MPa
$f_{c,0,d}$	17.3	MPa
Jedn. posudek	0.00	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	0.4	MPa
$k_{h,y}$	1.08	
$f_{m,y,d}$	18.6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	5.5	MPa
$k_{h,z}$	1.00	

fm,z,d	17.3	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0.02 + 0.22 = 0.25 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0.02 + 0.32 = 0.33 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0.67	
ty,d	0.0	MPa
tz,d	0.0	MPa
fv,d	2.5	MPa
Jednotkový posudek ty	0.00	-
Jednotkový posudek tz	0.01	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

rtor,d	0.0	MPa
ktvar	1.06	
fv,d	2.5	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

fc,0,d	17.3	MPa
fm,y,d	18.6	MPa
fm,z,d	17.3	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.19) = 0.00 + 0.02 + 0.22 = 0.25 -

Jednotkový posudek (6.20) = 0.00 + 0.02 + 0.32 = 0.33 -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	6.085	2.940	m
Součinitel vzpěru k	1.00	0.75	
Vzpěrná délka Lcr	6.085	2.200	m
Štíhlost λ	75.28	31.76	-
Poměrná štíhlost λ	1.20	0.51	-
Mezní štíhlost	0.30	0.30	-
Imperfekce βc	0.10	0.10	-
redukční součinitel kc	0.60	0.97	-

Jednotkový posudek (6.23) = 0.00 + 0.02 + 0.22 = 0.25 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0.00 + 0.02 + 0.32 = 0.33 -

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 My,krit	1057.75	kNm
Kritické ohybové napětí σm,krit	337.3	MPa
Poměrná štíhlost λrel,m	0.27	-
redukční součinitel kkrit	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.02 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0.00 + 0.00 = 0.00 -

My,krit Parametry		
G0,05	600.0	MPa
Délka klopení L	2.940	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	3.206	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B1433	6.085 m	Paždík nad vraty - OBDEL (140; 240)	C24 (EN 338)	non-linear MSU	0.47 -
--------------	---------	--	--------------	----------------	--------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NC59

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1.30

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	24.0	MPa
Tah (ft,0,k)	14.5	MPa
Tah (ft,90,k)	0.4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21.0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2.5	MPa
Smyk (fv,k)	4.0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **3.040 m**.

Vnitřní síly		
NEd	0.08	kN
Vy,Ed	-0.06	kN
Vz,Ed	0.01	kN
TEd	0.01	kNm
My,Ed	10.41	kNm
Mz,Ed	-0.08	kNm

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	3
Doba trvání zatížení	Okamžité
Součinitel modifikace kmod	0.90

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tah rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.2 a rovnice (6.1)

$\sigma_{t,0,d}$	0.0	MPa
kh	1.00	
$f_{t,0,d}$	10.0	MPa
Jedn. posudek	0.00	-

Tlak kolmo na vlákna

Poznámka: Posudek tlaku kolmého k vláknům byl ignorován, protože uživatel provedl takové nastavení.

Ohyb

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

$\sigma_{m,y,d}$	7.7	MPa
kh,y	1.00	
$f_{m,y,d}$	16.6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0.1	MPa
kh,z	1.01	
$f_{m,z,d}$	16.8	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0.47 + 0.00 = 0.47 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0.33 + 0.01 = 0.33 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0.67	
-----	------	--

$\tau_{y,d}$	0.0	MPa
$\tau_{z,d}$	0.0	MPa
$f_{v,d}$	2.8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0.00	-
Jednotkový posudek τ_z	0.00	-
Jednotkový posudek interakce	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0.0	MPa
ktvar	1.09	
$f_{v,d}$	2.8	MPa
Jedn. posudek	0.00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0.00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tah

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.17), (6.18)

$f_{t,0,d}$	10.0	MPa
$f_{m,y,d}$	16.6	MPa
$f_{m,z,d}$	16.8	MPa
km	0.70	

Jednotkový posudek (6.17) = $0.00 + 0.47 + 0.00 = 0.47$ -

Jednotkový posudek (6.18) = $0.00 + 0.33 + 0.01 = 0.33$ -

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 $M_{y,krit}$	153.75	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	114.4	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0.46	-
redukční součinitel k_{krit}	1.00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0.47 -

My,krit Parametry		
G0,05	462.5	MPa
Délka klopení L	3.140	m
Lef/L	0.90	
Účinná délka Lef	3.306	m
Vliv pozice zatížení	destabilizující	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

11. Posudek dřeva podle MSÚ

Nelineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Sloup příčné vazby-segmenty

