	Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

Obsah

STATICKÁ SCHÉMA

Základní data , použité materiály

Výpis materiálu

Uzly

Pruty

Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy

Podpory & Podloží

Zatížovací stavy

Spojité zatížení.Zatížovací stavy - 2

Skupina nahodilých zatížení

Spojité zatížení

Kombinace

Protokol o výpočtu.

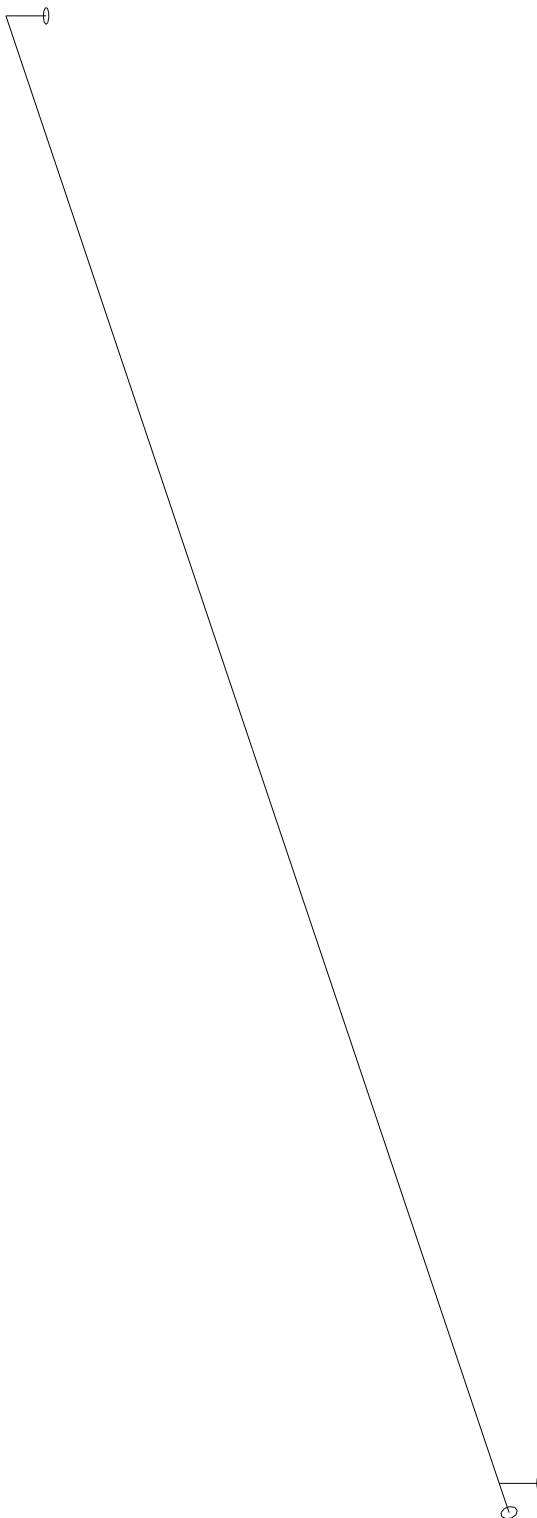
Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1

Vnitřní síly - M na prutu(ech). Únos. kombi : 1


Vnitřní síly - V na prutu(ech). Únos. kombi : 1

POSUDOK

Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
Autor	Ing. Emil Šustek



STATICKÁ SCHÉMA

	Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

Základní data

Typ konstrukce : Rám XZ

Počet uzlů :	3
Počet prutů :	2
Počet maker 1D:	1
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	2
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno
S 235

Pevnost v tahu	360.00 MPa
Mez kluzu	235.00 MPa
Modul E	210000.00 MPa
Poissonův souč.	0.30
Objemová hmotnost	7850.00 kg/m ³
Roztažnost	0.012 mm/m.K

Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/2


čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1 2	LU (L70/5,5)	S 235	10.77	1.75	18.85

