

Stavební úpravy a změna užívání části 1.NP č.p. 647, Jívanská 10, z garáží na kanceláře

D.1.2.- STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Projekt pro stavební povolení

Vypracoval:

Ing. Petr Řehák
Albertova 541
500 02 Hradec Králové 2

číslo přílohy: **D1.2-01**

12/2023

Obsah

I.	Identifikační údaje	3
	Stavba:.....	3
	Zhotovitel dokumentace:	3
	Odpovědný projektant:	3
	Objednatel dokumentace a generální projektant:	3
	Investor:	3
II.	Technická zpráva	4
1)	Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumů	4
	Geologie a základy.....	4
	Geologie	4
	Základy	4
	Svislé nosné konstrukce.....	4
	Vodorovné nosné konstrukce	4
	Schodiště	4
	Prostorová tuhost	5
	Dilatace	5
2)	Navržené materiály	5
3)	Hodnoty uvažovaných zatížení	5
4)	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, technologických postupů	5
5)	Zajištění stavební jámy	5
6)	Technologické podmínky postupu prací	6
7)	Zásady pro provádění bouracích prací.....	6
8)	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	6
9)	Seznam podkladů, ČSN, software.....	6
	Podklady	6
	Normy	6
	Výpočetní programy	6
10)	Požadavky na rozsah dokumentace pro provádění stavby.....	6
III.	Výkresová část – viz. stavební část.....	6
IV.	Statické posouzení – příloha č.1	7
V.	Plán spolehlivosti konstrukcí	7

I. Identifikační údaje

Stavba:

Stavební úpravy a změna užívání části 1.NP č.p. 647, Jívanská 10,
z garáží na kanceláře

Zhotovitel dokumentace:

Ing. Petr Řehák
Albertova 541
500 02 Hradec Králové
Tel.: +420 607 556 320
e-mail: statikarehak@seznam.cz

Odpovědný projektant:

Ing. Petr Řehák
ČKAIT 0008664

Objednatel dokumentace a generální projektant:

RIPS projekt s.r.o., Náchodská 2548, 193 00 Praha 20 – Horní Počernice
kancelář – Náchodská 708/79, Praha 20 – Horní Počernice
tel.: +420 608 272 962
e-mail: kubanek@ripsprojekt.cz, kubanek@rips.cz
IČ: 26758253, DIČ: CZ26758253
zapsán v OR u MS PRAHA, oddíl C, vložka 91781

Investor:

Městská část Praha 20, IČ: 00240192
Jívanská 647/10, Horní Počernice, Praha 20, 193 00
Zastoupená - Mgr. Petrem Měšťanem – starosta

II. Technická zpráva

1) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumů

Statická část projektu řeší nosné prvky pro provedení stavebních úprav a změny užívání části 1.NP v objektu Jívanská 647/10 z garáží na kanceláře.

V severozápadní části objektu, 1.NP, je umístěna stávající garáž pro 2 osobní automobily. Garáž bude zrušena a nahrazena 2 kanceláři. Kanceláře budou přístupné z interiérové chodby objektu.

Vzhledem k současnému výškovému převýšení podlahy stávající chodby a garáže bude vystavěna nová nosná vodorovná stropní konstrukce s podlahou.

Podrobný popis dispozičního řešení je součástí architektonicko - stavební části projektu.

Nosná konstrukce objektu vychází ve svém uspořádání z provozně - dispozičních požadavků.

Geologie a základy

Geologie

Pro návrh stavebních úprav není třeba zpracování IGP.

Základy

Jedná se o základový pas pod obvodovou prosklenou stěnu. Hloubka základové spáry vzhledem k suterénu, který je souběžný s pasem, se předpokládá v úrovni -2,90m od $\pm 0,000$. Základová spára se musí nacházet v rostlém terénu. V případě přítomnosti navážek, či zpětných zásypů, bude nutné její snížení. Pas je navržen z prostého betonu. Při nutnosti svahování je možné použití tvárnic ztraceného bednění.

Beton C 12/15.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné stěny jsou stávající beze změn. Pro uložení ocelových nosníků budou ve stěnách připraveny kapsy s podbetonováním pro uložení ocelových nosníků.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou konstrukci nové podlahy bude tvořit plechobetonová deska z trapézového plechu CB50/260 tl. 1,0mm. Deska bude příčně uložena na ocelové nosníky IPE 240. Trapézový plech bude k nosníkům přibodován. Celková tloušťka desky bude 100mm tzn. 50mm nad vlnu trapézového plechu. Deska bude vyztužena sítí KARI 5/150x5/150 při horním povrchu. Beton C20/25 XC1.

Schodiště

Není předmětem stavebních úprav.

Příčky

Dělicí vnitřní příčky se předpokládají z pórobetonových tvárnic tl. 100mm.

Prostorová tuhost

Prostorovou tuhost objektu zajišťují podélné a příčné nosné stěny.

Dilatace

Jedná se o jeden dilatační celek.

2) Navržené materiály

Beton

- | | |
|-------------------------|------------|
| • Beton (pas) | C12/15 X0 |
| • Beton (vodorovné kce) | C25/30 XC1 |

Betonářská výztuž

- Betonářská výztuž R 10 505 (B500B)

3) Hodnoty uvažovaných zatížení

Stálé zatížení:

Skladby konstrukcí dle stavebního řešení, vl. tíha, zdivo, příčky dle skutečného působení.

