

Investor: VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, A.S., SOBĚŠICKÁ 206, 638 00 BRNO



STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

STATICKÝ VÝPOČET

D.1.02.2-5

**REVITALIZACE STŘEDISKA BYSTŘICE NAD PERNŠTEJNEM
SO 02 ŘADOVÉ GARÁŽE, DÍLNA A SKLAD MATERIÁLU
D.1.02.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
OCELOVÁ KONSTRUKCE**

Odpovědný projektant :

Ing. Horák S.

Vypracoval :

Ing. Koch F.

Datum :

06. 06. 2019

Stupeň PD :

DPS

Číslo zakázky :

1812/18

1. Obsah

1. Obsah	2
2. Úvod	3
3. Normy, literatura	3
4. Podklady	3
5. Popis konstrukce	3
6. Zatížení	4
7. Závěr statického výpočtu	5
8. Statický výpočet - obecné	6
8.1. 3D pohled	6
8.2. Zatěžovací stavy	6
8.3. Skupiny zatížení	7
8.4. Kombinace	7
8.5. Skupiny výsledků	8
8.6. Průřezy	12
9. Statický výpočet - garáž "nákladní"	33
9.1. 3D pohled	33
9.2. Výpočtový model	34
9.3. Popis prutů	34
9.4. Prvky	35
9.5. Vnitřní síly na prutu	36
9.6. Vnitřní síly na prutu; N	38
9.7. Vnitřní síly na prutu; Vy	38
9.8. Vnitřní síly na prutu; Vz	39
9.9. Vnitřní síly na prutu; My	39
9.10. Vnitřní síly na prutu; Mz	40
9.11. 3D přemístění; U_total	40
9.12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek	41
9.13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993	41
9.14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek	48
9.15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993	48
9.16. Požární odolnost - vaznice METSEC	55
9.17. Rámový roh	56
9.18. Kotvení K1	60
10. Statický výpočet - garáž "osobní"	67
10.1. 3D pohled	67
10.2. Výpočtový model	67
10.3. Popis prutů	68
10.4. Prvky	68
10.5. Vnitřní síly na prutu	69
10.6. Vnitřní síly na prutu; N	70
10.7. Vnitřní síly na prutu; Vy	71
10.8. Vnitřní síly na prutu; Vz	71
10.9. Vnitřní síly na prutu; My	72
10.10. Vnitřní síly na prutu; Mz	72
10.11. 3D přemístění; U_total	73
10.12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek	73
10.13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993	74
10.14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek	79
10.15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993	79
11. Statický výpočet - dílna a sklad	84
11.1. 3D pohled	84
11.2. Výpočtový model	84
11.3. Popis prutů	85
11.4. Prvky	85
11.5. Vnitřní síly na prutu	86
11.6. Vnitřní síly na prutu; N	88
11.7. Vnitřní síly na prutu; Vy	88
11.8. Vnitřní síly na prutu; Vz	89
11.9. Vnitřní síly na prutu; My	89
11.10. Vnitřní síly na prutu; Mz	90
11.11. 3D přemístění; U_total	90
11.12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek	91
11.13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993	91
11.14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek	98
11.15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993	98
11.16. Rámový roh	106

2. Úvod

Projektová dokumentace se zabývá návrhem nosné ocelové konstrukce haly pro garáže, dílnu a sklad. Půdorysné rozměry objektu jsou 35,4 x 15,2 m. Výška OK ve hřebeni je +8,000 m. Stavební objekt je složen ze 3 částí různých výšek a půdorysných rozměrů (garáž – osobní, garáž – nákladní, dílna a sklad).

Nosná OK je navržena na požární odolnost R15.

Lokalita stavby: Bystřice nad Pernštejnem.

Projekt je zpracován v souladu s normami platnými v době jeho zpracování.

3. Normy, literatura

Popis výkonů a realizace se odvolává na následující normy:

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1 Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-2 Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-8 Navrhování styčníků
ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1090 část 2 + A1 Provádění ocelových konstrukcí
ČSN EN ISO 12944 část 1 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
ČSN EN 10027-1 Systémy označování ocelí
ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky
ČSN EN ISO 2768-1 Všeobecné tolerance. Nepředepsané geometrické tolerance
ČSN EN ISO 13920 Svařování - Všeobecné tolerance svařovaných konstrukcí - Délkové a úhlové rozměry - Tvar a poloha
ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb

4. Podklady

Podkladem pro vypracování dokumentace nosné ocelové konstrukce uvedené zakázky jsou požadavky na rozměry a tvarové uspořádání konstrukce vycházející z arch.-stavebního řešení ve stupni DSP zpracovaného Ing. Jaroslavem Habánem. V průběhu zpracování dokumentace byly konzultovány navazující detaily.