Celková hmotnost konstrukce : 18.85 kg

Nátírová plocha : 0.98 m²

Uzly

uzel	X m	Z m
1	0.000	0.000
2	1.750	0.000

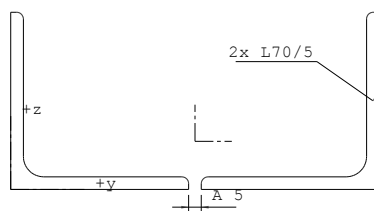
	Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

uzel	X	Z
	m	m
3	0.875	0.000

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	prùøez	jakost
1	1	1	3	0.875	0.00	1 - 2 LU (L70/5,5)	S 235
1	2	3	2	0.875	0.00	1 - 2 LU (L70/5,5)	S 235

Prùøezy




2 LU (L70/5,5)

Prùøez è. 1 - 2 LU (L70/5,5)
Materiál : 1 - S 235

1 L70/5 - S 235
2 L70/5 - S 235

A	:	1.371321e+003 mm ²	Az/A	:	0.500
Ay/A	:	0.500	Iz	:	4.561217e+006 mm ⁴
Iy	:	6.388667e+005 mm ⁴	It	:	1.125000e+004 mm ⁴
Iyz	:	1.659126e-007 mm ⁴			
Iw	:	0.000000e+000 mm ⁶			
Wely	:	1.253134e+004 mm ³	Welz	:	6.291334e+004 mm ³
Wply	:	2.273645e+004 mm ³	Wplz	:	7.334032e+004 mm ³
cy	:	72.50 mm	cz	:	19.00 mm
iy	:	21.58 mm	iz	:	57.67 mm
dy	:	0.00 mm	dz	:	0.00 mm
Obrys	:	560.00 mm			

