

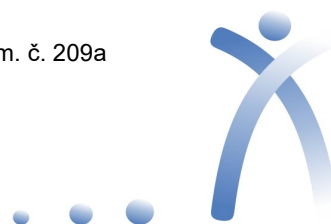




ZODP. PROJ. PROJEKTANT	Ing. M. Špička  Ing. M. Špička, Ing. R. Špičková	 PROXIMA projekt, s.r.o., Lidická 19, 602 00, Brno IČ:28273231, DIČ:CZ28273231, Tel. : 604 349 357 web : www.proximaprojekt.cz	
Objednatel : Stavoprojekta, dodávka a projekce staveb, Kounicova 67, 602 00 Brno, IČ:18824307, DIČ:CZ18824307			
STAVBA	MÍSTO STAVBY : BRNO	STUPEŇ	Tech.výpomoc
MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a STATICKÝ VÝPOČET		FORMÁT	A4
		DATUM	07/2016
		Č. AKCE	059–2016
		ČÍSLO PARÉ	

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





IDENTIFIKACE STAVBY : MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

1.1 Objednatel

STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Brno, Kounicova 67, PSČ 60200,
IČ : 18824307, DIČ : CZ 18824307

1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace



Lidická 700/19

602 00, Brno - Veveří

IČ : 28273231, DIČ : CZ28273231

Bankovní spojení : 219593875 / 0300

mail : spicka@proximaprojekt.cz

web : www.proximaprojekt.cz

Zodpovědná osoba : Ing. Martin Špička

Tel.: +420 604 349 357

Autorizace : 1004084 – Statika a dynamika staveb, Geotechnika

autorizace v oboru statika a dynamika staveb, č. 29191, v oboru geotechnika, č. 26129

živnostenské oprávnění: Živnostenský list čj. ZUMB/4863/2008/Bal/4 Projektová činnost
ve výstavbě

1.3 Zadání zhodnocení

Určení nosných profilů pro rotomat, kartotéky a pevný regál dle níže uvedené specifikace :

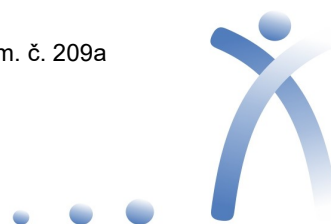
1 ks rotomat – 3980kg = 39.8 kN / 2 x 1.35 (dynamický součinitel) = 26.865 kN na jednu
příčel

2 ks kartoték – 2 x 1320 kg

1ks pevný regál – 660 kg

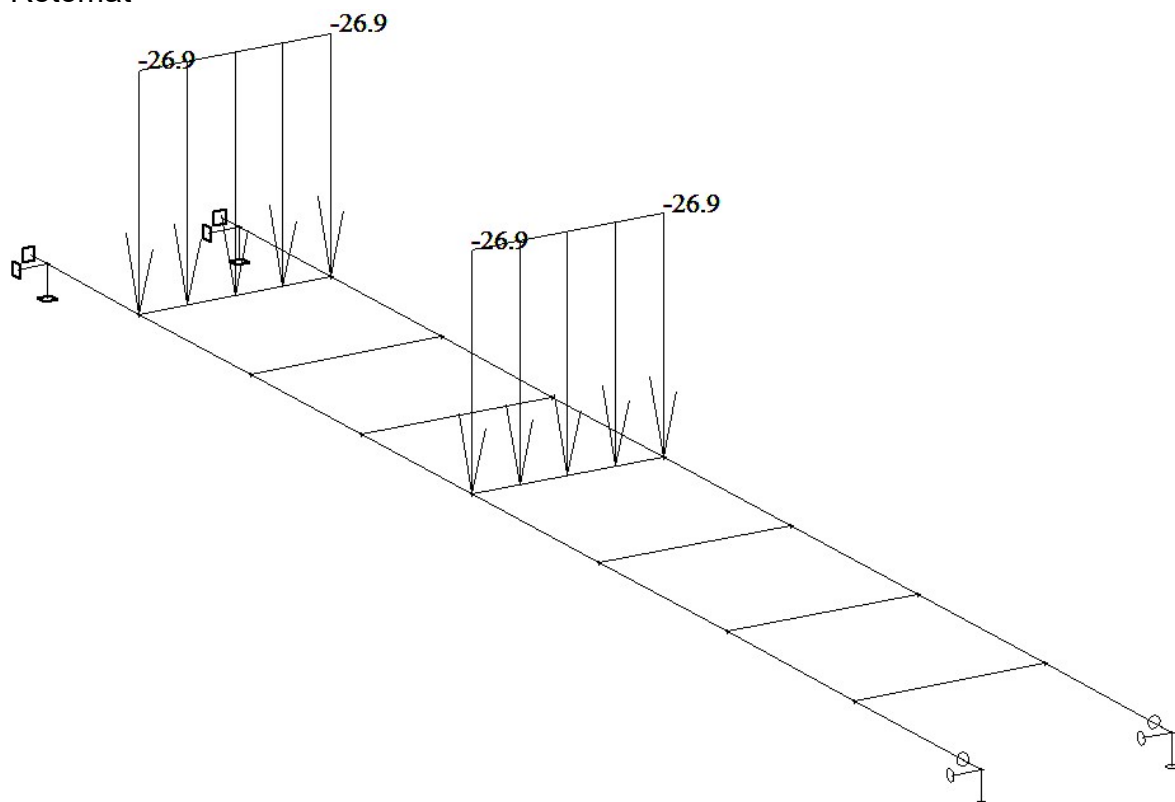
2 ks kartoték + 1ks pevný regál = 33 kN / 2 = 16.5 kN na jeden profil

