

**Fin10 - Fin 3D [STŘECHA-1\_M]****Obecné údaje o projektu:****Poznámka:****Parciální součinitele spolehlivosti:**

Výpočet je proveden podle Českého národního aplikačního dokumentu.

Hodnoty parciálních součinitelů pro ocelové konstrukce:

Průřezy třídy 1,2,3: Gama\_M0 = 1.150

Průřezy třídy 4: Gama\_M1 = 1.150

Oslabené průřezy: Gama\_M2 = 1.300

**DD1****Vstupní hodnoty**

Délka dílce: 23.325 m

**Materiál:** EN 10210-1 : S 355**Průřez dílce:** Svařovaný I-průřez**Rozměry:**

Výška stěny h1 = 640.0 mm

Šířka horní pásnice b1 = 230.0 mm

Šířka dolní pásnice b2 = 230.0 mm

Tloušťka stěny t1 = 15.0 mm

Tloušťka horní pásnice t2 = 25.0 mm

Tloušťka dolní pásnice t3 = 25.0 mm

Výška průřezu h = 690.0 mm

**Vzpěr na dílci:****Vzpěr při vybočení kolmo k ose Z**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kz	Vzpěrná délka Lcrz [m]
1	0.000	23.325	8.200	1.000	8.200

**Vzpěr při vybočení kolmo k ose Y**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky ky	Vzpěrná délka Lcry [m]
1	0.000	23.325	1.000	1.000	1.000

**Vzpěr při vybočení zkroucením**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kw	Vzpěrná délka LcrOmega [m]
1	0.000	23.325	1.000	1.000	1.000

**Klopení na dílci:****Klopení od momentu My**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lz1 [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí zP
1	0.000	23.325	1.000	Tvar č.6	- 0.000

**Klopení od momentu Mz**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	ly1 [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí yP
1	0.000	23.325	1.000	Tvar č.1	- -

**Výsledky posouzení**

OK střechy

Městský fotbalový stadion 1. Máje

**Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]**Kritický průřez dílce:** X = 3.037 m; **Vyhovuje****Posouzení štíhlosti dílce:**

štíhlost dílce: 166.993

nebezpečná štíhlost: 400.000

**Štíhlost větší než 150 by mohla být nebezpečná pro některé druhy konstrukcí****Dílec vyhovuje**

## **Kritický řez dílce - průřez 1**

### **Výsledky posouzení**

**Výsledky pro zatěžovací případ:** Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]**Třída průřezu:** 3**Posudek smyku od posouvající síly Qz:**96.099 kN < 1710.965 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly: N = -497.753 kN; My = -503.701 kNm; Mz = 0.000 kNm

**Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:**

Únosnosti: N\_R = 1095.423 kN; My\_R = 1425.937 kNm

| -0.454 + -0.353 + 0.000 | < 1 **Vyhovuje****Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu s klopením:**

Únosnosti: N\_R = 1095.423 kN; My\_R = 1630.373 kNm

| -0.454 + -0.309 + 0.000 | < 1 **Vyhovuje****Posouzení štíhlosti dílce:**

štíhlost dílce: 166.993

bezpečná štíhlost: 180.000

**Štíhlost dílce je bezpečná****Průřez vyhovuje**

## **DD2**

### **Vstupní hodnoty**

Délka dílce: 1.238 m

**Materiál:** EN 10210-1 : S 355**Průřez dílce:** MSH 150 x 150 x 12,5

#### **Vzpěr na dílci:**

##### **Vzpěr při vybočení kolmo k ose Z**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kz	Vzpěrná délka Lcrz [m]
1	0.000	1.238	1.238	1.000	1.238

##### **Vzpěr při vybočení kolmo k ose Y**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky ky	Vzpěrná délka Lcry [m]
1	0.000	1.238	2.500	1.000	2.500

##### **Vzpěr při vybočení zkroucením**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kw	Vzpěrná délka LcrOmega [m]
1	0.000	1.238	1.238	1.000	1.238

#### **Klopení na dílci:**

##### **Klopení od momentu My**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lz1 [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí zP
-------------	-------------	-----------	---------	-----------------------	------------------------------