5. Popis konstrukce

Půdorysné rozměry objektu SO02 jsou 35,4 x 15,2 m. Střecha na všech částech je navržena sedlová se sklonem 7°. Stavební objekt je rozdělen do 3 částí různých výšek a půdorysných rozměrů.

Střešní plášť je tvořen vaznicemi METSEC a střešním panelem tl. 120 mm.

Stěny objektu jsou opláštěny panelem tl. 100 mm.

Garáž - nákladní

Garáž pro nákladní / těžkou techniku tvoří největší část objektu SO02. Půdorysné rozměry jsou 19,3 x 15,0 m. Příčné vazby jsou navrženy na rozpětí 14,25 m a jejich modulová vzdálenost je 4,7 m. Podlaha je na úrovni +0,000 m. Výška OK u okapu je +7,000 m. Výška ve hřebeni je +7,900 m.

Hlavní příčná vazba je navržena jako rám s kloubově kotvenými sloupy. Sloupy a příčel jsou navrženy z válcovaných profilů IPE550 a IPE400. Příčle jsou opatřeny náběhem délky 2,850 m ze svařovaného profilu Isv400-550/6/210/15.

Štítové stěny jsou doplněny o dva štítové sloupy z profilu IPE270. Příčel IPE240 je připojena kloubově a působí jako spojitý nosník o 3 polích. Cca v polovině rozpětí sloupů jsou navrženy stabilizační trubky TR89*4(5)

propojené se zavětrovacími kříži z kulatiny D24.

Tuhost konstrukce v příčném směru je dána tuhostí jednotlivých vazeb. Tuhost v podélném směru je zajištěna zavětrovacími kříži v rovině střechy a ve stěně v ose D.

Stěna v ose A bude osazena vraty ve všech modulech. Tuhost je řešena portálovými rámy. Rohové sloupy štítových stěn jsou pootočené o 90°. Sloupy v sousedních vazbách jsou doplněny o svařované T-profil. V horní části jsou sloupy rámově propojeny profilem IPE400.

Otvory vrat jsou lemovány paždíky z profilu UPE240. Podkonstrukce bude doplněna dle požadavků dodavatele vrat.

Kotvení konstrukce je navrženo na úrovni -0,500 a -1,250 m. Kotvení sloupů bude provedeno lepenými kotvami M30 a M20 jakosti 8.8. Vodorovné síly budou přeneseny smykovou zářezkou HEA100. Podlití sloupů je navrženo 30 mm.

Garáž – osobní

Garáž pro osobní automobily tvoří část konstrukce mezi osami 1 – 2. Rozpětí v tomto modulu je 6,190 m. Vnější tvar konstrukce je shodný s garáží pro nákladní techniku pouze střecha a podlaha jsou snížené. Podlaha je na úrovni -0,750 m. Výška OK u okapu je +3,250 m. Výšky ve hřebeni je +4,150 m.

Příčná vazba v ose 1 je tvořena rámem s kloubově kotvenými sloupy. Sloupy a příčle jsou navrženy z profilu IPE240. Stěna je doplněna o dva štítové sloupy IPE240 a výměny pro vrata z profilu UPE240. Podkonstrukce bude doplněna dle požadavků dodavatele vrat.

Mezi vazbou v ose 1 a 2 jsou navrženy nosníky IPE240 (v místě rohových a štítových sloupů). Na tyto nosníky bude za opláštění garáže pro nákladní techniku osazen nosník UPE270, který bude tvořit podporu vaznice METSEC.

Tuhost konstrukce je dána tuhostí vazby a zavětrovacími kříži v rovině střechy a ve stěně.

Kotvení konstrukce je navrženo na úrovni -1,250 m. Kotvení sloupů bude provedeno lepenými kotvami M20 jakosti 8.8. Podlití sloupů je navrženo 30 mm.

Dílňa a sklad

Část objektu „dílňa a sklad“ má půdorysné rozměry 9,8 x 12,0 m. Rozpětí modulových os 7 – 9 je 4,7 m. Konstrukce je tvořena třemi vazbami oddělenými od konstrukce zbývajících částí. Výška OK u okapu je +5,750 m. Výška ve hřebeni je +6,500 m. Podlaha v této části je navržena na úrovni +0,750 m.

Příčná vazba v ose 7 a 8 je navržena jako rám s kloubově kotvenými sloupy. Sloupy a příčle jsou navrženy z profilu IPE400 a IPE300. Příčle jsou doplněny o náběh délky 2,2 m ze svařovaného profilu Isv300-500/6/150/15.