Třída : non-linear MSU

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]
B243	Příčel 6 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.000	non-linear MSU/1	0.25	0.22	0.25
B244	Příčel 5 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.000	non-linear MSU/1	0.32	0.29	0.32
B245	Příčel 4 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.000	non-linear MSU/1	0.36	0.33	0.36
B246	Příčel 3 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.000	non-linear MSU/1	0.35	0.32	0.35
B460	Sloup 3 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.654	non-linear MSU/1	0.26	0.26	0.26

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]
B118	Sloup 4 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.701	non-linear MSU/1	0.20	0.20	0.20
B462	Sloup 5 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.756	non-linear MSU/1	0.16	0.14	0.16
B459	Sloup 2 - OBDEL	GL 24h (EN 14080)	0.630	non-linear MSU/1	0.32	0.32	0.28

12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: non-linear MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Vrstva = Ztužidla

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B188	6.922 / 6.922 m	RO88.9X5.6	S 355	non-linear MSU	0.81 -
-------------------	------------------------	-------------------	--------------	-----------------------	---------------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NC56

Dílicí souč. spolehlivosti	
γ_{M0} pro únosnost průřezu	1.00
γ_{M1} pro stabilitu	1.00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1.25

Materiál		
Mez kluzu f_y	355.0	MPa
Mezní pevnost f_u	490.0	MPa
Výroba	Válcovaný	

....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 6.922 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	-42.12	kN
$V_{y,Ed}$	0.00	kN
$V_{z,Ed}$	0.00	kN
T_{Ed}	0.00	kNm
$M_{y,Ed}$	0.00	kNm
$M_{z,Ed}$	0.00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
89	6	15.88	33.10	46.34	59.58	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1.4700e-03	m ²
$N_{c,Rd}$	521.85	kN
Jedn. posudek	0.08	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0.000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
89	6	15.88	33.10	46.34	59.58	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	6.922	6.922	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka L_{cr}	6.922	6.922	m
Kritické Eulerovo zatížení N_{cr}	55.37	55.37	kN
Štíhlost λ	234.58	234.58	
Poměrná štíhlost λ_{rel}	3.07	3.07	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0.20	0.20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce α	0.21	0.21	
Redukční součinitel χ	0.10	0.10	
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	51.70	51.70	kN

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	1.4700e-03	m ²
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	51.70	kN
Jedn. posudek	0.81	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B202	7.428 / 7.428 m	RO101.6X6.3	S 355	non-linear MSU	0.59 -
-------------------	------------------------	--------------------	--------------	-----------------------	---------------

Klíč kombinace
non-linear MSU / NCS7

Dílicí souč. spolehlivosti	
γ_{M0} pro únosnost průřezu	1.00
γ_{M1} pro stabilitu	1.00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1.25

Materiál		
Mez kluzu f_y	355.0	MPa
Mezní pevnost f_u	490.0	MPa
Výroba	Válcovaný	

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 7.428 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	-34.78	kN
$V_{y,Ed}$	0.00	kN
$V_{z,Ed}$	-1.00	kN
T_{Ed}	-0.09	kNm
$M_{y,Ed}$	0.00	kNm
$M_{z,Ed}$	0.00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
102	6	16.13	33.10	46.34	59.58	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1.8900e-03	m ²
$N_{c,Rd}$	670.95	kN
Jedn. posudek	0.05	-

Posudek ohybového momentu pro M_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

$W_{pl,z}$	5.7217e-05	m ³
$M_{pl,z,Rd}$	20.31	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek smyku pro V_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1.20	
A_v	1.2032e-03	m ²
$V_{pl,y,Rd}$	246.61	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1.20	
A_v	1.2032e-03	m ²
$V_{pl,z,Rd}$	246.61	kN
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	1	
T_{Ed}	1.0	MPa
T_{Rd}	205.0	MPa
Jedn. posudek	0.01	-

Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0.05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.31)

$M_{výslednice}$	0.00	kNm
$V_{výslednice}$	1.00	kN
$M_{N,Rd}$	20.18	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....**Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr**

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0.000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
102	6	16.13	33.10	46.34	59.58	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	7.428	7.428	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka L_{cr}	7.428	7.428	m
Kritické Eulerovo zatížení N_{cr}	80.77	80.77	kN
Štíhlost λ	220.23	220.23	
Poměrná štíhlost λ_{rel}	2.88	2.88	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0.20	0.20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce α	0.21	0.21	
Redukční součinitel χ	0.11	0.11	
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	75.04	75.04	kN

