

Příloha č. 4

Protokol výpočtu podle schématu metodou konečných prvků 2.1.4. (vaznice_prist_01.f3d)

Vstupní údaje

Styčnický

Typ a souřadnice styčnicků:

Styčnick	Typ	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	absolutní	0.000	0.000	0.000
2	absolutní	0.000	0.815	0.000
3	absolutní	0.000	1.815	0.000
4	absolutní	0.000	2.815	0.000
5	absolutní	0.000	3.815	0.000
6	absolutní	0.000	4.815	0.000
7	absolutní	0.000	5.815	0.000
8	absolutní	0.000	6.815	0.000
9	absolutní	0.000	7.815	0.000
10	absolutní	0.000	8.815	0.000
11	absolutní	0.000	9.815	0.000
12	absolutní	0.000	10.815	0.000
13	absolutní	0.000	11.629	0.000

Podpory styčnicků:

Styčnick	Souř. systém podpory [(MN/m)]	Posuny [(MN/m)]			Rotace [(MNm)]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	Glob. Pevné	Pevné	Pevné	Pevné	Volné	Pevné	Volné
2	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
3	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
4	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
5	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
6	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
7	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
8	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
9	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
10	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
11	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
12	Glob. Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné	Volné
13	Glob. Pevné	Volné	Pevné	Volné	Volné	Volné	Volné

Dílece

Typ, topologie a profily dílců:

Dílec	Typ styč.	Zač. styč.	Kon. styč.	Průřez [°]	Natoč. B [mm]	Rozm. průřezu H [mm]	Materiál
1	Nosník	1	2	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
2	Nosník	2	3	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
3	Nosník	3	4	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
4	Nosník	4	5	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
5	Nosník	5	6	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
6	Nosník	6	7	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
7	Nosník	7	8	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
8	Nosník	8	9	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
9	Nosník	9	10	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
10	Nosník	10	11	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
11	Nosník	11	12	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je
12	Nosník	12	13	celistvý obdé	0.0	320.00 960.00	S13 (SA) - je

Uložení dílců ve styčnicích (0 - volné, 1 - pevné, 2 - pružina):

Dílec	Na začátku dílce			Na konci dílce			Zabr.	
	Posuny	Rotace	Zabr.	Posuny	Rotace	Zabr.		
	1	2	3	1	2	3	depl.	
	[MN/m]			[MNm]			[]	
1	1	1	1	1	1	1	1	0.000
2	1	1	1	1	1	1	1	0.000
3	1	1	1	1	1	1	1	0.000
4	1	1	1	1	1	1	1	0.000
5	1	1	1	1	1	1	1	0.000
6	1	1	1	1	1	1	1	0.000
7	1	1	1	1	1	1	1	0.000
8	1	1	1	1	1	1	1	0.000
9	1	1	1	1	1	1	1	0.000
10	1	1	1	1	1	1	1	0.000
11	1	1	1	1	1	1	1	0.000
12	1	1	1	1	1	1	1	0.000

Parametry profilů dílců

Plochy průřezů dílců:

Průřez	Plocha průřezu A [mm ²]	Smyková plocha 1 Ay [mm ²]	Smyková plocha 2 Az [mm ²]
celistvý obdélník	3.1E+05	2.6E+05	2.6E+05

Momentové charakteristiky průřezů dílců:

Průřez	Mom. setrv. Iy [mm ⁴]	Mom. setrv. Iz [mm ⁴]	Hl. osy Fi [°]	Tuhost kr. Ik [mm ⁴]	Výs.mom.set. Iomega [mm ⁶]
celistvý obdé	2.4E+10	2.6E+09	0.0	8.5E+09	---

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Koef.tepl.rozt. alfa [1/K]	Měrná tíha gama [kN/m ³]
S13 (SA) - jeh	1.100E+04	6.000E+02	0.000005	6.0

Zatěžovací stavy

Název ZS: Zatěžovací stav 1 (stálé zatížení)

Číslo ZS: 1 Kód ZS: vlastní tíha Výpočtový součinitel: 1.000

Název ZS: Zatěžovací stav 2 (nahodilé dlouhodobé zatížení)

Číslo ZS: 2 Kód ZS: silový Výpočtový součinitel: 1.000

Název ZS: Zatěžovací stav 3 (nahodilé dlouhodobé zatížení)

Číslo ZS: 3 Kód ZS: silový Výpočtový součinitel: 1.000

Zatížení styčnicků

Název ZS: Zatěžovací stav 2 Číslo ZS: 2

Styčnick	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	MX [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	-23.19	0.00	0.00	0.00

Název ZS: Zatěžovací stav 3 Číslo ZS: 3

Styčnick	FX [kN]	FY [kN]	FZ [kN]	MX [kNm]	MY [kNm]	MZ [kNm]
1	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	-36.25	0.00	0.00	0.00