Štítová stěna je doplněna o štítový sloup z profilu IPE270 v polovině rozpětí vazby. Příčel IPE220 je připojena kloubově a staticky působí jako spojitý nosník o dvou polích. Tuhost vazby je zajištěna zavětrovacími kříži a stabilizačními trubkami (tvoří rovněž paždík dveří).

Tuhost v podélném směru je zajištěna zavětrovacími kříži ve střešní rovině a ve stěně u osy D. Stěna v ose A je řešena podobným způsobem jako v garáží pro nákladní techniku.

Lemy vrat jsou navrženy z profilu UPE240. Podkonstrukce bude doplněna dle požadavků dodavatele vrat. Paždíky oken a dveří jsou navrženy z hranatých trubek.

Kotvení konstrukce je navrženo na úrovni -0,500 a +0,250 m. Kotvení sloupů bude provedeno lepenými kotvami M30 a M20 jakosti 8.8. Vodorovné síly budou přeneseny smykovou zářezkou HEA100. Podlití sloupů je navrženo 30 mm.

6. Zatížení

Dle norem ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí jsou uvažovány následující hodnoty zatížení:

Vlastní tíha konstrukce – počítá software

Střešní plášť (metsec + panel 120 mm)g1,k = 0,400 kN/m2

Podvěsné zatížení	g2,k	= 0,100 kN/m2
Stěnový plášť (panel 100 mm)	g3,k	= 0,150 kN/m2
Servisní zatížení (kat. H)	q1,k	= 0,750 kN/m2
Sníh - sk = 1,9 kN/m2 dle digitální sněhové mapy		
- nenavátý	sk,1	= 1,520 kN/m2
- navátý	sk,2	= 3,800 kN/m2
Vítr – kat. terénu II., sklon střechy 7°, vb,0 = 27,5 m/s	qp(z)	= 1,100 kN/m2

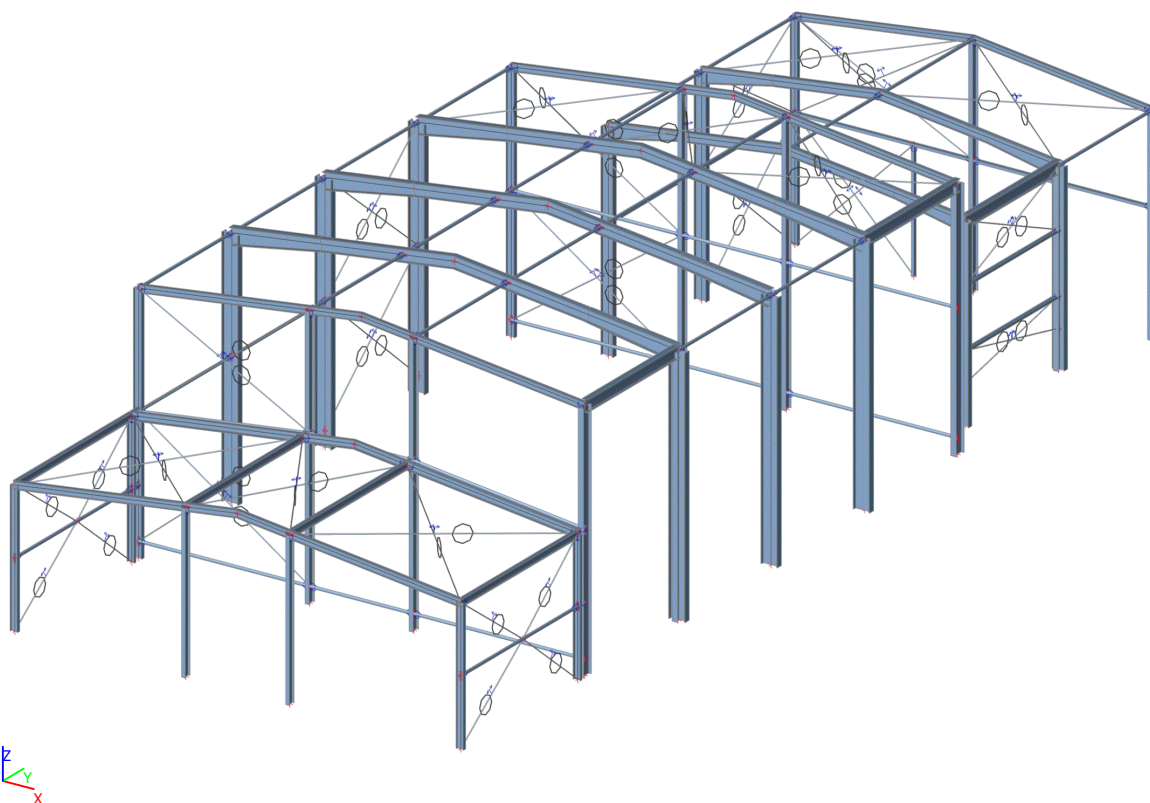
7. Závěr statického výpočtu

Navrhovaná konstrukce vyhovuje jak z hlediska únosnosti, tak i použitelnosti.