Posudek rovinného vzpěru

Průřezová plocha A	1.8900e-03	m ²
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	75.04	kN
Jedn. posudek	0.46	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.**Posudek klopení**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1

Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.**Posudek ohybu a osového tlaku**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku

Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	1.8900e-03	m ²
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	5.7217e-05	m ³
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	5.7217e-05	m ³
Návrhová tlaková síla N_{Ed}	34.78	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	2.04	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N_{Rk}	670.95	kN
Charakteristická momentová únosnost $M_{y,Rk}$	20.31	kNm
Charakteristická momentová únosnost $M_{z,Rk}$	20.31	kNm
Redukční součinitel χ_y	0.11	
Redukční součinitel χ_z	0.11	
Redukční součinitel χ_{LT}	1.00	
Interakční součinitel k_{yy}	1.23	
Interakční součinitel k_{yz}	0.40	
Interakční součinitel k_{zy}	0.74	
Interakční součinitel k_{zz}	0.66	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B202 pozice 3.714 m.Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B202 pozice 7.428 m.**Parametry interakční metody 2**

Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.1	
Posuvnost styčniců y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{my}	0.90	
Výsledný typ zatížení z	liniový moment M	
Poměr koncových momentů ψ_z	-0.94	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mz}	0.40	
Výsledný typ zatížení LT	liniové zatížení q	
Koncový moment $M_{h,LT}$	0.00	kNm
Moment v poli $M_{s,LT}$	2.04	kNm
Součinitel $a_{h,LT}$	0.00	
Poměr koncových momentů ψ_{LT}	1.00	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mLT}	0.95	

Jednotkový posudek (6.61) = 0.46 + 0.12 + 0.00 = 0.59 -

Jednotkový posudek (6.62) = 0.46 + 0.07 + 0.00 = 0.54 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B860	6.168 / 6.168 m	RD12	S 235	non-linear MSU	0.63 -
-------------------	------------------------	-------------	--------------	-----------------------	---------------

Klíč kombinace

non-linear MSU / NCS6

Dílicí souč. spolehlivosti

γ_{M0} pro únosnost průřezu	1.00
γ_{M1} pro stabilitu	1.00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1.25

Materiál

Mez kluzu f_y	235.0	MPa
Mezní pevnost f_u	360.0	MPa
Výroba	Válcovaný	

Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 6.168 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	16.63	kN
$V_{y,Ed}$	0.00	kN
$V_{z,Ed}$	0.00	kN
T_{Ed}	0.00	kNm
$M_{y,Ed}$	0.00	kNm
$M_{z,Ed}$	0.00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována.
Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.5)

A	1.1304e-04	m ²
$N_{pl,Rd}$	26.56	kN
$N_{u,Rd}$	29.30	kN
$N_{t,Rd}$	26.56	kN
Jedn. posudek	0.63	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

13. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: non-linear MSÚ-požár

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - Ztužidla

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B860	6.168 / 6.168 m	RD12	S 235	non-linear MSÚ-požár	0.86 -
-------------------	------------------------	-------------	--------------	-----------------------------	---------------

Klíč kombinace

non-linear MSÚ-požár / NC požar7

Dílicí souč. spolehlivosti

γ_{M0} pro únosnost průřezu	1.00
γ_{M1} pro stabilitu	1.00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1.25
$\gamma_{M,fi}$ pro požární odolnost	1.00