OK střechy

Městský fotbalový stadion 1. Máje

1	0.000	1.238	1.238	Tvar č.1	-	-
---	-------	-------	-------	----------	---	---

Klopení od momentu Mz

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lyl [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí yP
1	0.000	1.238	1.238	Tvar č.1	-

**Výsledky posouzení**

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Kritický průřez dílce: X = 1.238 m; Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 44.902

bezpečná štíhlost: 150.000

Štíhlost dílce je bezpečná

Dílec vyhovuje

**Kritický řez dílce - průřez 1****Výsledky posouzení**

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: N = 203.060 kN; My = 0.000 kNm; Mz = 0.000 kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: N\_R = 2071.348 kN

| 0.098 + 0.000 + 0.000 | &lt; 1 Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 44.902

bezpečná štíhlost: 150.000

Štíhlost dílce je bezpečná

Průřez vyhovuje

**DD3****Vstupní hodnoty**

Délka dílce: 0.806 m

Materiál: EN 10210-1 : S 235Průřez dílce: MSH 150 x 150 x 12,5Vzpěr na dílci:Vzpěr při vybočení kolmo k ose Z

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kz	Vzpěrná délka Lcrz [m]
1	0.000	0.806	0.806	1.000	0.806

Vzpěr při vybočení kolmo k ose Y

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky ky	Vzpěrná délka Lcry [m]
1	0.000	0.806	1.618	1.000	1.618

Vzpěr při vybočení zkroucením

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kw	Vzpěrná délka LcrOmega [m]
1	0.000	0.806	0.806	1.000	0.806

OK střechy

Městský fotbalový stadion 1. Máje

**Klopení na dílci:****Klopení od momentu  $M_y$** 

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	l <sub>z1</sub> [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí zP
1	0.000	0.806	0.806	Tvar č.3	0.000 -

**Klopení od momentu  $M_z$** 

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	l <sub>y1</sub> [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí yP
1	0.000	0.806	0.806	Tvar č.1	- -

**Výsledky posouzení**

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Kritický průřez dílce: X = 0.000 m; Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 29.061

bezpečná štíhlost: 180.000

Štíhlost dílce je bezpečná

Dílec vyhovuje

**Kritický řez dílce - průřez 1****Výsledky posouzení**

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly  $Q_z$ :

0.007 kN &lt; 405.557 kN Vyhovuje

Vnitřní síly: N = -632.385 kN;  $M_y$  = 0.000 kNm;  $M_z$  = 0.000 kNm

Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Únosnosti: N<sub>R</sub> = -1337.273 kN

| 0.473 + 0.000 + 0.000 | &lt; 1 Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 29.061

bezpečná štíhlost: 180.000

Štíhlost dílce je bezpečná

Průřez vyhovuje

**DD4****Vstupní hodnoty**

Délka dílce: 3.744 m

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Průřez dílce: MSH 150 x 150 x 14,2

**Vzpěr na dílci:****Vzpěr při vybočení kolmo k ose Z**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k <sub>z</sub>	Vzpěrná délka L <sub>crz</sub> [m]
1	0.000	3.744	3.744	1.000	3.744

**Vzpěr při vybočení kolmo k ose Y**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k <sub>y</sub>	Vzpěrná délka L <sub>cry</sub> [m]
1	0.000	3.744	7.400	1.000	7.400

OK střechy

Městský fotbalový stadion 1. Máje

Vzpěr při vybočení zkroucením

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kw	Vzpěrná délka LcrOmega [m]
1	0.000	3.744	3.744	1.000	3.744

Klopení na dílci:Klopení od momentu My

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lzl [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí	zP
1	0.000	3.744	3.744	Tvar č.1	-	-

Klopení od momentu Mz

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lyl [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí	yP
1	0.000	3.744	3.744	Tvar č.1	-	-

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Kritický průřez dílce: X = 0.000 m; Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 134.806

bezpečná štíhlost: 180.000

Štíhlost dílce je bezpečná

Dílec vyhovuje

Kritický řez dílce - průřez 1Výsledky posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly Qz:

0.322 kN &lt; 455.017 kN Vyhovuje

Vnitřní síly: N = -583.891 kN; My = 1.215 kNm; Mz = 0.000 kNm

Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Únosnosti: N\_R = -614.615 kN; My\_R = 49.981 kNm

| 0.950 + 0.024 + 0.000 | &lt; 1 Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 134.806

bezpečná štíhlost: 180.000

Štíhlost dílce je bezpečná

Průřez vyhovuje

DD5Vstupní hodnoty

Délka dílce: 6.639 m

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Průřez dílce: TK 102x12

Vzpěr na dílci:Vzpěr při vybočení kolmo k ose Z

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kz	Vzpěrná délka Lcrz [m]
-------------	-------------	-----------	---------------------	---------------------	------------------------

OK střechy

Městský fotbalový stadion 1. Máje

1	0.000	6.639	6.639	1.000	6.639
---	-------	-------	-------	-------	-------

**Vzpěr při vybočení kolmo k ose Y**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky ky	Vzpěrná délka Lcry [m]
1	0.000	6.639	6.639	1.000	6.639

**Vzpěr při vybočení zkroucením**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kw	Vzpěrná délka LcrOmega [m]
1	0.000	6.639	6.639	1.000	6.639

**Klopení na dílci:****Klopení od momentu My**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lz1 [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí zP
1	0.000	6.639	6.639	Tvar č.2	-

**Klopení od momentu Mz**

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	ly1 [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí yP
1	0.000	6.639	6.639	Tvar č.1	-

**Výsledky posouzení****Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]**Kritický průřez dílce:** X = 3.320 m; Vyhovuje**Posouzení štíhlosti dílce:**

štíhlost dílce: 206.820

nebezpečná štíhlost: 400.000

Štíhlost větší než 150 by mohla být nebezpečná pro některé druhy konstrukcí

Dílec vyhovuje

**Kritický řez dílce - průřez 1****Výsledky posouzení****Výsledky pro zatěžovací případ:** Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]**Třída průřezu:** 1

Vnitřní síly: N = 630.418 kN; My = 1.530 kNm; Mz = 0.000 kNm

**Posudek nejneprůznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**

Únosnosti: N\_R = 693.336 kN; My\_R = 19.980 kNm

| 0.909 + 0.077 + 0.000 | &lt; 1 Vyhovuje

**Posouzení štíhlosti dílce:**

štíhlost dílce: 206.820

nebezpečná štíhlost: 400.000

Štíhlost větší než 150 by mohla být nebezpečná pro některé druhy konstrukcí

Průřez vyhovuje

**DD6****Vstupní hodnoty**

Délka dílce: 8.715 m

**Materiál:** EN 10210-1 : S 235**Průřez dílce:** TK 102x12

OK střechy

Městský fotbalový stadion 1. Máje

**Vzpěr na dílci:**Vzpěr při vybočení kolmo k ose Z

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kz	Vzpěrná délka Lcrz [m]
1	0.000	8.715	8.715	1.000	8.715

Vzpěr při vybočení kolmo k ose Y

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky ky	Vzpěrná délka Lcry [m]
1	0.000	8.715	8.715	1.000	8.715

Vzpěr při vybočení zkroucením

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky kw	Vzpěrná délka LcrOmega [m]
1	0.000	8.715	8.715	1.000	8.715

**Klopení na dílci:**Klopení od momentu My

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lzl [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí	zP
1	0.000	8.715	8.715	Tvar č.2	-	-

Klopení od momentu Mz

Číslo úseku	Začátek [m]	Konec [m]	lyl [m]	Momentová plocha tvar	Poloha zatížení poměr psí	yP
1	0.000	8.715	8.715	Tvar č.1	-	-

**Výsledky posouzení**

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Kritický průřez dílce: X = 4.357 m; Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 271.472

nebezpečná štíhlost: 400.000

Štíhlost větší než 150 by mohla být nebezpečná pro některé druhy konstrukcí

Dílec vyhovuje

**Kritický řez dílce - průřez 1****Výsledky posouzení**

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace 2 [I.řád-Extrémní]

Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: N = 518.393 kN; My = 3.207 kNm; Mz = 0.000 kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: N\_R = 693.336 kN; My\_R = 19.980 kNm

| 0.748 + 0.161 + 0.000 | &lt; 1 Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 271.472

nebezpečná štíhlost: 400.000

Štíhlost větší než 150 by mohla být nebezpečná pro některé druhy konstrukcí

Průřez vyhovuje