Užitné nahodilé zatížení:

- administrativa - 2,5 kN/m² (kanceláře B)

Klimatické zatížení

- Neuplatní se

4) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, technologických postupů

Na stavbě domu nejsou žádné zvláštní a neobvyklé technologické postupy.

5) Zajištění stavební jámy

Zajištění výkopu rýhy pro pas bude provedeno rozepřením protilehlých stěn výkopu.

6) Technologické podmínky postupu prací

Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN 73 24 00. Zvláštní pozornost je třeba věnovat betonáži za případných nízkých nebo vysokých teplot a provést patřičná opatření. Betonová směs a všechny její složky (cement, kamenivo, voda a případné přísady) musí odpovídat v projektu předepsané, respektive projektantem určené specifikaci betonu (kvalita, třída + zvláštní požadavky). Zhotovitel zahrne do svých cen provedení příslušných zkoušek.

7) Zásady pro provádění bouracích prací

Na stropní konstrukci nesmí docházet ke hromadění vybourané suti. Suť je nutné průběžně odvážet.

8) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Půdorysné zaměření bude vztaženo k základním osám a výškově $k \pm 0$. TDI zkontroluje před armováním bednění a před betonáží převezme výztuž každého pracovního záběru a provede zápis do stavebního deníku.

9) Seznam podkladů, ČSN, software

Podklady

- Stavební úpravy a změna užívání části 1.NP, Jívanská 647/10– Stavebně architektonické řešení RIPS projekt s.r.o., Náchodská 2548, 193 00 Praha Horní Počernice, Ing. J.Bajer – 12/2023

Normy

- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitné zatížení
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1-1 - Geotechnické konstrukce

Výpočetní programy

- SCIA Engineer

10) Požadavky na rozsah dokumentace pro provádění stavby

V dalším stupni budou podle aktuálních stavebních výkresů vypracovány výkresy skladeb, tvarů a výztuže železobetonových konstrukcí v rozsahu dle bodu D.1.2, příloha č.6, vyhl.č. 62/2013 o dokumentaci staveb a podrobný statický výpočet.

III. Výkresová část – viz. stavební část

IV. Statické posouzení – příloha č.1

V. Plán spolehlivosti konstrukcí

Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky na životnost současně platné ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí. Návrhová životnost je předpokládaná doba, po kterou mají konstrukce nebo její části při běžné údržbě plnit stanovený účel. Podle této normy má být návrhová životnost nosné konstrukce budovy 50 let.

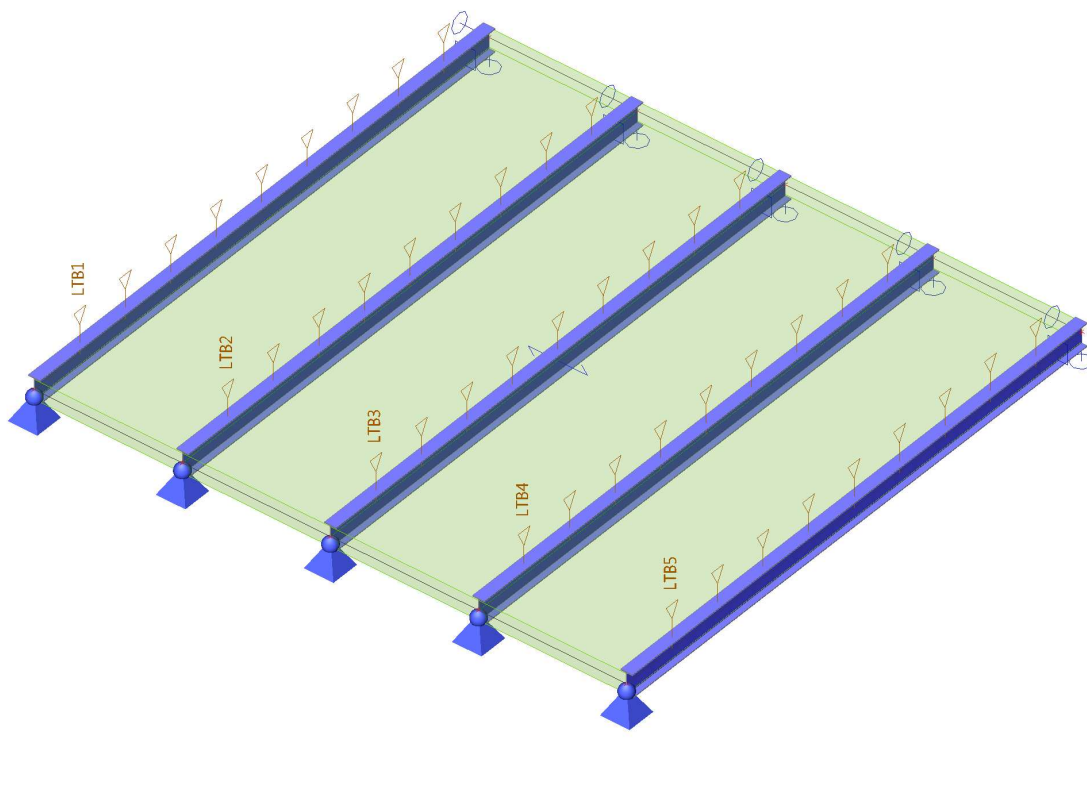
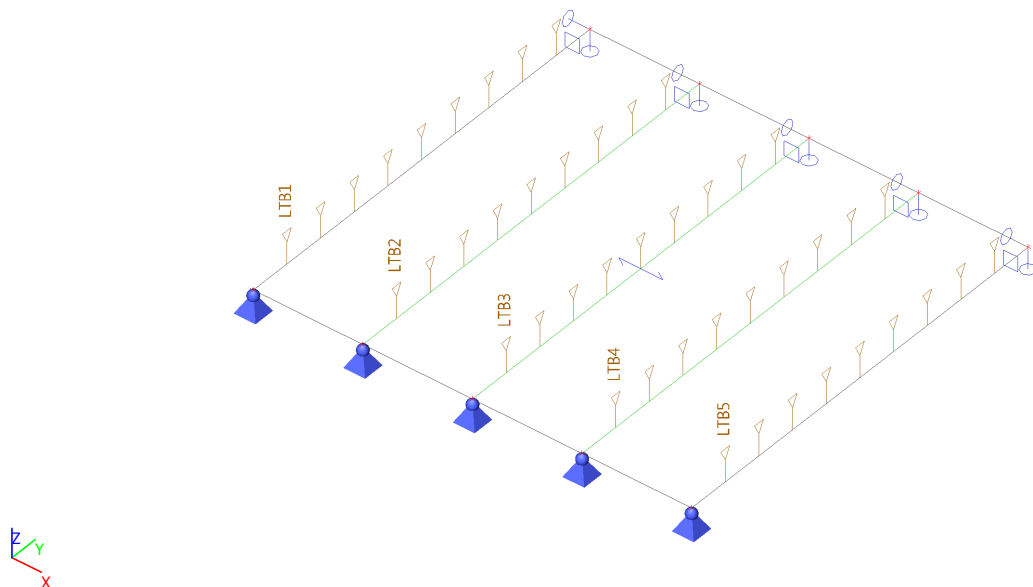
Splnění základních požadavků spolehlivosti konstrukcí je potřebné zajistit v rámci managementu jakosti, který zahrnuje kontroly ve všech stádiích navrhování, provádění, provozu a údržby. Plán kontrol je daný např. ČSN ISO 9001 Systémy managementu jakosti – Požadavky. Jednou ze základních povinností vlastníka stavby je udržovat stavbu po celou dobu její existence (§154 Stavebního zákona), tj. provádět udržovací práce, jimiž se zabezpečuje její dobrý stavební stav tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její užitelnost.