Materiál

Mez kluzu f_y	235.0	MPa
Mezní pevnost f_u	360.0	MPa
Výroba	Válcovaný	

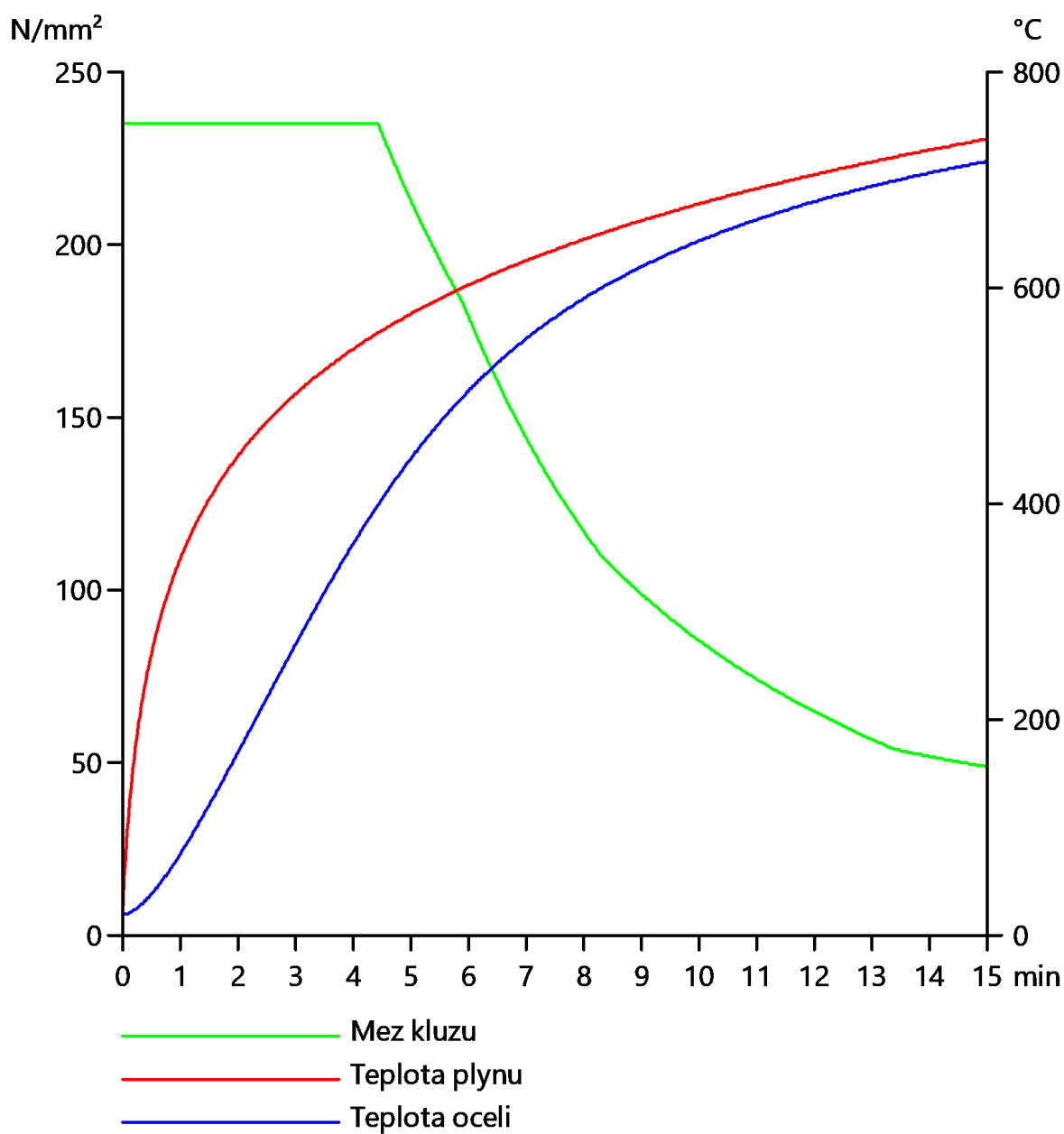
Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.

Požární odolnost

Posouzení v oblasti času podle EN 1993-1-2 článku 4.2.4

Požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Křivka ISO 834	
Součinitel přenosu tepla prouděním α_c	25.00	W/m ² K
Emisivita vztážená k požárnímu úseku ϵ_f	1.00	
Emisivita vztážená k povrchu materiálu ϵ_m	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním ϕ	1.00	
Požadovaná požární odolnost R	15.00	min
Teplota plynu θ_g	738.56	°C
Teplota materiálu $\theta_{a,t}$	717.70	°C
Stupeň využití μ_0	0.10	
Kritická teplota materiálu $\theta_{a,cr}$	836.07	°C
Požární odolnost t_{cr}	29.80	min
Expozice nosníku	Všechny strany	
Adaptační součinitel pro průřez κ_1	1.00	
Adaptační součinitel pro nosník κ_2	1.00	
Součinitel průřezu pro nechráněné ocelové dílce A_m/V	3.3262e+02	1/m
Opravný součinitel pro efekt stínu k_{sh}	1.28	
Redukční součinitel pro mez kluzu $k_{y,\theta}$	1.00	
Redukční součinitel pro modul E $k_{E,\theta}$	1.00	
Jedn. posudek	0.86	-

Výsledky posudků zobrazené níže jsou uvedeny v čase $t = 0.00$ min. Tyto výsledky byly použity k určení stupně využití pro kritickou teplotu.