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

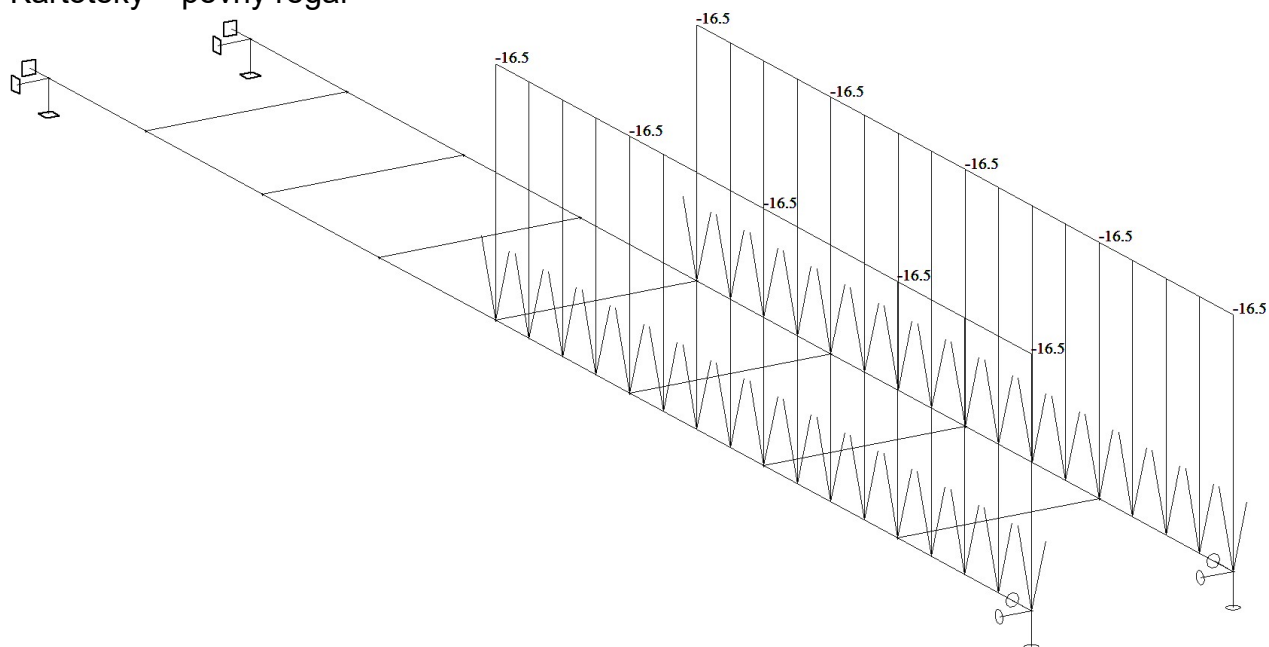




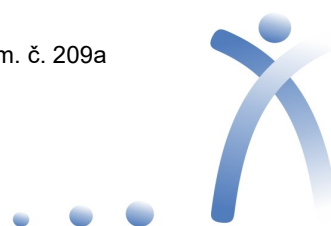
Zatížení :
Rotomat



Kartotéky + pevný regál



MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





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 ³
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/23

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	I260	S 235	41.84	16.28	681.16
2	I200	S 235	26.22	7.00	183.53