V Hradci Králové dne 6.12. 2023

Ing. Petr Řehák

Příloha č.1 - Statický výpočet

1. Výpočtový model / Data o oceli


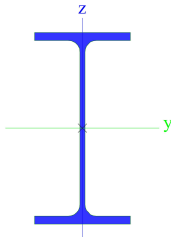


Nosníky podlahy jsou na rozpětí 5,75m s osovou vzdáleností 1,5m.

2. Obsah

1. Výpočtový model / Data o oceli	1
2. Obsah	2
3. Průřezy	3
4. Materiály	4
5. Zatížení	4
5.1. Zatěžovací stavy	4
5.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1	4
5.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2	5
5.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3	5
5.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4	6
5.2. Skupiny zatížení	6
5.3. Kombinace	7
5.4. Trapézový plech	7
5.5. I.MSÚ	8
5.5.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek	8
5.6. II.MSP	10
5.6.1. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; $u_{z,max}$	10
5.6.2. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; Posudek Celkový	11
5.6.3. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP	11

3. Průřezy


CS1		
Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	3,9100e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,4315e-03	1,5295e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,2173e-01	9,2173e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	60	120
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,8920e-05	2,8400e-06
i _y [mm], i _z [mm]	100	27
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,2400e-04	4,7300e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,6700e-04	7,3900e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	8,62e+04	8,62e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,74e+04	1,74e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,2900e-07	3,7400e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
Kód tvaru	h - Výška b - Šířka pásnice t - Tloušťka pásnice s - Tloušťka stojiny r - Poloměr u přechodu pásnice a stojiny r1 - Poloměr u hrany pásnice a - Sklon pásnice W - Vzdálenost vnitřních šroubů wm - Jednotková deplanace u hrany pásnice
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
c _{y,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
c _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,LCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y

Vysvětlivky symbolů	
i _z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{el,y}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{el,z}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{pl,y}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
W _{pl,z}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
I _w	Výsečový moment setrvačnosti
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

4. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	

5. Zatížení

Stálé

Podlaha	g_k (kN/m ²)	γ_f	g_d (kN/m ²)
PVC	0,05	1,35	0,07
Betonová mazanina 60mm	1,38	1,35	1,86
PPS 100mm	0,05	1,35	0,07
Beton do TR plechu	1,84	1,35	2,48
TR plech	0,12	1,35	0,16
	3,44		4,64

Vlastní tíhy	g_k (kN/m ²)	γ_f	g_d (kN/m ²)
pórobetonová příčka tl. 100mm h=2,8m	1,5	1,35	2,03