Nosná OK je navržena na požární odolnost R15.

8. Statický výpočet - obecné

8.1. 3D pohled



8.2. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
G1	VL.TÍHA	Stálé Vlastní tíha	G	-Z		
G2	OPLÁŠTĚNÍ	Stálé Standard	G			
SER1	SERVIS Standard	Proměnné Statické	SER		Krátkodobé	Žádný
S1	SNÍH L+P Standard	Proměnné Statické	S		Krátkodobé	Žádný
S2	SNÍH L Standard	Proměnné Statické	S		Krátkodobé	Žádný
S3	SNÍH P Standard	Proměnné Statické	S		Krátkodobé	Žádný
S4	SNÍH NÁVĚJ Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W1	VÍTR +Y Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W2	VÍTR -Y Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W3	VÍTR +X SÁNÍ Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W4	VÍTR +X TLAK Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W5	VÍTR -X SÁNÍ Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W6	VÍTR -X TLAK Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W7	VÍTR +Y I.ETAPA Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný
W8	VÍTR -Y I.ETAPA Standard	Proměnné Statické	W		Krátkodobé	Žádný

8.3. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
G	Stálé		
SER	Proměnné	Standard	Kat H : střechy
S	Proměnné	Výběrová	Sníh
W	Proměnné	Výběrová	Vítr

8.4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-B		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	G1 - VL.TÍHA	1,00
			G2 - OPLÁŠTĚNÍ	1,00
			SER1 - SERVIS	1,00
			S1 - SNÍH L+P	1,00
			S2 - SNÍH L	1,00
			S3 - SNÍH P	1,00
			S4 - SNÍH NÁVĚJ	1,00
			W1 - VÍTR +Y	1,00
			W2 - VÍTR -Y	1,00
			W3 - VÍTR +X SÁNÍ	1,00
			W4 - VÍTR +X TLAK	1,00
			W5 - VÍTR -X SÁNÍ	1,00
			W6 - VÍTR -X TLAK	1,00
			W7 - VÍTR +Y I.ETAPA	1,00
			W8 - VÍTR -Y I.ETAPA	1,00
MSP		EN-MSP charakteristická	G1 - VL.TÍHA	1,00
			G2 - OPLÁŠTĚNÍ	1,00
			SER1 - SERVIS	1,00
			S1 - SNÍH L+P	1,00
			S2 - SNÍH L	1,00
			S3 - SNÍH P	1,00
			S4 - SNÍH NÁVĚJ	1,00
			W1 - VÍTR +Y	1,00
			W2 - VÍTR -Y	1,00
			W3 - VÍTR +X SÁNÍ	1,00
			W4 - VÍTR +X TLAK	1,00
			W5 - VÍTR -X SÁNÍ	1,00
			W6 - VÍTR -X TLAK	1,00
			W7 - VÍTR +Y I.ETAPA	1,00
			W8 - VÍTR -Y I.ETAPA	1,00
POŽÁR		EN-mimořádné 1	G1 - VL.TÍHA	1,00
			G2 - OPLÁŠTĚNÍ	1,00
			SER1 - SERVIS	1,00
			S1 - SNÍH L+P	1,00
			S2 - SNÍH L	1,00
			S3 - SNÍH P	1,00
			S4 - SNÍH NÁVĚJ	1,00
			W1 - VÍTR +Y	1,00
			W2 - VÍTR -Y	1,00
			W3 - VÍTR +X SÁNÍ	1,00
			W4 - VÍTR +X TLAK	1,00
			W5 - VÍTR -X SÁNÍ	1,00
			W6 - VÍTR -X TLAK	1,00
			W7 - VÍTR +Y I.ETAPA	1,00
			W8 - VÍTR -Y I.ETAPA	1,00
MSÚ-C		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor C	G1 - VL.TÍHA	1,00
			G2 - OPLÁŠTĚNÍ	1,00
			SER1 - SERVIS	1,00
			S1 - SNÍH L+P	1,00
			S2 - SNÍH L	1,00
			S3 - SNÍH P	1,00
			S4 - SNÍH NÁVĚJ	1,00
			W1 - VÍTR +Y	1,00
			W2 - VÍTR -Y	1,00
			W3 - VÍTR +X SÁNÍ	1,00
			W4 - VÍTR +X TLAK	1,00
			W5 - VÍTR -X SÁNÍ	1,00
			W6 - VÍTR -X TLAK	1,00
			W7 - VÍTR +Y I.ETAPA	1,00
			W8 - VÍTR -Y I.ETAPA	1,00
MSP-VÍTR		EN-MSP charakteristická	G1 - VL.TÍHA	1,00
			G2 - OPLÁŠTĚNÍ	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			W1 - VÍTR +Y	1,00
			W2 - VÍTR -Y	1,00
			W3 - VÍTR +X SÁNÍ	1,00
			W4 - VÍTR +X TLAK	1,00
			W5 - VÍTR -X SÁNÍ	1,00
			W6 - VÍTR -X TLAK	1,00
			W7 - VÍTR +Y I.ETAPA	1,00
			W8 - VÍTR -Y I.ETAPA	1,00

