

JEŘÁBKY DO 200 kg

Ocelová konstrukce přenosného zvedacího zařízení ZZP-01



Vypracoval : Ing. Hamala Miloslav, autorizov. inženýr v oboru statika a dynamika staveb

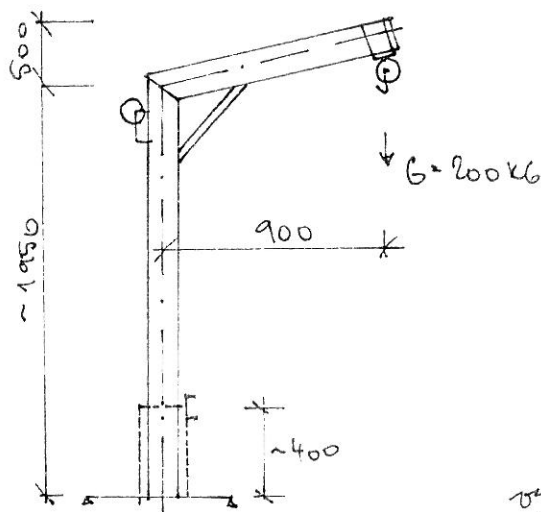
duben 2009

PRO MONTÁŽE A DEMONTÁŽE TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ JE NAVRŽENO
POBILNÉ ZVEDACÍ ZAŘÍZENÍ S NAPÍNACÍM UPEVNĚNÍM.

ZVEDACÍ ZAŘÍZENÍ JE OSAŽENO DO PATNÍ ZVEDÁKŮ.

MAXIMÁLNÍ Hmotnost břemene je UVAZOVÁNA 200 kG.

SCHEMA:



z důlím

$$- \text{těženo} + \text{hoř} = 2 \times 1,2 \times 1,2 + 0,1 \times 1,1 = 3,06 \text{ kN}$$

$$P = 25 \text{ kN} \times 1,2$$

vypočet + vř. ru. 2-B

POSOUZENÍ

$$TR. \phi 82,5 \times 3,6 \text{ mm}$$

$$A = 8,92 \text{ cm}^2 \quad W_y = 16,9 \text{ cm}^3 \quad i_y = 27,9 \text{ cm}$$

$$N = 3,20 \text{ kN} (-) \quad M = -274 \text{ kNm} (\text{ru. 4}) \quad e = 0,9 \cdot 2,45 = 220,5 \text{ mm}$$

služba

$$s = 30$$

$$1. \frac{s \cdot e}{i_y} = \frac{2 \times 220,5}{27,9} = 158,06 < 180 + \varphi_A = 0,28$$

$$\sigma = \frac{M}{W_y} + \frac{N}{\varphi_A \cdot A} = \frac{274 \cdot 10^3}{16,9 \cdot 10^6} + \frac{3,20 \cdot 10}{0,28 \cdot 8,92} = 16313 + 1287 =$$

$$= 174,94 \text{ MPa} \leq R_{d1} = 210 \text{ MPa}$$

TR. $\phi 82,5 \times 3,6 \text{ mm}$ UPOVĚŘENÍ

POŽAD:

VELIKOSTI SVARŮ VELIT S OHLEDEN NA Tloušťku spojujících

MATERIÁLŮ - U NOSACÍCH ČÁSTÍ DLE $\Delta 4$, PŘEDPOKLÁDÁNO DOKONALÉ

SVARĚNÍ MATERIÁLŮ.