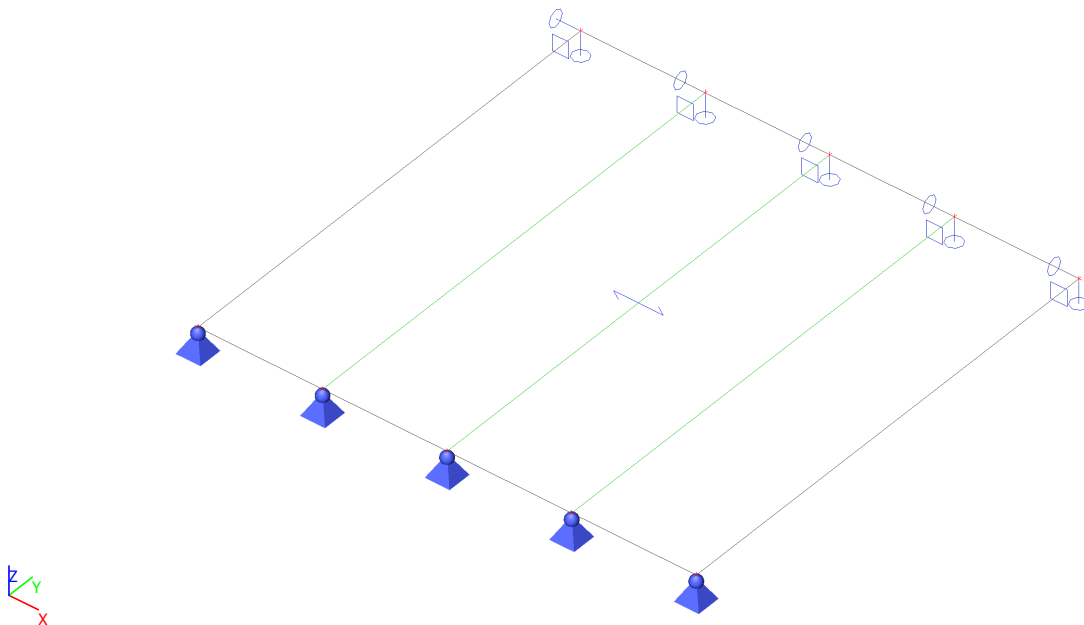
Proměnné

	g_k (kN/m ²)	γ_f	g_d (kN/m ²)
užitné administrativa (kategorie B)	2,5	1,5	3,75

5.1. Zatěžovací stavy

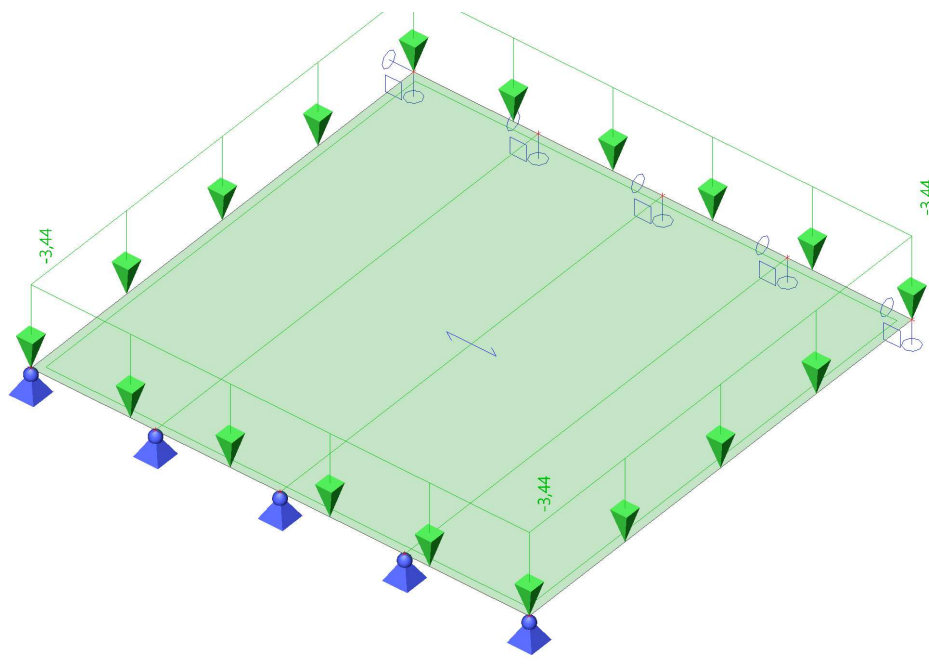
5.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr
	Spec	Typ zatížení		
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z
		Vlastní tíha		