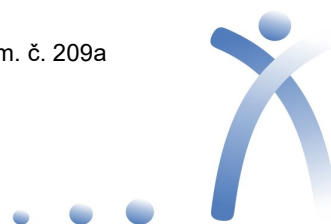
Celková hmotnost konstrukce : 864.70 kg

Nátěrová plocha : 20.73 m²

Pruty

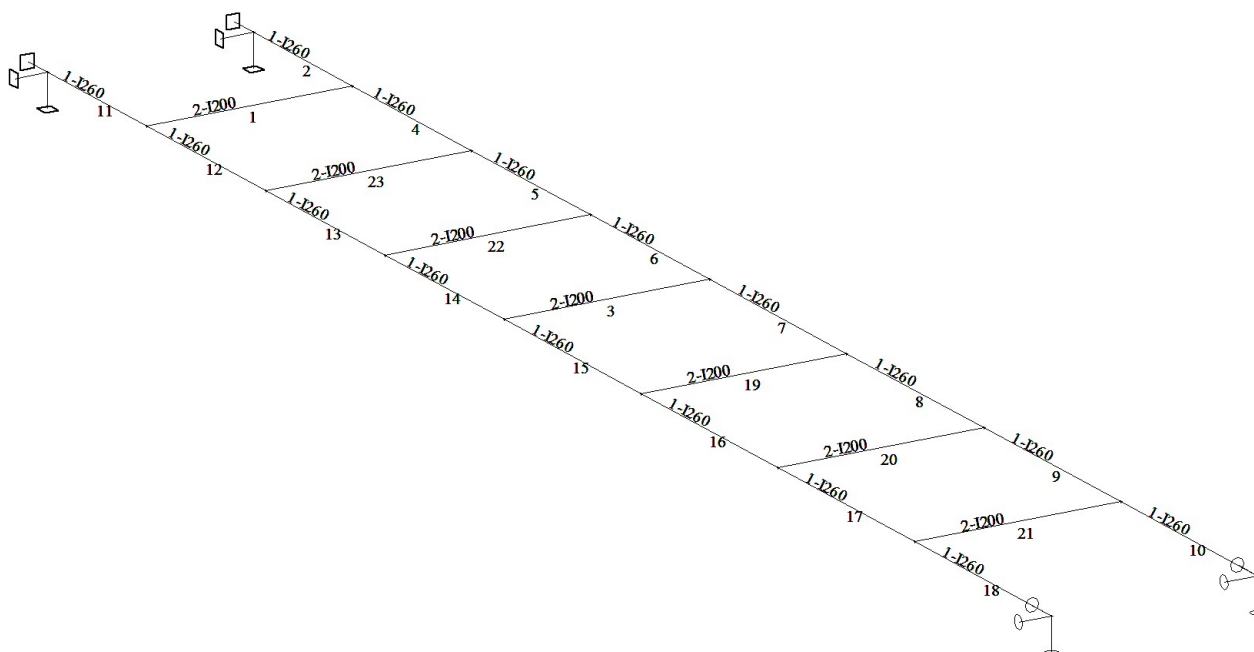
makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	2	1.000	0.00	2 - I200	S 235
2	2	3	2	0.800	0.00	1 - I260	S 235
3	3	4	5	1.000	0.00	2 - I200	S 235
4	4	2	17	0.967	0.00	1 - I260	S 235
4	5	17	18	0.967	0.00	1 - I260	S 235
4	6	18	5	0.967	0.00	1 - I260	S 235
5	7	5	12	1.110	0.00	1 - I260	S 235
5	8	12	13	1.110	0.00	1 - I260	S 235
5	9	13	14	1.110	0.00	1 - I260	S 235
5	10	14	6	1.110	0.00	1 - I260	S 235
6	11	7	1	0.800	0.00	1 - I260	S 235
7	12	1	15	0.967	0.00	1 - I260	S 235
7	13	15	16	0.967	0.00	1 - I260	S 235

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

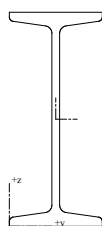




makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
7	14	16	4	0.967	0.00	1 - I260	S 235
8	15	4	9	1.110	0.00	1 - I260	S 235
8	16	9	10	1.110	0.00	1 - I260	S 235
8	17	10	11	1.110	0.00	1 - I260	S 235
8	18	11	8	1.110	0.00	1 - I260	S 235
9	19	9	12	1.000	0.00	2 - I200	S 235
10	20	10	13	1.000	0.00	2 - I200	S 235
11	21	11	14	1.000	0.00	2 - I200	S 235
12	22	16	18	1.000	0.00	2 - I200	S 235
13	23	15	17	1.000	0.00	2 - I200	S 235