....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 6.168 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N_{fi,Ed}$	2.54	kN
$V_{y,fi,Ed}$	0.00	kN
$V_{z,fi,Ed}$	0.00	kN
$T_{fi,Ed}$	0.00	kNm
$M_{y,fi,Ed}$	0.00	kNm
$M_{z,fi,Ed}$	0.00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována.

Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.1 a rovnice (4.3)

A	1.1304e-04	m ²
N _{Rd}	26.56	kN
N _{fi,θ,Rd}	26.56	kN
Jedn. posudek	0.10	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B766	3.714 / 7.428 m	RO101.6X6.3	S 355	non-linear MSÚ-požár	0.99 -
-------------------	------------------------	--------------------	--------------	-----------------------------	---------------

Klíč kombinace

non-linear MSÚ-požár / NC požár1

Dílčí souč. spolehlivosti

γ _{M0} pro únosnost průřezu	1.00
γ _{M1} pro stabilitu	1.00
γ _{M2} pro únosnost čistého průřezu	1.25
γ _{M,fi} pro požární odolnost	1.00

Materiál

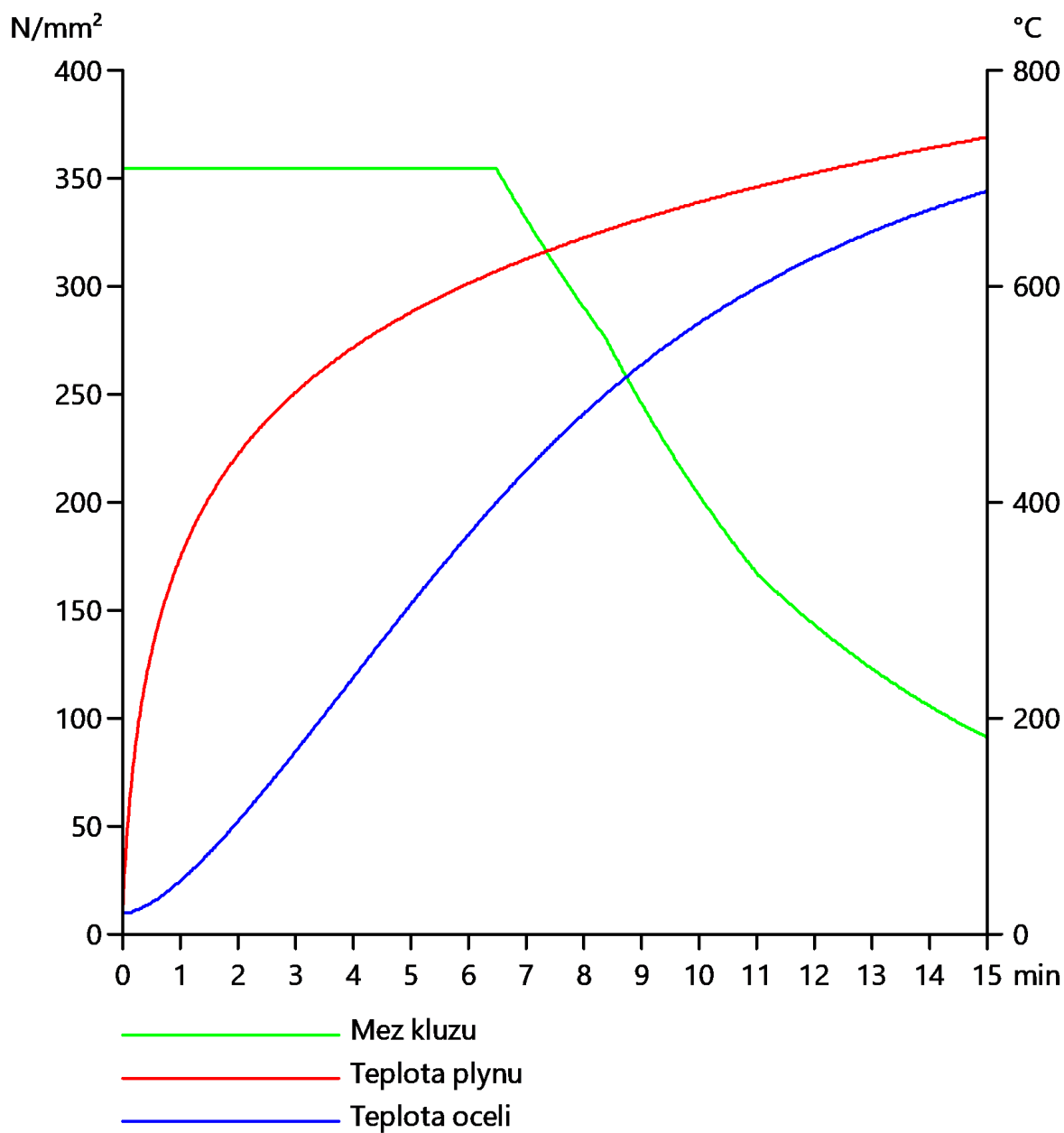
Mez kluzu f _y	355.0	MPa
Mezní pevnost f _u	490.0	MPa
Výroba	Válcovaný	