8.5. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
GEO	MSÚ-B - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSÚ-C - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor C
NEL. MSP	NC230
	NC231
	NC232
	NC233
	NC234
	NC235
	NC236
	NC237
	NC238
	NC239
	NC240
	NC241
	NC242
	NC243
	NC244
	NC245
	NC246
	NC247
	NC248
	NC249
	NC250
	NC251
	NC252
	NC253
	NC254
	NC255
	NC256
	NC257
	NC258
	NC259
	NC260
	NC261
	NC262
	NC263
	NC264
	NC265
	NC266
	NC267
	NC268
	NC269
	NC270
	NC271
	NC272
	NC273
	NC274
	NC275
	NC276
	NC277
	NC278
	NC279
	NC280
	NC281
	NC282
	NC283
	NC284
	NC285
	NC286
	NC287
	NC288
	NC289


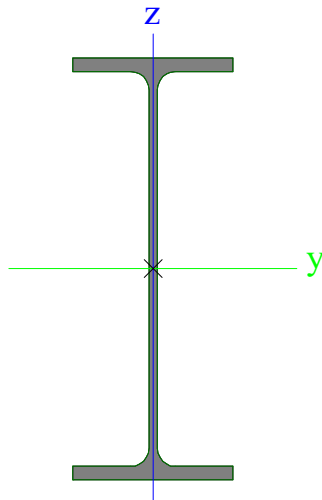
Jméno	Výpis
	NC290
	NC291
	NC292
	NC293
	NC294
	NC295
	NC296
	NC297
	NC298
	NC299
	NC300
	NC301
	NC302
	NC303
	NC304
	NC305
	NC306
	NC307
	NC308
	NC309
NEL. MSÚ	NC1
	NC2
	NC3
	NC4
	NC5
	NC6
	NC7
	NC8
	NC9
	NC10
	NC11
	NC12
	NC14
	NC15
	NC13
	NC16
	NC17
	NC18
	NC19
	NC20
	NC21
	NC22
	NC23
	NC24
	NC25
	NC26
	NC27
	NC28
	NC29
	NC30
	NC31
	NC32
	NC33
	NC34
	NC35
	NC36
	NC37
	NC38
	NC39
	NC40
	NC41
	NC42
	NC43
	NC44
	NC45
	NC46
	NC47
	NC48
	NC49
	NC50
	NC51
	NC52
	NC53
	NC54
	NC55
	NC56

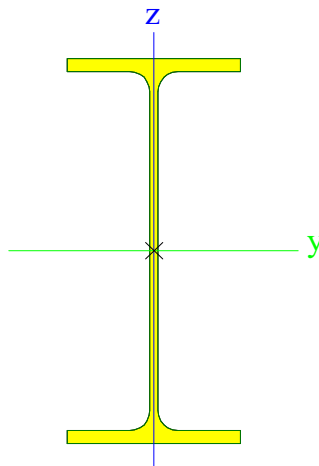
Jméno	Výpis
	NC57
	NC58
	NC59
	NC60
	NC61
	NC62
	NC63
	NC64
	NC65
	NC66
	NC67
	NC68
	NC69
	NC70
	NC71
	NC72
	NC73
	NC74
	NC75
	NC76
	NC77
	NC78
	NC79
	NC80
	NC81
	NC82
	NC83
	NC84
	NC85
	NC86
	NC87
	NC88
	NC89
	NC90
	NC91
	NC92
	NC93
	NC94
	NC95
	NC96
	NC97
	NC98
	NC99
	NC100
	NC101
	NC102
	NC103
	NC104
	NC105
	NC106
	NC107
	NC108
	NC109
	NC110
	NC111
	NC112
	NC113
	NC114
	NC115
	NC116
	NC117
	NC118
	NC119
	NC120
	NC121
	NC122
	NC123
	NC124
	NC125
	NC126
	NC127
	NC128
	NC129
	NC130
	NC131
	NC132