Průřezy



I260

Průřez č. 1 - I260
Materiál : 10 - S 235

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

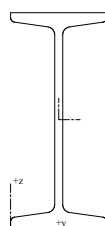




A :	5.330000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.497	Az/A :	0.404
Iy :	5.740000e+007 mm ⁴	Iz :	2.880000e+006 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	3.350000e+005 mm ⁴
Iw :	5.196975e+010 mm ⁶		
Wely :	4.410000e+005 mm ³	Welz :	5.100000e+004 mm ³
Wply :	5.140000e+005 mm ³	Wplz :	8.580000e+004 mm ³
cy :	56.50 mm	cz :	130.00 mm
iy :	103.77 mm	iz :	23.25 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		953.20 mm	

Druh posudku : průřez I

Výška	260.00 mm	Šířka	113.00 mm
Tloušťka pásnice	14.10 mm	Tloušťka stojiny	9.40 mm
Poloměr	9.40 mm		



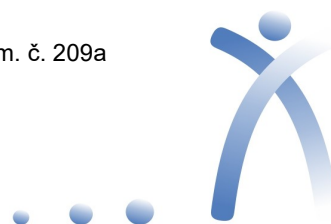
I200

Průřez č. 2 - I200

Materiál : 10 - S 235

A :	3.340000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.505	Az/A :	0.394
Iy :	2.140000e+007 mm ⁴	Iz :	1.170000e+006 mm ⁴
Iyz :	4.086934e-008 mm ⁴	It :	1.350000e+005 mm ⁴
Iw :	1.239164e+010 mm ⁶		
Wely :	2.140000e+005 mm ³	Welz :	2.600000e+004 mm ³
Wply :	2.500000e+005 mm ³	Wplz :	4.360000e+004 mm ³
cy :	45.00 mm	cz :	100.00 mm
iy :	80.04 mm	iz :	18.72 mm
dy :	0.00 mm	dz :	-0.00 mm
Obrys :		745.00 mm	

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





Druh posudku : průřez I

Výška	200.00 mm	Šířka	90.00 mm
Tloušťka pásnice	11.30 mm	Tloušťka stojiny	7.50 mm
Poloměr	7.50 mm		

Podpory

podpora	uzel	typ	Velikost m
1	3	XYZRxRyRz	0.20
2	6	XYZ	0.20
3	7	XYZRxRyRz	0.20
4	8	XYZ	0.20

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Vlastní váha	Vlastní váha. Směr -Z
2	Rotomat	Nahodilé - Rotomat
3	Kartoteky	Nahodilé - Kartoteky

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
Rotomat	EC1 - typ zatížení Kat B : kanceláře
Kartoteky	EC1 - typ zatížení Kat B : kanceláře

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 Vlastní váha	1.00
1.	EC - únosnost	2 Rotomat	1.00
1.	EC - únosnost	3 Kartoteky	1.00
2.	EC - použitelnost	1 Vlastní váha	1.00
2.	EC - použitelnost	2 Rotomat	1.00
2.	EC - použitelnost	3 Kartoteky	1.00
3.	EC - komplexní únosnost	1 Vlastní váha	1.00
3.	EC - komplexní únosnost	2 Rotomat	1.00
3.	EC - komplexní únosnost	3 Kartoteky	1.00

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

- 1 : $1.35 \cdot ZS1$
- 2 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.50 \cdot ZS2$
- 3 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.50 \cdot ZS2$
- 4 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.50 \cdot ZS3$
- 5 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.50 \cdot ZS3$
- 6 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.35 \cdot ZS2 / 1.35 \cdot ZS3$
- 7 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.35 \cdot ZS2 / 1.35 \cdot ZS3$
- 8 : $1.35 \cdot ZS1$
- 9 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.50 \cdot ZS2 / 1.05 \cdot ZS3$
- 10 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.50 \cdot ZS2 / 1.05 \cdot ZS3$
- 11 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.05 \cdot ZS2 / 1.50 \cdot ZS3$
- 12 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.05 \cdot ZS2 / 1.50 \cdot ZS3$

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

- 1 : $1.00 \cdot ZS1$
- 2 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2$
- 3 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS3$
- 4 : $1.00 \cdot ZS1 / 0.90 \cdot ZS2 / 0.90 \cdot ZS3$