Druh posudku : Netypický prùøez

	Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

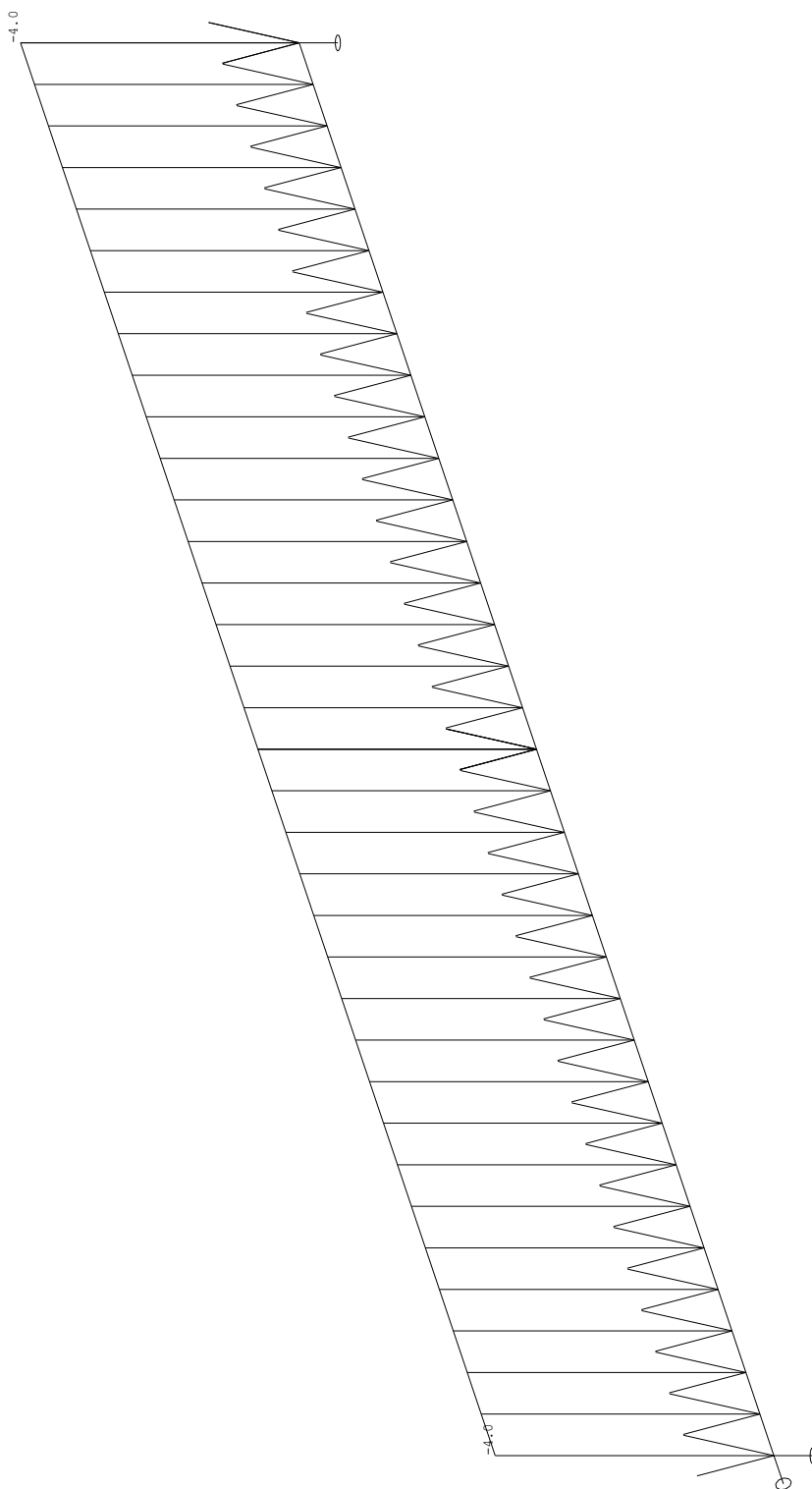
Podpory

podpora	uzel	typ	Velikost m
1	1	XZ	0.20
2	2	Z	0.20


Zatížovací stavy

Stav	Jméno	souč.	Popis
1	vl.hmotnost	1.10	Vlastní váha. Směr -Z
2	od steny	1.40	Stálé - Zatížení

Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
Autor	Ing. Emil Šustek



Spojité zatížení. Zatižovací stavy - 2

	Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

Skupina nahodilých zatížení

Jméno
náhodilé Výbir.

Zatížovací stav èís. 2 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m	X zaè kon	Y zaè kon	Z zaè kon
1	síla	0.00	rel	0.00	0.00	0.00	-4.00
	kN/m	1.00			0.00	0.00	-4.00

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souè.
1.	ÈSN - únosnost	1 vl.hmotnost	1.00
1.	ÈSN - únosnost	2 od steny	1.00
2.	ÈSN - použitelnost	1 vl.hmotnost	1.00
2.	ÈSN - použitelnost	2 od steny	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.10*ZS1 / 1.40*ZS2

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost


1/ 1 : +1.10*ZS1+1.40*ZS2

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2

Protokol o výpoètu.

Lineární výpoèet

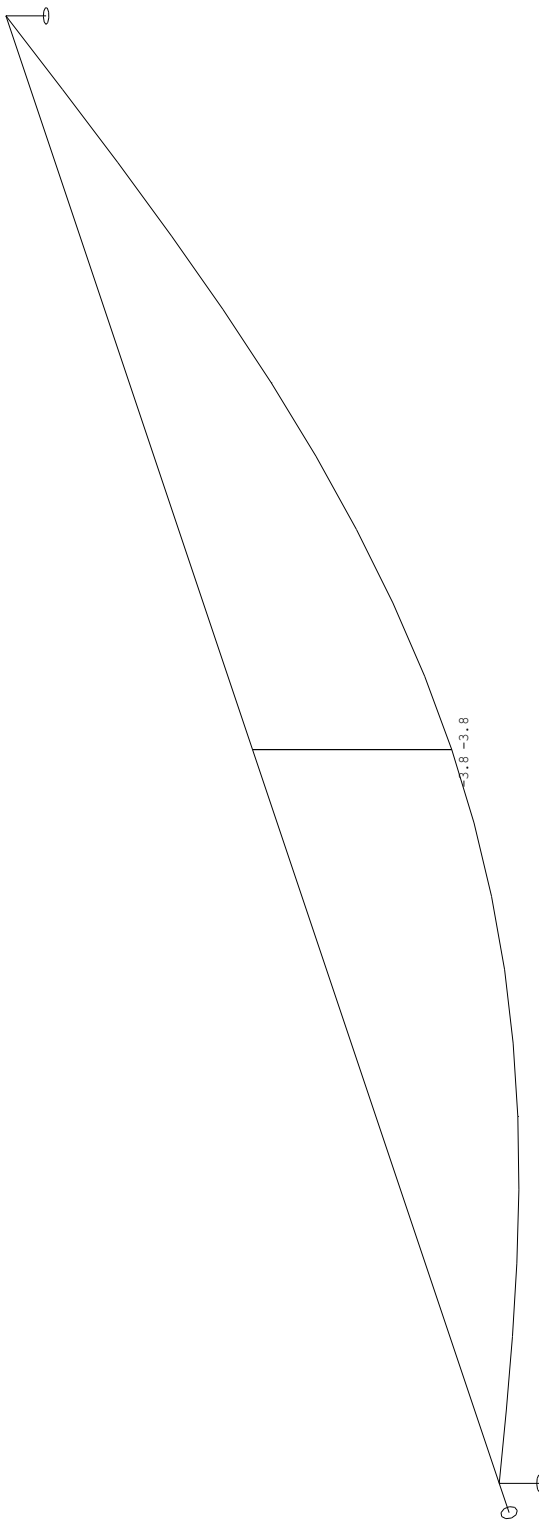
	Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