Požární odolnost

Posouzení v oblasti času podle EN 1993-1-2 článku 4.2.4

Požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Křivka ISO 834	
Součinitel přenosu tepla prouděním α _c	25.00	W/m ² K
Emisivita vztážená k požárnímu úseku ε _f	1.00	
Emisivita vztážená k povrchu materiálu ε _m	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním φ	1.00	
Požadovaná požární odolnost R	15.00	min
Teplota plynu θ _g	738.56	°C
Teplota materiálu θ _{a,t}	688.61	°C
Stupeň využití μ ₀	0.25	
Kritická teplota materiálu θ _{a,cr}	694.02	°C
Požární odolnost t _{cr}	15.35	min
Expozice nosníku	Všechny strany	
Adaptační součinitel pro průřez κ ₁	1.00	
Adaptační součinitel pro nosník κ ₂	1.00	
Součinitel průřezu pro nechráněné ocelové dílce A _m /V	1.6878e+02	1/m
Opravný součinitel pro efekt stínu k _{sh}	1.27	
Redukční součinitel pro mez kluzu k _{y,θ}	1.00	
Redukční součinitel pro modul E k _{E,θ}	1.00	
Jedn. posudek	0.99	-

Výsledky posudků zobrazené níže jsou uvedeny v čase t = 0.00 min. Tyto výsledky byly použity k určení stupně využití pro kritickou teplotu.



....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 3.714 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N_{fi,Ed}$	-10.03	kN
$V_{y,fi,Ed}$	0.00	kN
$V_{z,fi,Ed}$	0.00	kN
$T_{fi,Ed}$	-0.01	kNm
$M_{y,fi,Ed}$	1.55	kNm
$M_{z,fi,Ed}$	0.00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Podle podle EN 1993-1-2 článku 4.2.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
102	6	16.13	23.91	33.48	43.04	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

A	1.8900e-03	m ²
N _{fi,t,Rd}	670.95	kN
Jedn. posudek	0.01	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.3 a rovnice (4.10)

W _{pl,y}	5.7217e-05	m ³
M _{pl,y,Rd}	20.31	kNm
M _{y,fi,θ,Rd}	20.31	kNm
M _{y,fi,t,Rd}	20.31	kNm
Jedn. posudek	0.08	-

Posudek ohybového momentu pro M_z

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.3 a rovnice (4.10)

W _{pl,z}	5.7217e-05	m ³
M _{pl,z,Rd}	20.31	kNm
M _{z,fi,θ,Rd}	20.31	kNm
M _{z,fi,t,Rd}	20.31	kNm
Jedn. posudek	0.00	-

Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3

Podle EN 1993-1-1 článku 7.2.6 a rovnice (6.23)

Vlákno	1	
T _{fi,Ed}	0.2	MPa
T _{fi,t,Rd}	205.0	MPa
Jedn. posudek	0.00	-

Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0.05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.31)

M _{výslednice}	1.55	kNm
V _{výslednice}	0.00	kN
M _{N,fi,t,Rd}	20.30	kNm
Jedn. posudek	0.08	-

Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

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

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0.000 m

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
102	6	16.13	23.91	33.48	43.04	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	7.428	7.428	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	

Parametry vzpěru	yy	zz	
Vzpěrná délka L_{cr}	7.428	7.428	m
Kritické Eulerovo zatížení N_{cr}	80.77	80.77	kN
Štíhlost λ	220.23	220.23	
Poměrná štíhlost λ_{rel}	2.88	2.88	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,\theta}$	2.88	2.88	
Imperfekce α	0.53	0.53	
Redukční součinitel χ_{fi}	0.10	0.10	
Únosnost na vzpěr $N_{b,fi,t,Rd}$	67.09	67.09	kN

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	1.8900e-03	m ²
Únosnost na vzpěr $N_{b,fi,t,Rd}$	67.09	kN
Jedn. posudek	0.15	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.**Posudek klopení**

Podle EN 1993-1-2 článku 6.3.2.1

Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.**Posudek ohybu a osového tlaku**

