

Program : IDA Nexis32 release 3.80.185

sobota 21. listopadu 2020

Projekt : ZUŠ Krnov

Popis : schodnice nástup

Autor :

---

## Obsah

Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	2
Uzly	2
Pruty	3
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	3
Podpory & Podloží	3
Zatěžovací stavy	4
Skupina nahodilých zatížení	4
Spojité zatížení	4
Kombinace	4
Vzpěrná délka	5
Protokol o výpočtu.	5
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 3	6
CSN. Prut vše. KÚ vše.	6
Reakce. Únos. kombi : 1/2	7

Program : IDA Nexis32 release 3.80.185

sobota 21. listopadu 2020

Projekt : ZUŠ Krnov

Popis : schodnice nástup

Autor :

## Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

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

## Materiál

Jméno	S 235	
Pevnost v tahu	360.000 MPa	
Mez kluzu	235.000 MPa	
Modul E	210000.00 MPa	
Poissonův souč.	0.30	
Objemová hmotnost	7850.000 kg/m <sup>3</sup>	
Roztažnost	0.012 mm/m.K	

## Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/1

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	FLB250/15	S 235	29.44	3.27	96.16

Celková hmotnost konstrukce : 96.16 kg

Nátěrová plocha : 1.73 m<sup>2</sup>

## Uzly

uzel	X m	Y m	Z m
1	0.000	0.000	0.000
2	3.050	0.000	1.170

## Projekt : ZUŠ Krnov

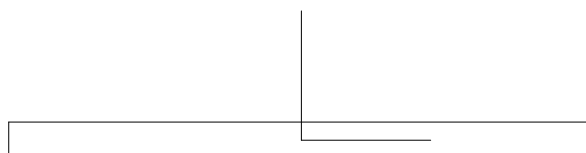
Popis : schodnice nástup

Autor :

## Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	2	3.267	90.00	1 - FLB250/15	S 235

## Průřezy



FLB250/15

Průřez č. 1 - FLB250/15

Materiál : 1 - S 235

A	:	3.750000e+003 mm <sup>2</sup>		
Ay/A	:	0.838	Az/A	: 0.833
Iy	:	7.031250e+004 mm <sup>4</sup>	Iz	: 1.953125e+007 mm <sup>4</sup>
Iyz	:	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It	: 2.812500e+005 mm <sup>4</sup>
Iw	:	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>		
Wely	:	9.375000e+003 mm <sup>3</sup>	Welz	: 1.562500e+005 mm <sup>3</sup>
Wply	:	1.406250e+004 mm <sup>3</sup>	Wplz	: 2.343750e+005 mm <sup>3</sup>
cy	:	125.00 mm	cz	: 7.50 mm
iy	:	4.33 mm	iz	: 72.17 mm
dy	:	0.00 mm	dz	: -0.00 mm
Obrys	:			530.00 mm

Druh posudku : Netypický průřez

## Podpory

podpora	uzel	typ	Velikost m
1	1	YZRz	0.20
2	2	YZRz	0.20

## Projekt : ZUŠ Krnov

Popis : schodnice nástup

Autor :

---

## Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	souč.	Popis
1	vl váha	1.00	Vlastní váha. Směr -Z
2	rošt	1.00	Stálé - Zatížení
3	2kN/m2	1.00	Nahodilé - nahodilé

## Skupina nahodilých zatížení

Jméno
nahodilé

## Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.25 -0.25

## Zatěžovací stav čís. 3 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00

## Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	Zadaná - únosnost hlavní zatížení	1 vl váha	1.35
		2 rošt	1.35
		3 2kN/m2	1.50
2.	Zadaná - použitelnost hlavní zatížení	1 vl váha	1.00
		2 rošt	1.00

Program : IDA Nexis32 release 3.80.185

sobota 21. listopadu 2020

Projekt : ZUŠ Krnov

Popis : schodnice nástup

Autor :

Kombi	Norma	Stav	souč.
		3 2kN/m2	0.70

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35\*ZS1 / 1.35\*ZS2 / 1.50\*ZS3

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS2 / 0.70\*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 1 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2

2/ 1 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

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

2/ 1 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+0.70\*ZS3

## Vzpěrná délka

prut	k yz	k ltb	swayY	swayZ	poz. zatížení	kap M
1	1.00	1.00	1	0	střed	0.0

## Protokol o výpočtu.

## Lineární výpočet

Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	1
Počet uzlů sítě	2
Počet rovnic	12
Zatěžovací stavy	ZS 1 vl váha ZS 2 rošt ZS 3 2kN/m2
Spuštění výpočtu	21.11.2020 22:10
Konec výpočtu	21.11.2020 22:10