Výpis všech zatěž. kombinací na únosnost

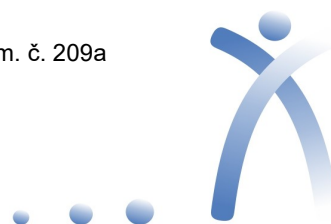
- 1/ 3 : $+1.00 \cdot ZS1$
- 2/ 1 : $+1.35 \cdot ZS1$
- 3/ 12 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.05 \cdot ZS2$
- 4/ 10 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.05 \cdot ZS3$
- 5/ 7 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2$
- 6/ 7 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS3$
- 7/ 11 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.05 \cdot ZS2$
- 8/ 9 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.05 \cdot ZS3$
- 9/ 3 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot ZS2$
- 10/ 5 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot ZS3$
- 11/ 6 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2$
- 12/ 6 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS3$
- 13/ 2 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot ZS2$
- 14/ 4 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot ZS3$
- 15/ 10 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot ZS2 + 1.05 \cdot ZS3$
- 16/ 12 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.05 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$
- 17/ 7 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.35 \cdot ZS3$
- 18/ 9 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot ZS2 + 1.05 \cdot ZS3$
- 19/ 11 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.05 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$
- 20/ 6 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.35 \cdot ZS3$

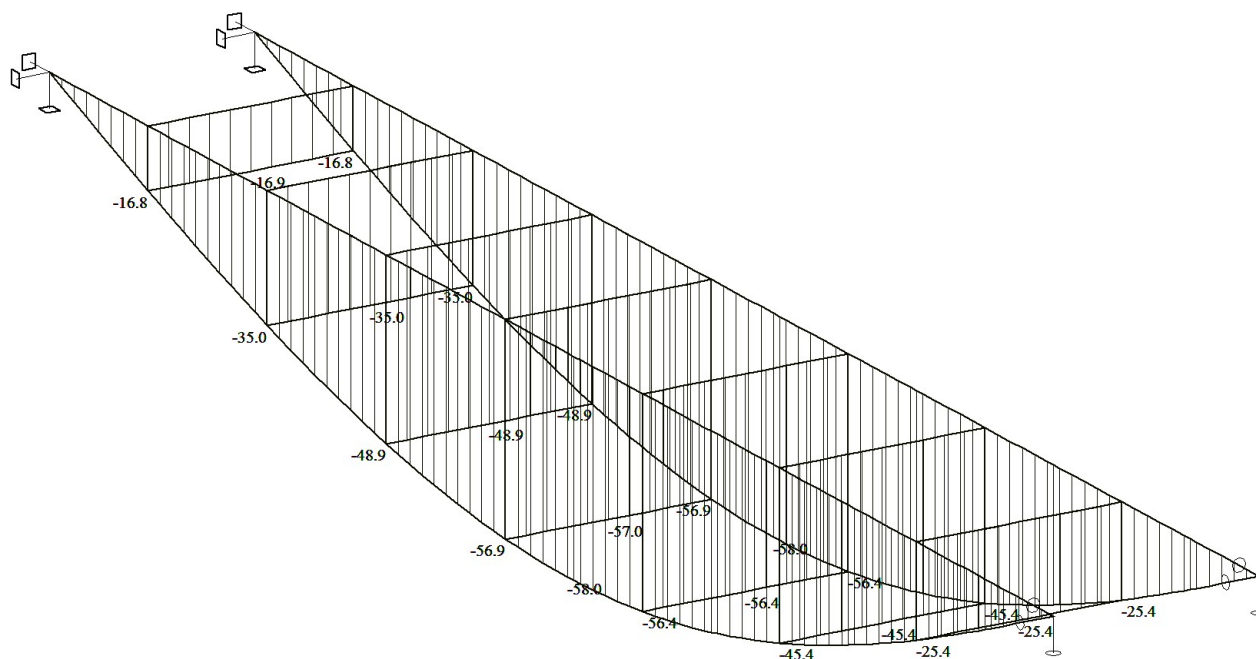
Výpis všech zatěž. kombinací na použitelnost

- 1/ 1 : $+1.00 \cdot ZS1$
- 2/ 4 : $+1.00 \cdot ZS1 + 0.90 \cdot ZS2$
- 3/ 4 : $+1.00 \cdot ZS1 + 0.90 \cdot ZS3$
- 4/ 2 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2$
- 5/ 3 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS3$
- 6/ 4 : $+1.00 \cdot ZS1 + 0.90 \cdot ZS2 + 0.90 \cdot ZS3$

Deformace z kombinací pro použitelnost :