Jméno	Výpis
	NC133
	NC134
	NC135
	NC136
	NC137
	NC138
	NC139
	NC140
	NC141
	NC142
	NC143
	NC144
	NC145
	NC146
	NC147
	NC148
	NC149
	NC150
	NC151
	NC152
	NC153
	NC154
	NC155
	NC156
	NC157
	NC158
	NC159
	NC160
	NC161
	NC162
	NC163
	NC164
	NC165
	NC166
	NC167
	NC168
	NC169
	NC170
	NC171
	NC172
	NC173
	NC174
	NC175
	NC176
	NC177
	NC178
	NC179
	NC180
	NC181
	NC182
	NC183
	NC184
	NC185
	NC186
	NC187
	NC188
	NC189
	NC190
	NC191
	NC192
	NC193
	NC194
	NC195
	NC196
	NC197
	NC198
	NC199
	NC200
	NC201
	NC202
	NC203
	NC204
	NC205
	NC206
	NC207
	NC208

Jméno	Výpis
	NC209
	NC210
	NC211
	NC212
	NC213
	NC214
	NC215
	NC216
	NC217
	NC218
	NC219
	NC220
	NC221
	NC222
	NC223
	NC224
	NC225
	NC226
	NC227
	NC228
	NC229

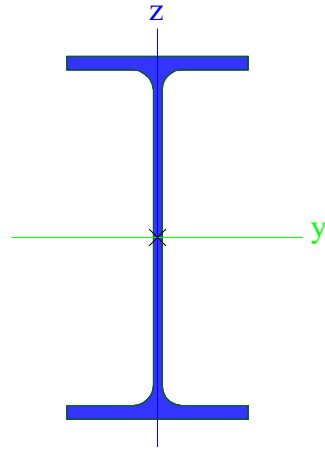
8.6. Průřezy

CS1		
Typ	IPE550	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m²]	1,3400e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	7,4561e-03	6,1822e-03
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	1,8764e+00	1,8764e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	105	275
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	6,7120e-04	2,6680e-05
i _y [mm], i _z [mm]	224	45
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	2,4400e-03	2,5400e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	2,7870e-03	4,0100e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	9,90e+05	9,90e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,42e+05	1,42e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	1,2300e-06	1,8840e-06
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS2		
Typ	IPE400	
Kód tvaru	1 - I průřez	


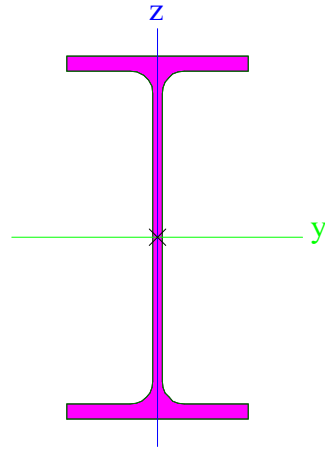
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva	<div><div></div></div>	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	8,4500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,9303e-03	3,5197e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,4666e+00	1,4666e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	90	200
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3130e-04	1,3180e-05
i _y [mm], i _z [mm]	165	39
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,1600e-03	1,4600e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,3070e-03	2,2900e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,64e+05	4,64e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	8,13e+04	8,13e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,1100e-07	4,9000e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek	<div></div>	

CS3


Typ	IPE270	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva	<div><div></div></div>	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	4,5900e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,7706e-03	1,8266e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,0409e+00	1,0409e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	68	135
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,7900e-05	4,2000e-06
i _y [mm], i _z [mm]	112	30
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4,2900e-04	6,2200e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	4,8400e-04	9,7000e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,72e+05	1,72e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3,44e+04	3,44e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,5900e-07	7,0600e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