## Suma zatížení a reakcí.

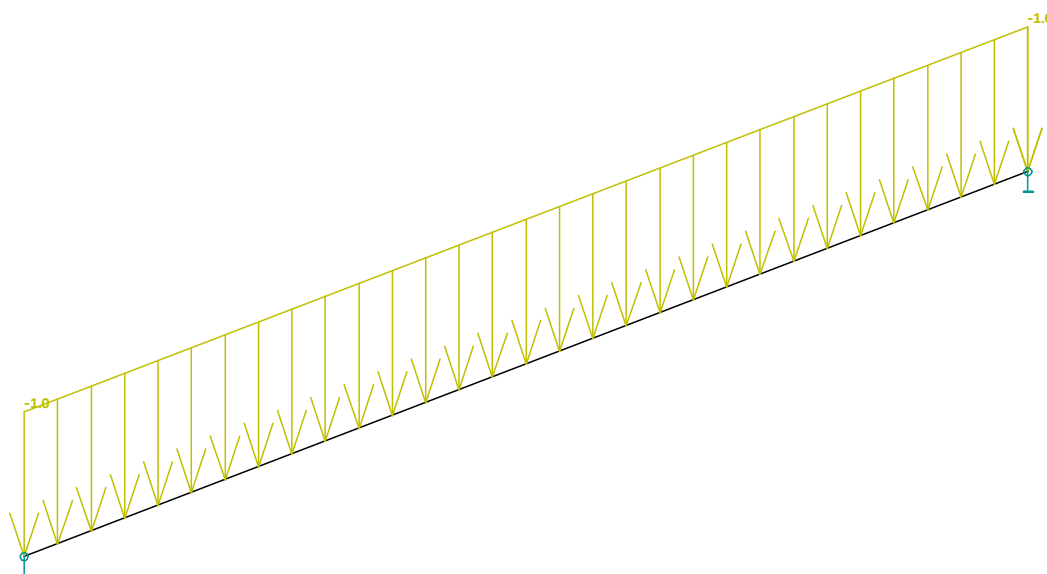
	[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 1 zatížení		0.0	0.0	-1.0
reakce v uzlech		0.0	0.0	1.0
reakce na liniích		0.0	0.0	0.0

## Projekt : ZUŠ Krnov

Popis : schodnice nástup

Autor :

		[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 2	kontakt 1D		0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D		0.0	0.0	0.0
	zatížení		0.0	0.0	-0.8
	reakce v uzlech		0.0	0.0	0.8
	reakce na liniích		0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D		0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav 3	kontakt 2D		0.0	0.0	0.0
	zatížení		0.0	0.0	-3.3
	reakce v uzlech		0.0	0.0	3.3
	reakce na liniích		0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D		0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D		0.0	0.0	0.0



Spojitá zatížení. Zatěžovací stavy - 3

**CSN. Prut vše. KÚ vše.****Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.**Součinitele spolehlivosti  $\gamma_{M0} = 1.15$   $\gamma_{M1} = 1.15$ 

Standardní výpis, extremy v prvcích.

**Makro :1 Prut :1 L=3.267m Pr. : 1 - FLB250/15 S 235**

třída 1, posouzen jako třída 3

## Projekt : ZUŠ Krnov

Popis : schodnice nástup

Autor :

řez=1.307mkombi únos.=2  $f_y=235.0\text{MPa}$ 

Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	-0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	2.7
Limit	766.3	370.9	368.7	0.0	1.9	31.9
souč.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08

Napětí : : sig=-17.2MPa 17.0MPa tau=0.3MPa souč.=0.08

Posudek stability souč.

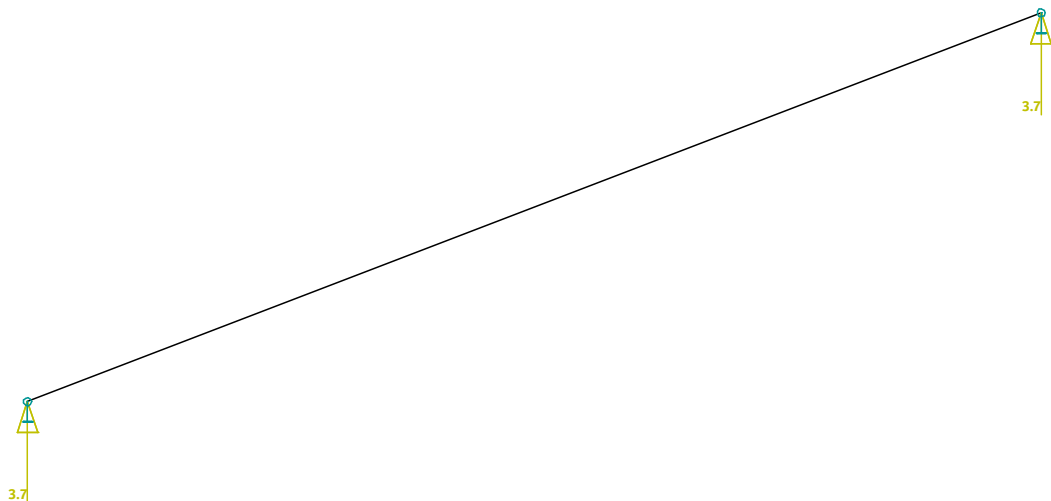
Tlak : chi=0.01 Nsd=0.3 Nbrd=9.1 0.03

Ohyb z-z : chi=0.40 Msd=2.7 Mbrd=12.7 0.21

Tlak + ohyb : miy=-3.57 miz=-0.58 miLT=0.90

- vzpěr: chi=0.01 ky=1.09 kz=1.00 sig=-23.0MPa 0.11

- klopení: chiY=0.01 ky=1.09 kLT=0.98 sig=-48.0MPa 0.23

Maximální jednotkový posudek = **0.23** - průřez vyhovuje.

Reakce. Únos. kombi : 1/2