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.5 a rovnice (4.21a), (4.21b)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku			
Průřezová plocha A	1.8900e-03	m ²	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	5.7217e-05	m ³	
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	5.7217e-05	m ³	
Návrhová tlaková síla $N_{fi,Ed}$	10.03	kN	
Návrhový ohybový moment $M_{y,fi,Ed}$	1.55	kNm	
Návrhový ohybový moment $M_{z,fi,Ed}$	0.00	kNm	
Redukční součinitel $\chi_{min,fi}$	0.10		
Redukční součinitel $\chi_{z,fi}$	0.10		
Redukční součinitel $\chi_{LT,fi}$	1.00		
Součinitel ekvivalentního momentu $\beta_{M,y}$	1.30		
Součinitel μ_y	-1.78		
Interakční součinitel k_y	1.27		
Součinitel ekvivalentního momentu $\beta_{M,z}$	2.28		
Součinitel μ_z	0.58		
Interakční součinitel k_z	0.91		
Součinitel ekvivalentního momentu $\beta_{M,LT}$	1.30		
Součinitel μ_{LT}	0.41		
Interakční součinitel k_{LT}	0.94		

Jednotkový posudek (4.21a) = 0.15 + 0.10 + 0.00 = 0.25 -

Jednotkový posudek (4.21b) = 0.15 + 0.07 + 0.00 = 0.22 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B186	6.707 / 6.707 m	R088.9X5.6	S 355	non-linear MSÚ-požár	1.00 -
-------------------	------------------------	-------------------	--------------	-----------------------------	---------------

Klíč kombinace	
non-linear MSÚ-požár / NC požár7	

Dílicí souč. spolehlivosti	
γ_{M0} pro únosnost průřezu	1.00
γ_{M1} pro stabilitu	1.00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1.25
$\gamma_{M,fi}$ pro požární odolnost	1.00

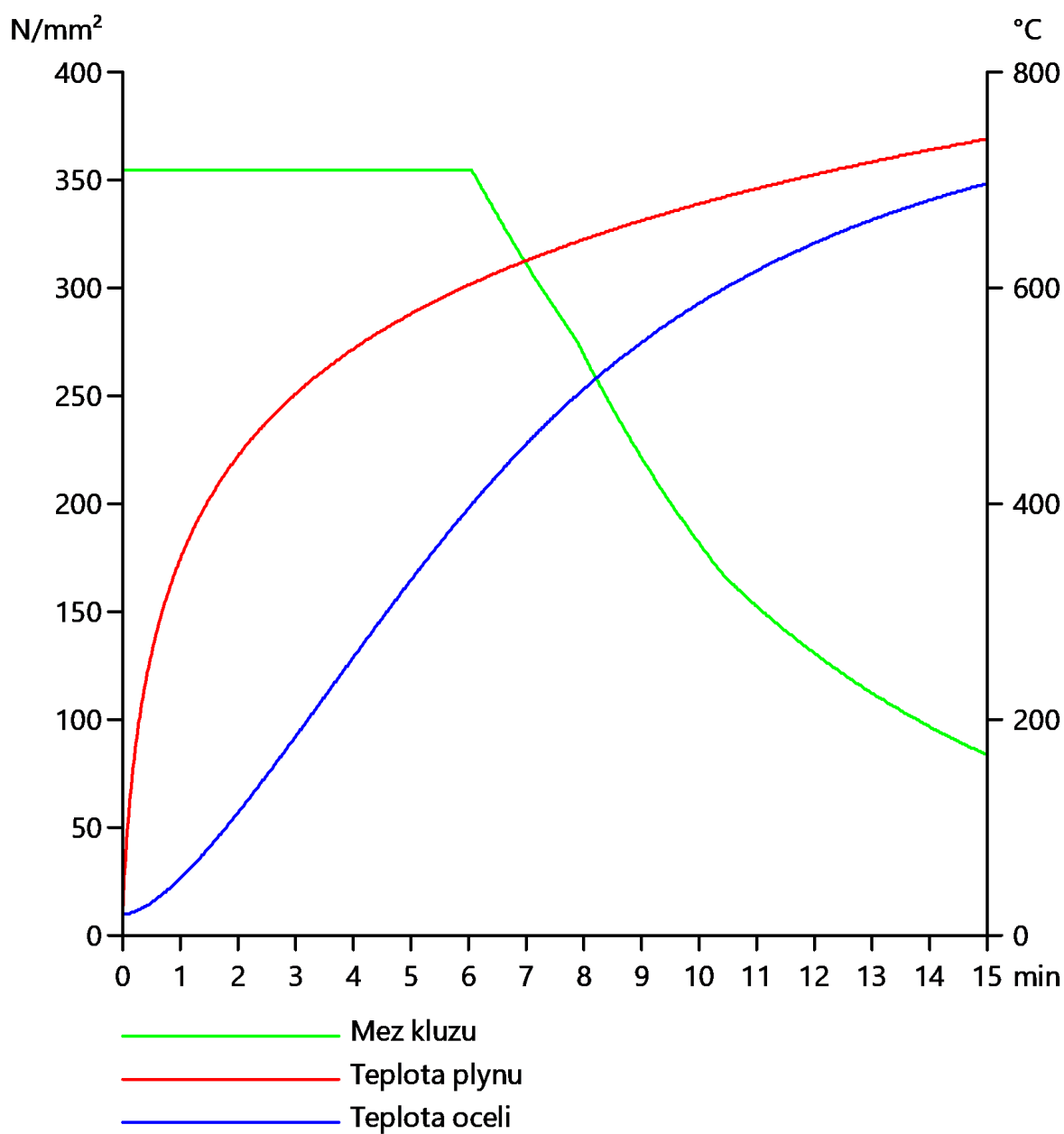
Materiál		
Mez kluzu f_y	355.0	MPa
Mezní pevnost f_u	490.0	MPa
Výroba	Válcovaný	