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





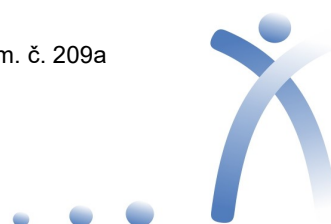
Posouzení EC3

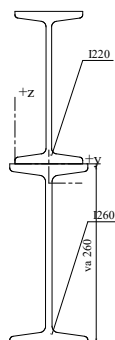
Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
1	1	I200	1.00	18	0.11	0.00
2	2	I260	0.80	20	0.41	0.41
3	3	I200	0.00	18	0.11	0.00
4	4	I260	0.97	20	0.73	0.73
4	5	I260	0.97	19	1.06	1.06
4	6	I260	0.97	19	1.38	1.38
5	7	I260	0.91	19	1.47	1.47
5	8	I260	0.00	19	1.46	1.46
5	9	I260	0.00	19	1.26	1.26
5	10	I260	0.00	19	0.77	0.77
6	11	I260	0.80	20	0.41	0.41
7	12	I260	0.97	20	0.73	0.73
7	13	I260	0.97	19	1.06	1.06
7	14	I260	0.97	19	1.38	1.38
8	15	I260	0.91	19	1.47	1.47
8	16	I260	0.00	19	1.46	1.46
8	17	I260	0.00	19	1.26	1.26
8	18	I260	0.00	19	0.77	0.77
9	19	I200	0.50	13	0.00	0.00
10	20	I200	0.00	20	0.00	0.00
11	21	I200	1.00	19	0.00	0.00
12	22	I200	0.50	13	0.00	0.00
13	23	I200	0.50	13	0.00	0.00

JAKO NEVYHOVUJÍCÍ JSOU PROFILY I Č. 260mm!!!!!!

Varianta s nadvařením I č. 220mm na hlavní nosníky I č. 260mm :

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





I + I prom (I220,I260,260)

Průřez č. 3 - I + I prom (I220,I260,260)
Materiál : 10 - S 235

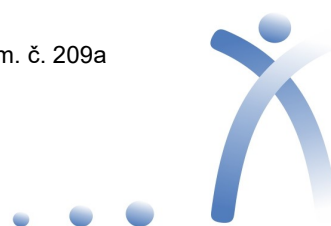
1	I220 - S 235
2	I260 - S 235

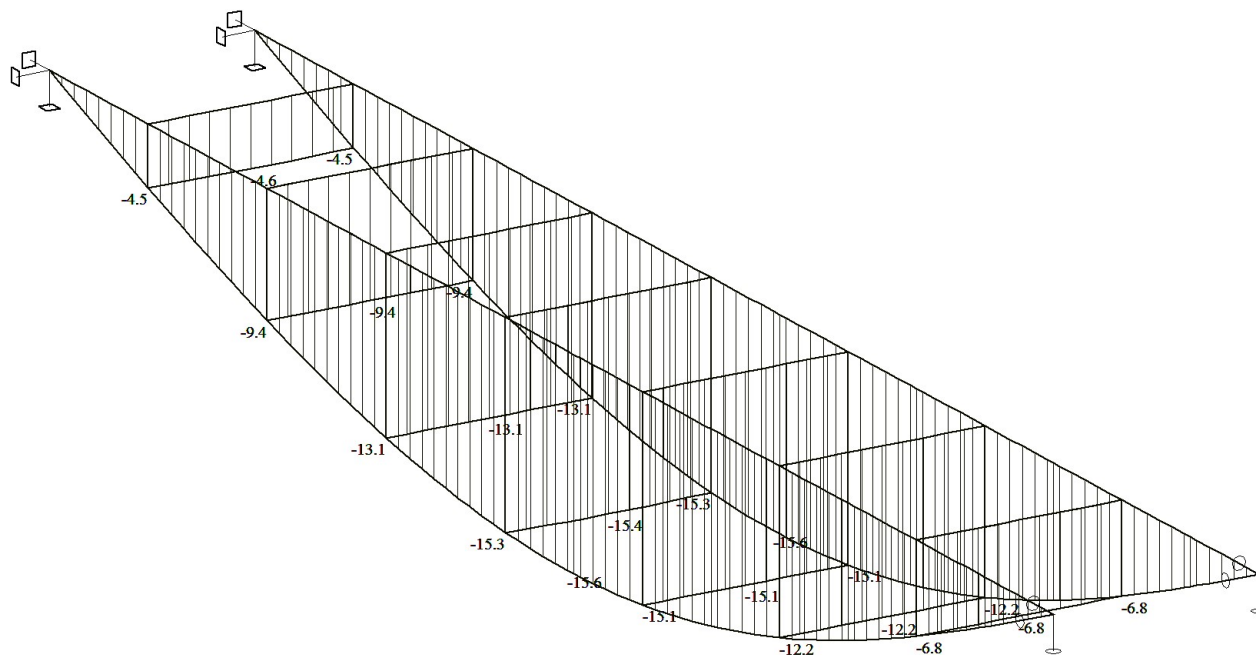
A :	9.402155e+003 mm ²		
Ay/A :	0.528	Az/A :	0.432
Iy :	2.216919e+008 mm ⁴	Iz :	4.617129e+006 mm ⁴
Iyz :	1.965116e-007 mm ⁴	It :	1.065467e+006 mm ⁴
Iw :	1.488712e+011 mm ⁶		
Wely :	8.944173e+005 mm ³	Welz :	8.171910e+004 mm ³
Wply :	1.136707e+006 mm ³	Wplz :	1.449998e+005 mm ³
cy :	49.00 mm	cz :	-27.86 mm
iy :	153.55 mm	iz :	22.16 mm
dy :	0.00 mm	dz :	-13.00 mm
Obrys :		1573.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