Zatížení dílců

Název ZS: Zatěžovací stav 1 Číslo ZS: 1

Tento zatěžovací stav neobsahuje dílcová zatížení

Název ZS: Zatěžovací stav 2 Číslo ZS: 2

Tento zatěžovací stav neobsahuje dílcová zatížení

Název ZS: Zatěžovací stav 3 Číslo ZS: 3

Tento zatěžovací stav neobsahuje dílcová zatížení

Kombinace pro 1.řád

Kombinace: Kombinace 1

Číslo kombinace: 1

Počítat provozní výsledky: ANO Počítat extrémní výsledky: NE

Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:

1.000 * Zatěžovací stav 1

1.000 * Zatěžovací stav 2

Kombinace: Kombinace 2

Číslo kombinace: 2

Počítat provozní výsledky: NE Počítat extrémní výsledky: ANO

Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:

1.350 * Zatěžovací stav 1

1.000 * Zatěžovací stav 3

Hmotnost a povrch konstrukce

Hmotnost = 2.19 t

Povrch = 29.770 m²

Deformace

Deformace styčnicků v kombinacích pro 1.řád

Styčnick: 1; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1	Prov.	0.000	0.000	0.000	-6.32	0.00	0.00

Styčnick: 2; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1	Prov.	0.000	0.000	-5.829	-6.14	0.00	0.00

Styčnick: 3; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-12.413	-5.49	0.00	0.00

Stýčnik: 4; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-17.984	-4.45	0.00	0.00

Stýčnik: 5; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-22.204	-3.13	0.00	0.00

Stýčnik: 6; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-24.833	-1.61	0.00	0.00

Stýčnik: 7; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-25.724	0.00	0.00	0.00

Stýčnik: 8; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-24.831	1.61	0.00	0.00

Stýčnik: 9; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-22.201	3.13	0.00	0.00

Stýčnik: 10; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-17.979	4.46	0.00	0.00

Stýčnik: 11; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-12.407	5.49	0.00	0.00

Stýčnik: 12; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	-5.822	6.14	0.00	0.00

Stýčnik: 13; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Posuny [mm]		Natočení [mrad]			OZ
		DX	DY	DZ	OX	OY	
Kombinace 1 Prov.		0.000	0.000	0.000	6.32	0.00	0.00

Vnitřní síly v souřadném systému dílce

Vnitřní síly na dílcích v kombinacích pro 1.řád

Dílec: 1

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	-213.83	0.00	0.00	0.00
0.815	0.00	0.00	-211.80	0.00	173.44	0.00

Dílec: 2

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	-175.55	0.00	173.44	0.00
1.000	0.00	0.00	-173.06	0.00	347.75	0.00

Dílec: 3

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	-136.81	0.00	347.75	0.00
1.000	0.00	0.00	-134.32	0.00	483.31	0.00

Dílec: 4

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	-98.07	0.00	483.31	0.00
1.000	0.00	0.00	-95.58	0.00	580.14	0.00

Dílec: 5

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	-59.33	0.00	580.14	0.00
1.000	0.00	0.00	-56.84	0.00	638.23	0.00

Dílec: 6

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	-20.59	0.00	638.23	0.00
1.000	0.00	0.00	-18.11	0.00	657.58	0.00

Dílec: 7

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	18.14	0.00	657.58	0.00
1.000	0.00	0.00	20.63	0.00	638.19	0.00

Dílec: 8

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	56.88	0.00	638.19	0.00
1.000	0.00	0.00	59.37	0.00	580.07	0.00

Dílec: 9

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	95.62	0.00	580.07	0.00
1.000	0.00	0.00	98.11	0.00	483.20	0.00

Dílec: 10

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	134.36	0.00	483.20	0.00
1.000	0.00	0.00	136.85	0.00	347.60	0.00

Dílec: 11

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	173.10	0.00	347.60	0.00
1.000	0.00	0.00	175.58	0.00	173.26	0.00

Dílec: 12

Kombinace: Kombinace 2 - extrémní hodnoty

Vzdál.od zač. dílce [m]	N [kN]	Q2 [kN]	Q3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
0.000	0.00	0.00	211.83	0.00	173.26	0.00
0.814	0.00	0.00	213.86	0.00	0.00	0.00

Reakce

Reakce ve stýčnicích v kombinacích pro 1.řád

Stýčnik: 1; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Síly [kN]		Momenty [kNm]			ROZ
		RX	RY	RZ	ROX	ROY	
Kombinace 1 Prov.		0.00	0.00	161.44	0.00	0.00	0.00
Kombinace 2 Extr.		0.00	0.00	250.08	0.00	0.00	0.00

Stýčnik: 13; Globální souřadný systém

Kombinace	Kód	Síly [kN]		Momenty [kNm]			ROZ
		RX	RY	RZ	ROX	ROY	
Kombinace 1 Prov.		0.00	0.00	161.46	0.00	0.00	0.00
Kombinace 2 Extr.		0.00	0.00	250.11	0.00	0.00	0.00