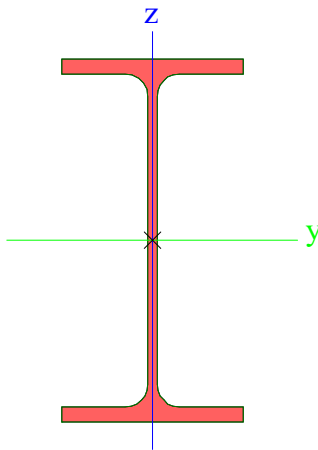
Obrázek		
---------	---	--


CS4

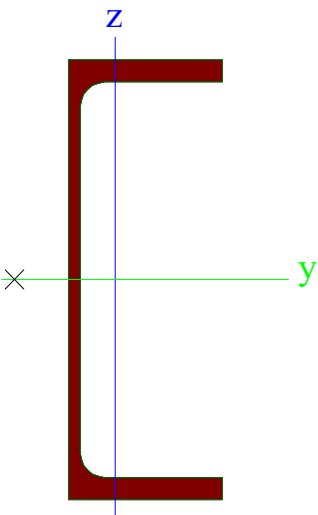

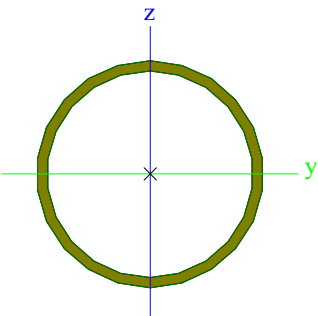

Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	3,9100e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,4315e-03	1,5295e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,2173e-01	9,2173e-01
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [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]	1,30e+05	1,30e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,63e+04	2,63e+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		

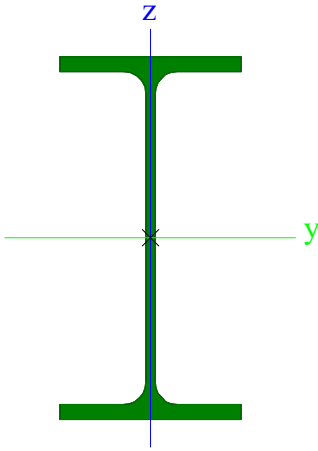
CS5

Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
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


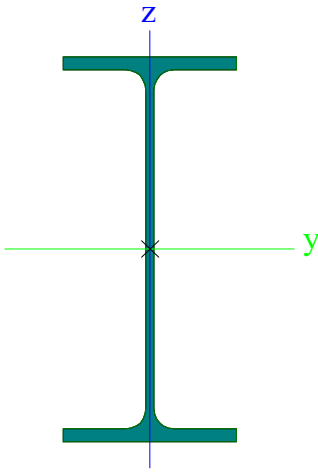
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9,2173e-01	9,2173e-01
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	60	120
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	3,8920e-05	2,8400e-06
i_y [mm], i_z [mm]	100	27
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,2400e-04	4,7300e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3,6700e-04	7,3900e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,30e+05	1,30e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,63e+04	2,63e+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		

CS6		
Typ	UPE270	
Kód tvaru	5 - U průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,4800e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,4160e-03	2,0188e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	8,9212e-01	8,9206e-01
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	29	135
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,2550e-05	4,0100e-06
i_y [mm], i_z [mm]	108	30
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,8900e-04	6,0700e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	4,5100e-04	1,1000e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,60e+05	1,60e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	3,91e+04	3,91e+04
d_y [mm], d_z [mm]	-62	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	1,9900e-07	4,5540e-08
β_y [mm], β_z [mm]	0	280


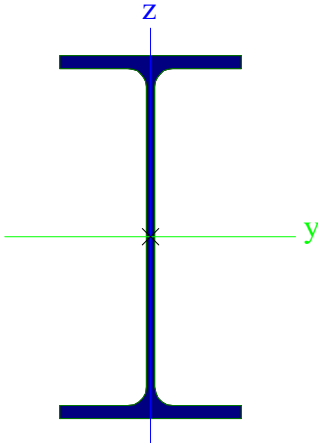
Obrázek		
CS7		
Typ	RO88.9X4	
Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m²]	1,0700e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	6,7920e-04	6,7920e-04
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	2,7900e-01	5,3342e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	44	44
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	9,6300e-07	9,6300e-07
i _y [mm], i _z [mm]	30	30
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	2,1700e-05	2,1700e-05
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	2,8832e-05	2,8832e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	6,78e+03	6,78e+03
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	6,78e+03	6,78e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	1,9260e-06	1,5887e-42
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS8		
Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m²]	3,9100e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,4315e-03	1,5295e-03
A _L [m²/m], A _D [m²/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]	1,30e+05	1,30e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,63e+04	2,63e+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		