Deformace z kombinací pro použitelnost :

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

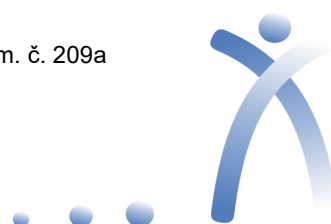




Posouzení EC3

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
1	1	I200	1.00	18	0.11	0.00
2	2	I + I prom	0.80	20	0.24	0.24
3	3	I200	1.00	18	0.11	0.00
4	4	I + I prom	0.97	20	0.43	0.43
4	5	I + I prom	0.97	19	0.62	0.62
4	6	I + I prom	0.97	19	0.81	0.81
5	7	I + I prom	0.91	19	0.86	0.86
5	8	I + I prom	0.00	19	0.86	0.86
5	9	I + I prom	0.00	19	0.74	0.74
5	10	I + I prom	0.00	19	0.45	0.45
6	11	I + I prom	0.80	20	0.24	0.24
7	12	I + I prom	0.97	20	0.43	0.43
7	13	I + I prom	0.97	19	0.62	0.62
7	14	I + I prom	0.97	19	0.81	0.81
8	15	I + I prom	0.91	19	0.86	0.86
8	16	I + I prom	0.00	19	0.86	0.86
8	17	I + I prom	0.00	19	0.74	0.74
8	18	I + I prom	0.00	19	0.45	0.45
9	19	I200	0.50	18	0.00	0.00
10	20	I200	0.00	19	0.00	0.00
11	21	I200	1.00	13	0.00	0.00
12	22	I200	0.50	13	0.00	0.00

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

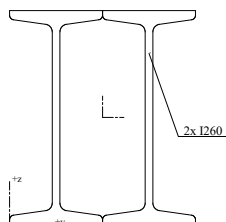




Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
13	23	I200	0.50	18	0.00	0.00

PROFILY JSOU VYHOVUJÍCÍ S PRŮHYBEM 15.6mm.

Varianta s dovařením I č. 260mm vedle hlavního nosníku I č. 260mm :



2 I box (I260)

Průřez č. 3 - 2 I box (I260)
Materiál : 10 - S 235

1	I260 - S 235
2	I260 - S 235

A :	1.080165e+004 mm ²		
Ay/A :	0.295	Az/A :	0.428
Iy :	1.165282e+008 mm ⁴	Iz :	4.038676e+007 mm ⁴
Iyz :	7.265078e-007 mm ⁴	It :	4.518676e+007 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	8.963707e+005 mm ³	Welz :	3.574050e+005 mm ³
Wply :	1.042654e+006 mm ³	Wplz :	6.102934e+005 mm ³
cy :	113.00 mm	cz :	130.00 mm
iy :	103.87 mm	iz :	61.15 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		1179.20 mm	