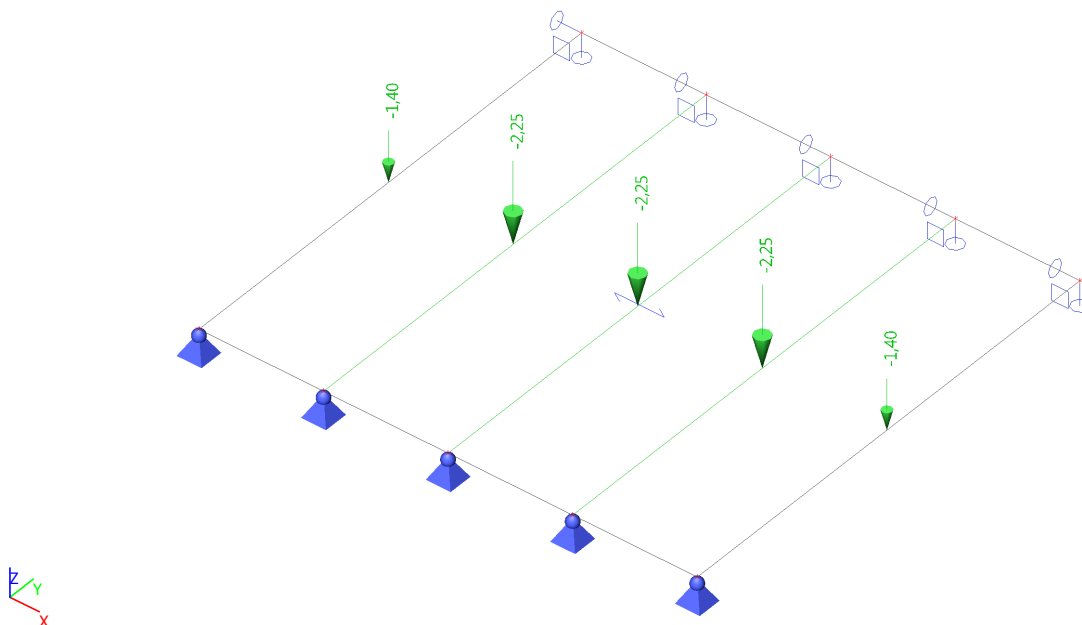
5.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS2	Podlaha	Stálé Standard	SZ1



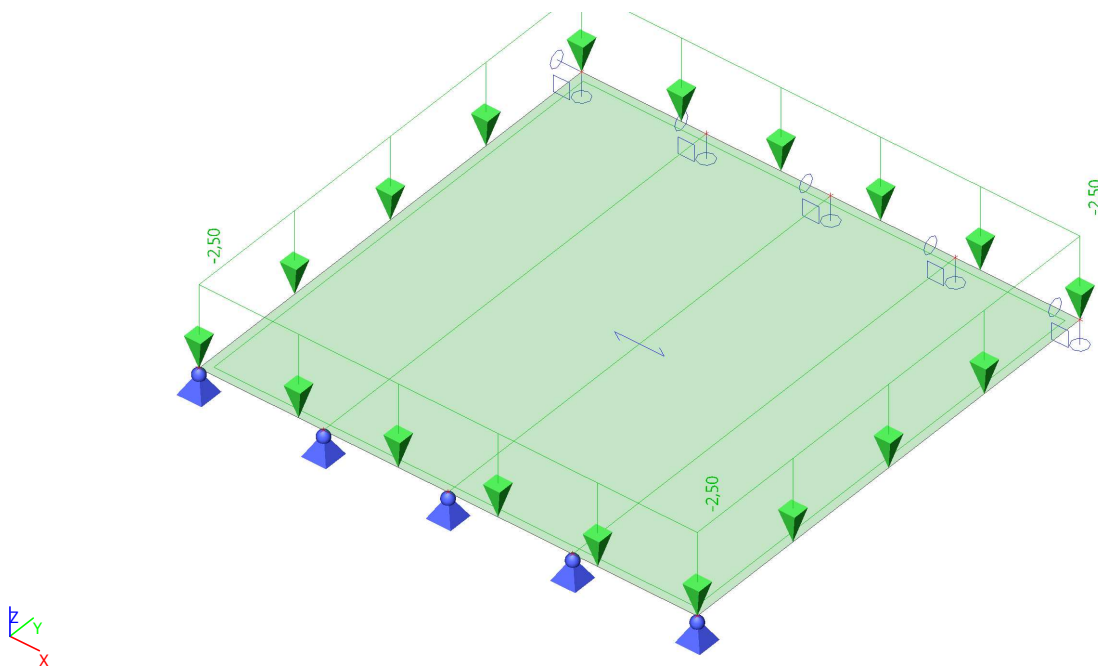
5.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS3	Příčky	Stálé Standard	SZ1



5.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS4	Užitné Standard	Proměnné Statické	SZ2	Krátkodobé	Žádný



5.2. Skupiny zatížení

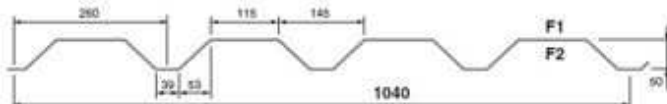
Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Kat B : kanceláře

5.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Podlaha	1,00
			ZS3 - Příčky	1,00
			ZS4 - Užitné	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Podlaha	1,00
			ZS3 - Příčky	1,00
			ZS4 - Užitné	1,00

5.4. Trapézový plech

$$g_d + v_d = 8,39 \text{ kN/m}^2$$

CB 50/260POZITIVNÍ POLOHA
(strana F2 dole)**TECHNICKÉ PARAMETRY:**

Rozvinutá šířka:	1250 mm
Skladebná šířka:	1040 mm
Vyrobitelná délka:	22 m
Optimální použitelná délka:	16 m
Minimální délka:	1,8 m
Použití:	vnější fasádní plech, F1 venkovní strana vnější střešní plech, F2 venkovní strana
Materiál:	ocel S320 GD
Antikorozní ochrana:	oboustranná pozinkovaná vrstva Z 200-275 g/m ²
Základní povrchová úprava:	pozink
Standardní povrchová úprava:	25 my polyesterový nástřik / 7 my ochranný lak
Antikondenzační úprava:	CB FLIS
Príslušenství:	profilové těsnění, těsnící pásy, spojovací materiál