Program : IDA Nexis32 release 3.80.112

15.dubna 2009

Projekt : Přenosné zvedacího zařízení ZZP-01

Popis : ocelová konstrukce-nosnost 200kg

Autor : ing. Hamala Miloslav

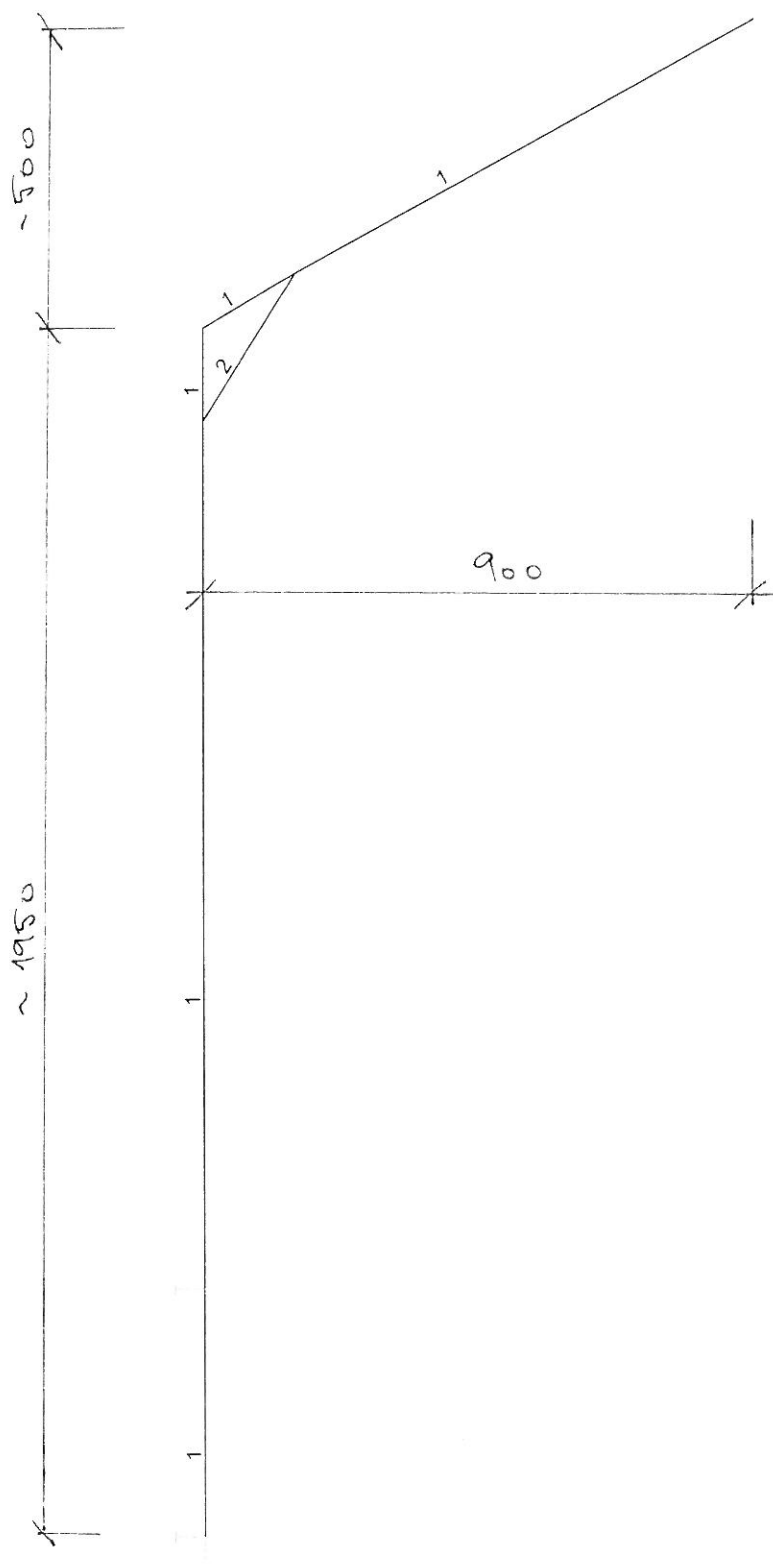


schéma zvedacího zařízení

Program : IDA Nexis32 release 3.80.112

15.dubna 2009

Projekt : Přenosné zvedacího zařízení ZZP-01

Popis : ocelová konstrukce-nosnost 200kg

Autor : ing. Hamala Miloslav

Uzly

uzel	X m	Z m
1	0.000	0.000
2	0.000	0.400
3	0.000	1.950
4	0.900	2.450
5	0.000	1.800
6	0.150	2.040

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	2	0.400	0.00	1 - B82.5/3.6	S 235
	2	2	5	1.400	0.00	1 - B82.5/3.6	S 235
	3	5	3	0.150	0.00	1 - B82.5/3.6	S 235
	4	3	6	0.175	0.00	1 - B82.5/3.6	S 235
	5	6	4	0.855	0.00	1 - B82.5/3.6	S 235
2	6	5	6	0.283	0.00	2 - FLA50/5	S 235

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	souč.	Popis
1	ocel	1.10	Vlastní váha. Směr -Z
2	břemeno	1.20	Stálé - Zatížení

Zatěžovací stav čís. 2 - uzlová zatížení

uzel	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
4	0.00	0.00	-2.50	0.00	0.00	0.00

Program : IDA Nexis32 release 3.80.112

15.dubna 2009

Projekt : Přenosné zvedacího zařízení ZZP-01

Popis : ocelová konstrukce-nosnost 200kg

Autor : ing. Hamala Miloslav

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	ČSN - únosnost nedefinováno	1 ocel	1.00
		2 břemeno	1.00
2.	ČSN - použitelnost nedefinováno	1 ocel	1.00
		2 břemeno	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.10*ZS1 / 1.20*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+1.20*ZS2