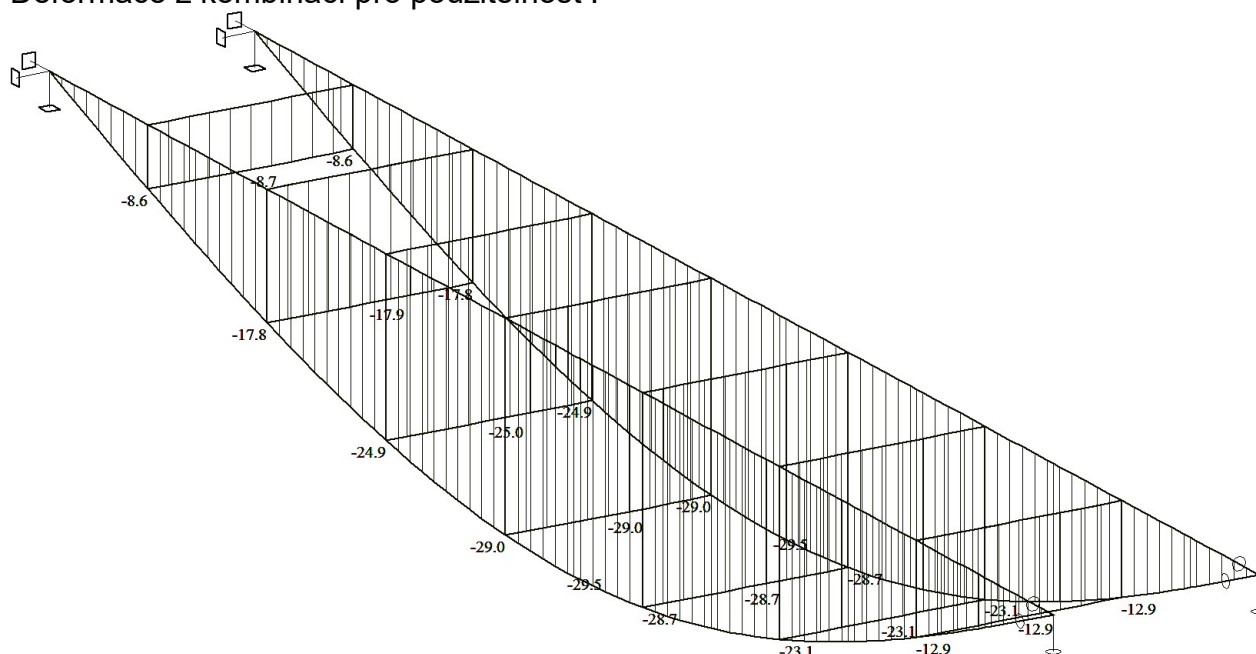
Druh posudku : Netypický průřez

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





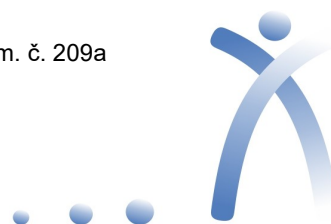
Deformace z kombinací pro použitelnost :



Posouzení EC3

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
1	1	I200	0.00	18	0.11	0.03
2	2	2 I box	0.80	20	0.24	0.24
3	3	I200	0.00	18	0.11	0.02
4	4	2 I box	0.97	20	0.44	0.44
4	5	2 I box	0.97	19	0.63	0.63
4	6	2 I box	0.97	19	0.82	0.82
5	7	2 I box	0.91	19	0.87	0.87
5	8	2 I box	0.00	19	0.86	0.86
5	9	2 I box	0.00	19	0.74	0.74
5	10	2 I box	0.00	19	0.46	0.46
6	11	2 I box	0.80	20	0.24	0.24
7	12	2 I box	0.97	20	0.44	0.44
7	13	2 I box	0.97	19	0.63	0.63
7	14	2 I box	0.97	19	0.82	0.82
8	15	2 I box	0.91	19	0.87	0.87
8	16	2 I box	0.00	19	0.86	0.86
8	17	2 I box	0.00	19	0.74	0.74
8	18	2 I box	0.00	19	0.46	0.46
9	19	I200	0.50	13	0.01	0.01
10	20	I200	0.50	13	0.00	0.00
11	21	I200	0.50	13	0.00	0.00

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a





Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
12	22	I200	0.50	13	0.01	0.01
13	23	I200	0.50	18	0.01	0.01

PROFILY JSOU VYHOVUJÍCÍ S PRŮHYBEM 29.5mm.

Použité podklady :

EUROKÓD – ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 1 – ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 3 – NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1991 – HOLICKÝ, MARKOVÁ, SÝKORA

STATICKE TABULKY

ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – HOLICKÝ, MARKOVÁ

NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1993-1-1, K ČSN EN 1993-1-8 A
K ČSN EN 1999-1

V Brně dne 14.07.2016.

Ing. Martin Špička

MMB – UMÍSTĚNÍ KARTOTÉK, PEVNÉHO REGÁLU A ROTOMATU V m. č. 209a