CB 50/260

Uložení přes 2 pole		Únosnost q [kN/m ²] pro rozpětí pole L [m]																	
t [mm]	ρ [g/m ²]	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	
0,63	6,1	1a	0,38	6,01	4,54	3,56	2,87	2,37	1,99	1,69	1,46	1,27	1,12	0,99	0,88	0,79	0,72	0,65	0,59
		1b	7,50	5,44	4,15	3,28	2,66	2,20	1,86	1,59	1,37	1,20	1,06	0,94	0,84	0,76	0,68	0,62	0,57
		2	35,14	17,99	10,41	6,56	4,39	3,08	2,25	1,69	1,30	1,02	0,82	0,67	0,55	0,46	0,39	0,33	0,28
0,75	7,2	1a	11,52	8,27	6,24	4,89	3,94	3,25	2,72	2,32	2,00	1,74	1,53	1,35	1,21	1,08	0,98	0,89	0,80
		1b	10,35	7,50	5,72	4,51	3,66	3,03	2,56	2,18	1,89	1,65	1,45	1,29	1,15	1,04	0,94	0,85	0,78
		2	45,62	23,36	13,52	8,61	5,70	4,00	2,92	2,19	1,69	1,33	1,06	0,87	0,71	0,59	0,50	0,43	0,36
0,98	8,5	1a	15,41	11,04	8,34	6,53	5,26	4,33	3,63	3,09	2,66	2,32	2,04	1,80	1,61	1,43	1,30	1,18	1,06
		1b	13,88	10,05	7,65	6,04	4,89	4,05	3,41	2,91	2,52	2,20	1,94	1,72	1,54	1,38	1,25	1,14	1,04
		2	61,36	31,42	18,18	11,45	7,67	5,39	3,90	2,95	2,57	1,79	1,43	1,16	0,96	0,80	0,67	0,57	0,49
1,00	9,6	1a	19,21	13,75	10,37	8,11	6,53	5,38	4,50	3,83	3,30	2,87	2,52	2,23	1,99	1,79	1,61	1,45	1,31
		1b	17,37	12,58	9,55	7,52	6,09	5,04	4,24	3,62	3,13	2,73	2,40	2,13	1,91	1,71	1,55	1,41	1,29
		2	69,01	35,33	20,45	12,68	8,63	6,06	4,42	3,32	2,56	2,01	1,61	1,31	1,08	0,90	0,76	0,64	0,55
1,25	12,0	1a	27,33	19,44	14,59	11,37	9,13	7,49	6,26	5,31	4,57	3,97	3,48	3,08	2,74	2,43	2,17	1,95	1,76
		1b	24,90	17,89	13,53	10,62	8,57	7,07	5,90	5,05	4,35	3,79	3,34	2,96	2,64	2,37	2,14	1,94	1,76
		2	92,66	47,44	27,45	17,29	11,58	8,13	5,93	4,48	3,43	2,70	2,18	1,76	1,45	1,21	1,02	0,86	0,74
1a - návrhová hodnota únosnosti		- pro prostý nosník s přesahem nejméně 1,5x výšky plechu za podporu, šířka podpory 40 mm																	
1b - návrhová hodnota únosnosti		- pro spojitý nosník s vnitřní podporou šířky 100 mm a krajní podporou šířky 40 mm																	
		- pro prostý nosník bez přesahu plechu za podporu, šířka podpory 40 mm																	
2 - charakteristická hodnota zatížení pro průhyb		- pro spojitý nosník s vnitřní podporou šířky 60 mm a krajní podporou šířky 40 mm																	
		- L/200																	