Požární odolnost

Posouzení v oblasti času podle EN 1993-1-2 článku 4.2.4

Požární odolnost		
Křivka teplota - čas	Křivka ISO 834	
Součinitel přenosu tepla prouděním α_c	25.00	W/m ² K
Emisivita vztažená k požárnímu úseku ϵ_f	1.00	
Emisivita vztažená k povrchu materiálu ϵ_m	0.70	
Polohový faktor toku tepla sáláním φ	1.00	
Požadovaná požární odolnost R	15.00	min
Teplota plynu θ_g	738.56	°C
Teplota materiálu $\theta_{a,t}$	697.18	°C
Stupeň využití μ_0	0.24	
Kritická teplota materiálu $\theta_{a,cr}$	698.54	°C
Požární odolnost t_{cr}	15.08	min
Expozice nosníku	Všechny strany	
Adaptační součinitel pro průřez κ_1	1.00	
Adaptační součinitel pro nosník κ_2	1.00	
Součinitel průřezu pro nechráněné ocelové dílce A_m/V	1.8980e+02	1/m
Opravný součinitel pro efekt stínu k_{sh}	1.27	
Redukční součinitel pro mez kluzu $k_{y,\theta}$	1.00	
Redukční součinitel pro modul E $k_{E,\theta}$	1.00	
Jedn. posudek	1.00	-

Výsledky posudků zobrazené níže jsou uvedeny v čase $t = 0.00$ min. Tyto výsledky byly použity k určení stupně využití pro kritickou teplotu.



....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 6.707 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N_{fi,Ed}$	-11.76	kN
$V_{y,fi,Ed}$	0.00	kN
$V_{z,fi,Ed}$	0.00	kN
$T_{fi,Ed}$	0.00	kNm
$M_{y,fi,Ed}$	0.00	kNm
$M_{z,fi,Ed}$	0.00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Podle podle EN 1993-1-2 článku 4.2.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
89	6	15.88	23.91	33.48	43.04	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

A	1.4700e-03	m ²
N _{fi,t,Rd}	521.85	kN
Jedn. posudek	0.02	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

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

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0.000 m

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
89	6	15.88	23.91	33.48	43.04	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	6.707	6.707	m
Součinitel vzpěru k	1.00	1.00	
Vzpěrná délka L _{cr}	6.707	6.707	m
Kritické Eulerovo zatížení N _{cr}	58.98	58.98	kN
Štíhlost λ	227.28	227.28	
Poměrná štíhlost λ _{rel}	2.97	2.97	
Poměrná štíhlost λ _{rel,θ}	2.97	2.97	
Imperfekce α	0.53	0.53	
Redukční součinitel χ _{fi}	0.09	0.09	
Únosnost na vzpěr N _{b,fi,t,Rd}	49.30	49.30	kN

Posudek rovinného vzpěru

Průřezová plocha A	1.4700e-03	m ²
Únosnost na vzpěr N _{b,fi,t,Rd}	49.30	kN
Jedn. posudek	0.24	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-2 článku 4.2.3.2 a rovnice (4.5)

Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.