Počet 2D prvků 0
 Počet 1D prvků 2
 Počet uzlů sítě 3
 Počet rovnic 18
 Zatížovací stavy ZS 1 vl.hmotnost
 ZS 2 od steny
 Spuštění výpočtu 24.05.2015 16:03
 Konec výpočtu 24.05.2015 16:03

Suma zatížení a reakcí.

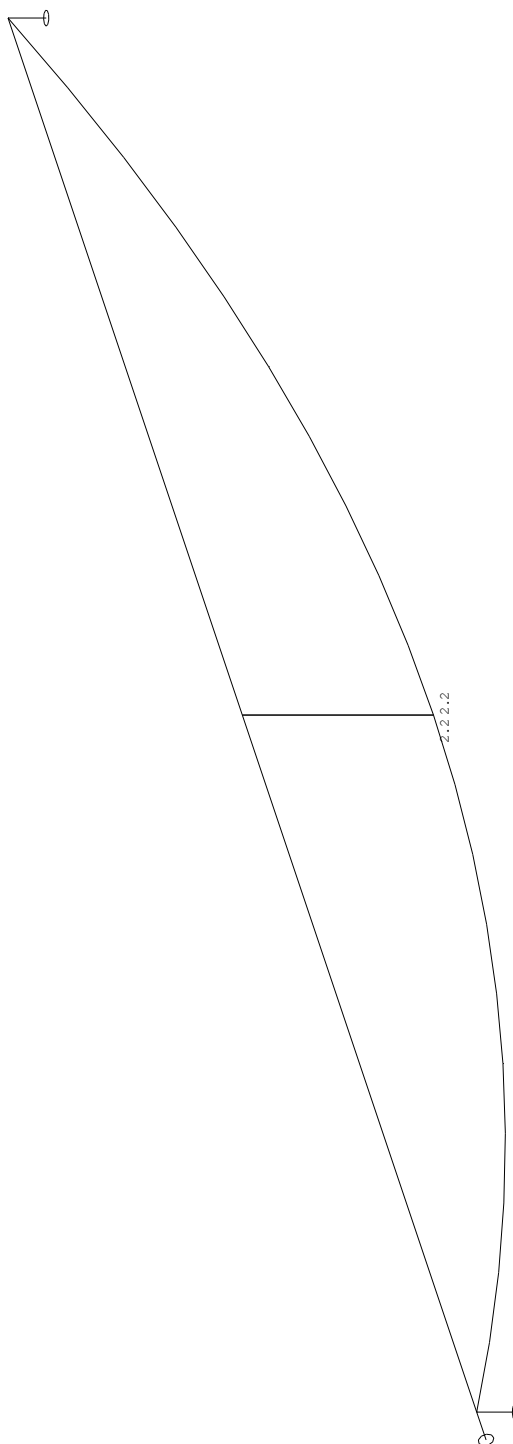
			X	Y	Z
zat. stav	1	zatížení	0.0	0.0	-0.2
		reakce	0.0	0.0	0.2
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	2	zatížení	0.0	0.0	-7.0
		reakce	0.0	0.0	7.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0

Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
Autor	Ing. Emil Šustek



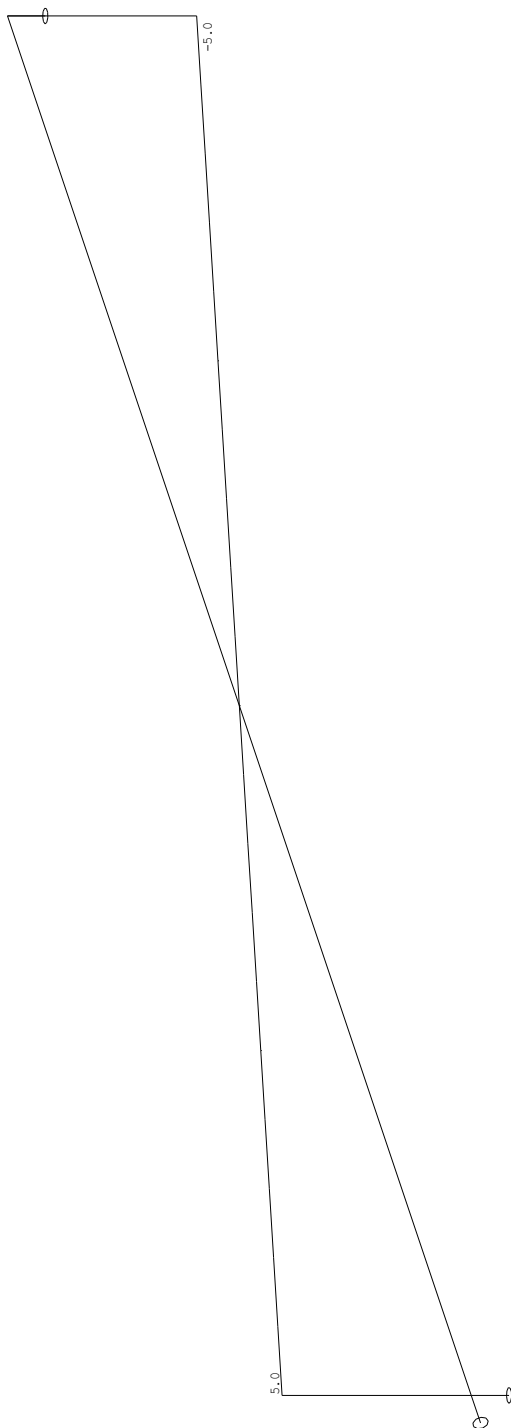
Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1

Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
Autor	Ing. Emil Šustek




Vnitřní síly - M na prutu(ech). Únos. kombi : 1

Projekt	Oprava sociálnych zariadení a priestorov ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
Autor	Ing. Emil Šustek



Vnitřní síly - V na prutu(ech). Únos. kombi : 1

	Projekt	Oprava sociálních zařízení a prostorů ZŠ a MŠ na ulici Dolná Trnovská 36, Žilina - Trnové
	Časť	statický výpočet ocelového podchytenia otvoru v nosnej obvodovej stene šírky 1,75m
	Popis	Základná škola Žilina-Trnové, Dolná Trnovská 36
	Autor	Ing. Emil Šustek

POSUDOK

Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

Souěinitele spolehlivosti $\gamma_{M0} = 1.15$ $\gamma_{M1} = 1.15$

Standardní výpis, globální extrémy.

Makro :1 Prut :1 L=0.875m Pr. : 1 - 2 LU (L70/5,5) S 235
třída 3

$\phi_{ez} = 0.875m$ kombi únos.=1 $f_y = 235.0MPa$

Posudek únosnosti	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Návrh	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0
Limit	280.2	80.9	80.9	0.0	2.6	12.9
souě.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00

Napití : : $\sigma = -174.8MPa$ $65.1MPa$ $\tau = 0.0MPa$ souě.=0.86

Posudek stability souě.
Ohyb z-z : $\chi = 1.00$ $M_{sd} = 0.0$ $M_{brd} = 12.9$ 0.00

Maximální jednotkový posudek = **0.86** - **průměr vyhovuje.**