CB 50/260 tl. 1,0mm VYHOVUJE

5.5. I.MSÚ**5.5.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek**Hodnoty: **UC_{Celkový}**

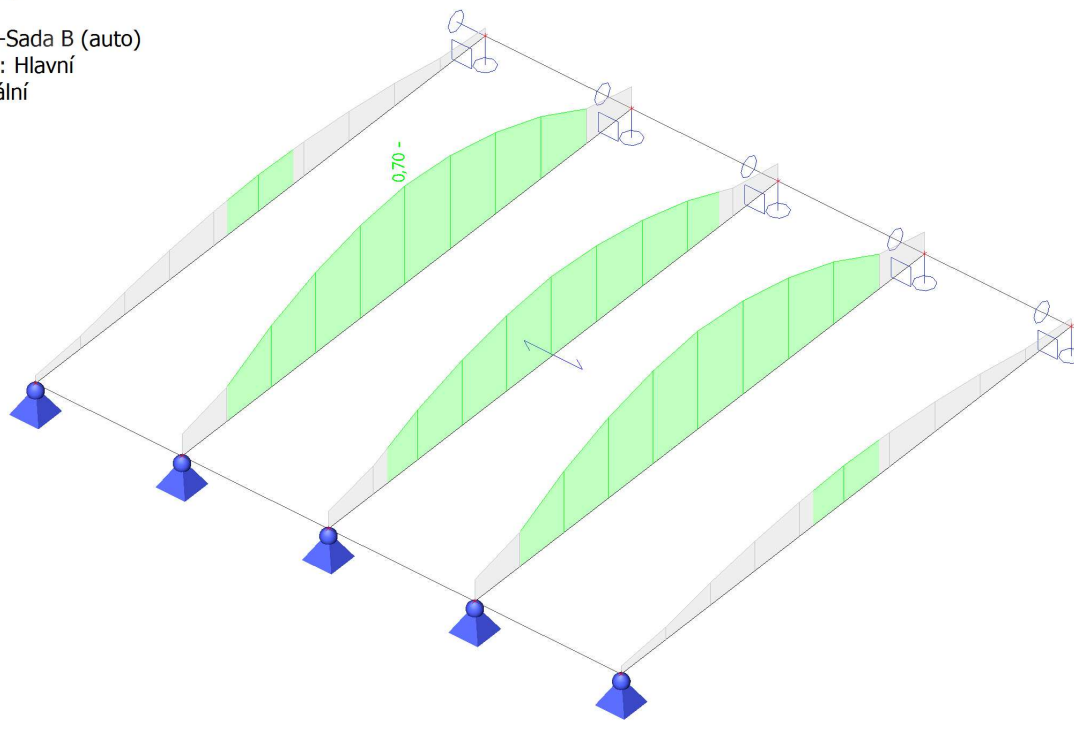
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B2	2,850 / 5,750 m	IPE240	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,70 -
-----------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.50*ZS4

Dílič souč. spolehlivosti

γ_{M0} pro únosnost průřezu	1,00
γ_{M1} pro stabilitu	1,00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál

Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa
Výroba		Válcovaný	

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....**Kritický posudek je na pozici 2,850 m**

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	N_{Ed}	0,00	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	1,68	kN
Kroucení	T_{Ed}	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	60,59	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	42	10	-1,792e+05	-1,792e+05								
3	SO	42	10	-1,792e+05	-1,792e+05								
4	I	190	6	-1,482e+05	1,482e+05	-1,00		0,50	30,71	72,00	83,00	124,00	1
5	SO	42	10	1,792e+05	1,792e+05	1,00	0,43	1,00	4,28	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	42	10	1,792e+05	1,792e+05	1,00	0,43	1,00	4,28	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	3,6700e-04	m ³
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	86,25	kNm
Jedn. posudek		0,70	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	η	1,20	
Smyk. plocha	A_v	1,9128e-03	m ²
Plastická smyková únosnost pro V_z	$V_{pl,z,Rd}$	259,52	kN
Jedn. posudek		0,01	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 2,850 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	42	10	-1,792e+05	-1,792e+05								
3	SO	42	10	-1,792e+05	-1,792e+05								
4	I	190	6	-1,482e+05	1,482e+05	-1,00		0,50	30,71	72,00	83,00	124,00	1
5	SO	42	10	1,792e+05	1,792e+05	1,00	0,43	1,00	4,28	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	42	10	1,792e+05	1,792e+05	1,00	0,43	1,00	4,28	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametry klopení			
Metoda pro křivku klopení		Alternativní případ	
Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	3,6700e-04	m ³
Pružný kritický moment	M_{cr}	2141,93	kNm
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,LT}$	0,20	
Mezní štíhlost	$\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

Parametry M_{cr}			
Délka klopení	l_{LT}	0,575	m
Vliv pozice zatížení		bez vlivu	
Opravný součinitel	k	1,00	
Opravný součinitel	k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení	C_1	1,03	
Součinitel momentu na klopení	C_2	0,00	
Součinitel momentu na klopení	C_3	1,00	
Vzdálenost středu smyku	d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení	z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie	β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie	z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ztráty stability od smyku

Podle EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametry ztráty stability od smyku			
Délka pole vzpěru	a	5,750	m
Stojina		nevztužený	
Výška stojiny	h_w	220	mm
Tloušťka stojiny	t	6	mm
Materiálový součinitel	ϵ	1,00	
Součinitel smykové korekce	η	1,20	

Ověření ztráty stability od smyku		
Štíhlost stojiny	h_w/t	35,55
Limit štíhlosti stojiny		60,00

Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

5.6. II.MSP

5.6.1. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; $u_{z,max}$

Hodnoty: $u_{z,max}$

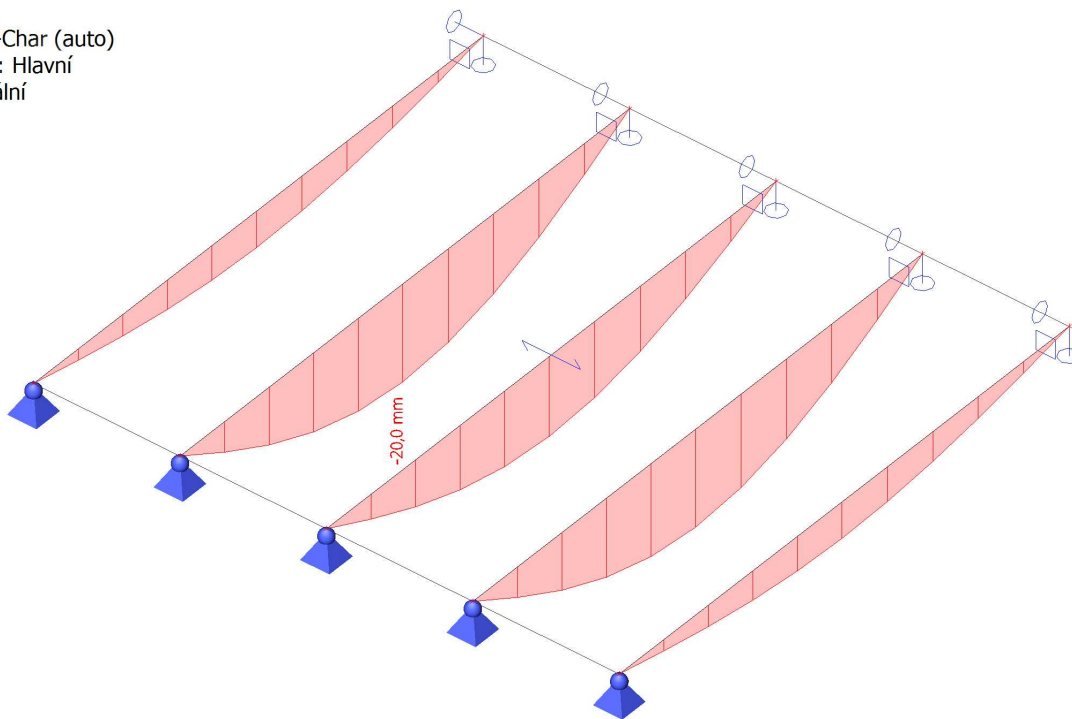
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



5.6.2. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; Posudek CelkovýHodnoty: **Posudek celkový**

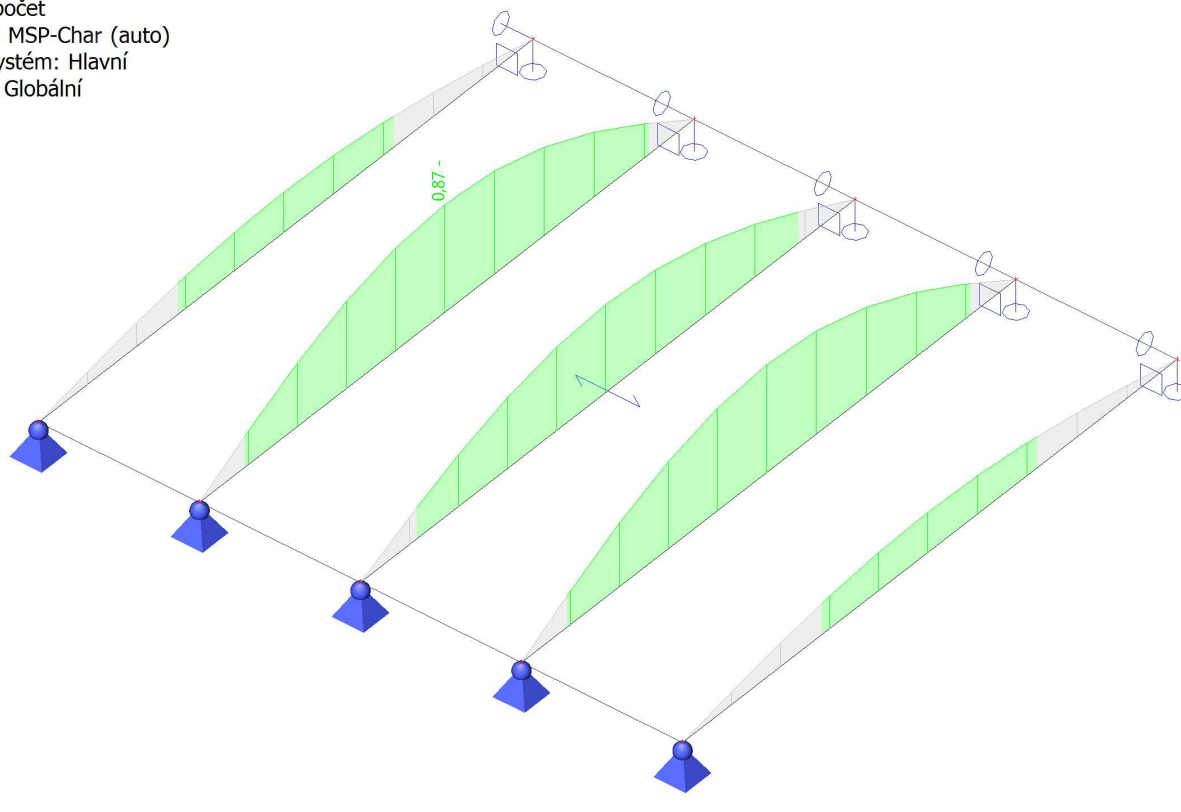
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

**5.6.3. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP**

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	$u_{y,max}$ [mm]	$u_{y,var}$ [mm]	Lim. $u_{y,max}$ [mm]	Lim. $u_{y,var}$ [mm]	Posudek $u_{y,max}$ [-]	Posudek $u_{y,var}$ [-]	Nadvýšení dx u_z [mm]	Posudek celkový [-]
B2	2,850-	MSP-Char (auto)/1	0,0 -20,0	0,0 -7,7	28,8 23,0	16,0 14,4	0,00 0,87	0,00 0,54	- -	0,87

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4