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

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

Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů :1/6

Skupina kombinací na únosnost :1

Průřez : 1 - B82.5/3.6

prut	kombi	dx [m]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
4	1	0.175	15.06	-5.86	-2.27
1		0.000	-3.23	-6.84	-0.00
3		0.000	12.75	9.90	-2.73
1		0.400	-3.20	-6.84	-2.74

Deformace na prutu(ech) - průhyb

Skupina prutů :1/6

Skupina kombinací na použitelnost :1

Průřez : 1 - B82.5/3.6

prut	kombi	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
1	1	0.240	-0.00	0.16	0.21
5		0.855	20.03	-42.84	33.72

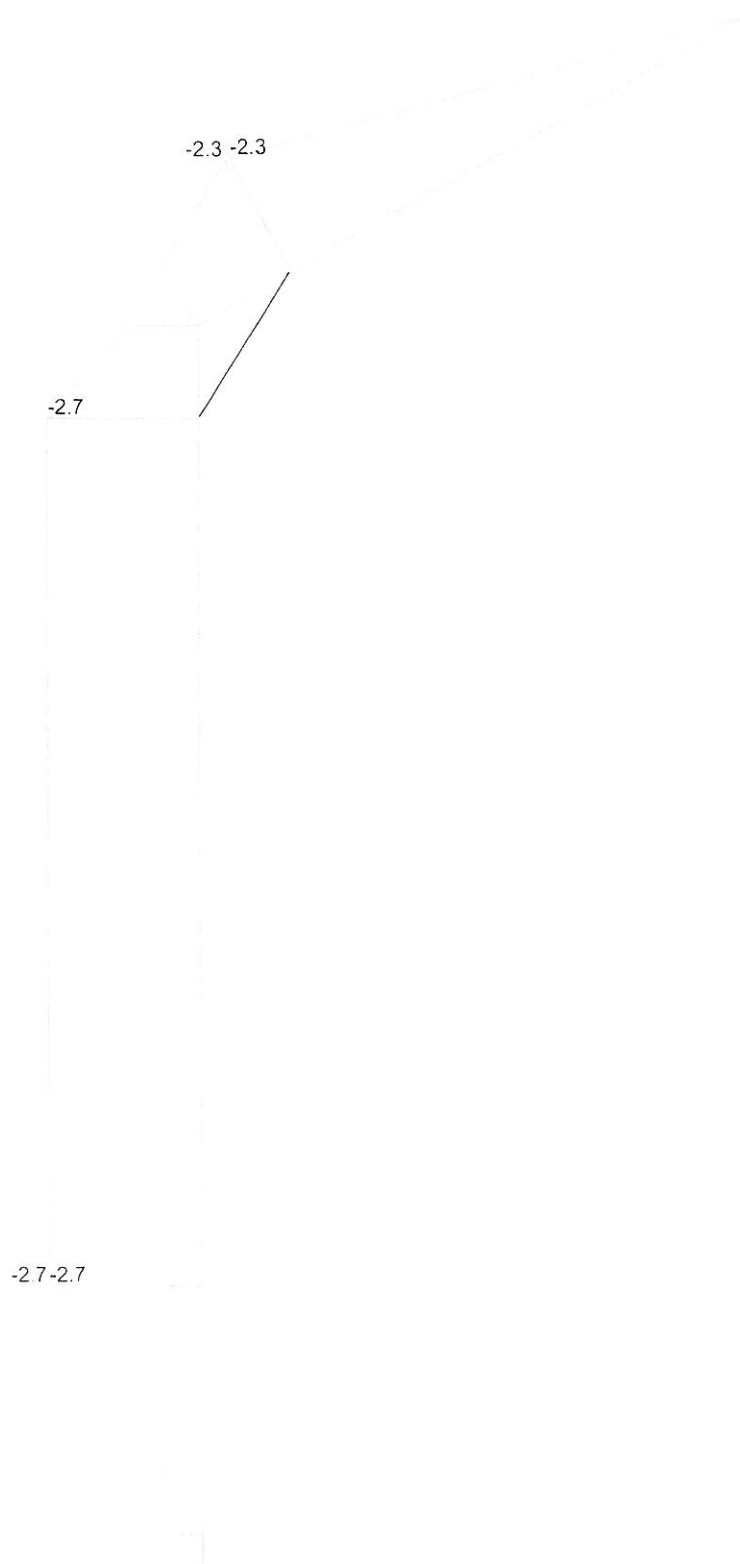
Program : IDA Nexis32 release 3.80.112

15.dubna 2009

Projekt : Přenosné zvedacího zařízení ZZP-01

Popis : ocelová konstrukce-nosnost 200kg

Autor : ing. Hamala Miloslav



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

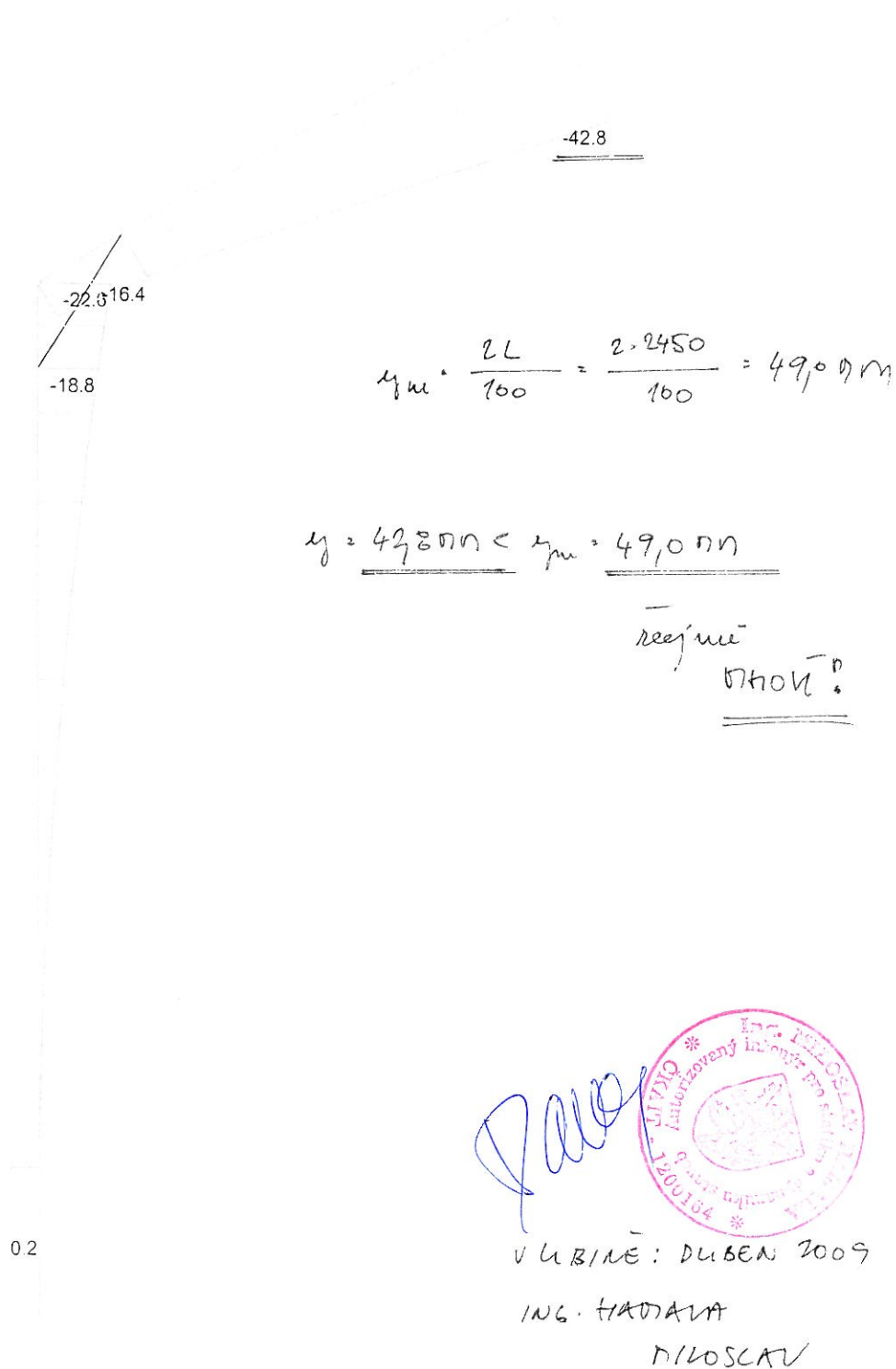
Program : IDA Nexis32 release 3.80.112

15.dubna 2009

Projekt : Přenosné zvedacího zařízení ZZP-01

Popis : ocelová konstrukce-nosnost 200kg

Autor : ing. Hamala Miloslav



02

Deformace - uz na prutu(ech)