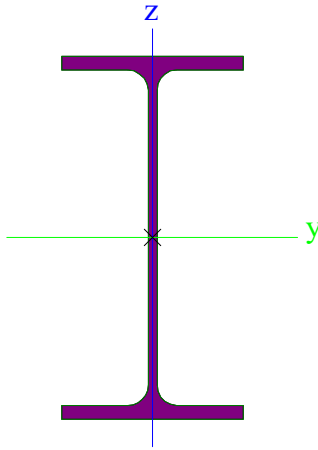
CS9

Typ	IPE400	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	8,4500e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4,9303e-03	3,5197e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	1,4666e+00	1,4666e+00
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	90	200
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,3130e-04	1,3180e-05
i_y [mm], i_z [mm]	165	39
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,1600e-03	1,4600e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,3070e-03	2,2900e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	4,64e+05	4,64e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	8,13e+04	8,13e+04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	5,1100e-07	4,9000e-07
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		


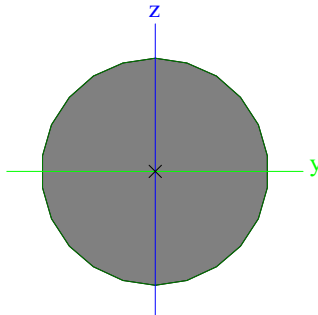
CS10

Typ	IPE300	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	5,3800e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,1835e-03	2,1775e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,1599e+00	1,1599e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	75	150
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,3560e-05	6,0400e-06
i _y [mm], i _z [mm]	125	34
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	5,5700e-04	8,0500e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	6,2800e-04	1,2500e-04
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	2,23e+05	2,23e+05
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	4,45e+04	4,45e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,0100e-07	1,2600e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		


CS11		
Typ	IPE270	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	4,5900e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,7706e-03	1,8266e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,0409e+00	1,0409e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	68	135
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,7900e-05	4,2000e-06
i _y [mm], i _z [mm]	112	30
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	4,2900e-04	6,2200e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	4,8400e-04	9,7000e-05
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,72e+05	1,72e+05
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	3,44e+04	3,44e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,5900e-07	7,0600e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

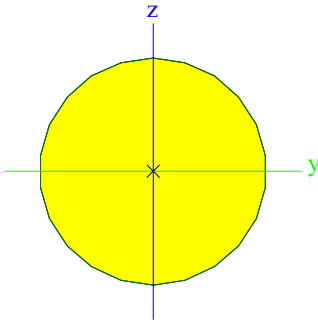
Obrázek		
---------	---	--

CS12


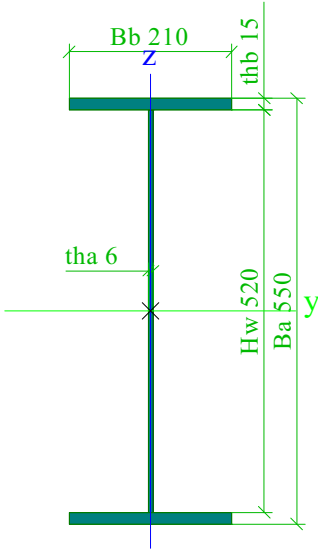
Typ	RD24	
Kód tvaru	11 - Plný kruhový průřez	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,5216e-04	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,0694e-04	4,0694e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,5199e-02	7,5394e-02
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	12	12
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,5945e-08	1,5945e-08
i _y [mm], i _z [mm]	6	6
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,3287e-06	1,3287e-06
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,2677e-06	2,2677e-06
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,41e+02	5,41e+02
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	5,41e+02	5,41e+02
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,2629e-08	1,2452e-22
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS13

Typ	RD24	
Kód tvaru	11 - Plný kruhový průřez	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,5216e-04	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,0694e-04	4,0694e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,5199e-02	7,5394e-02
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	12	12
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,5945e-08	1,5945e-08
i _y [mm], i _z [mm]	6	6


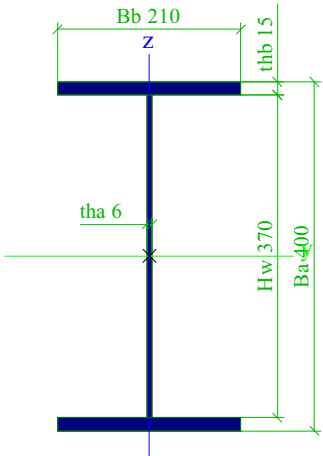
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,3287e-06	1,3287e-06
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,2677e-06	2,2677e-06
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	5,41e+02	5,41e+02
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	5,41e+02	5,41e+02
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	3,2629e-08	1,2452e-22
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS14


Typ	Iw	
Detailní	550; 6; 210; 15; 520; 0	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	svařovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	b	c
A [m ²]	9,4200e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	5,7406e-03	3,3676e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	1,9280e+00	1,9280e+00
$c_{y,ucs}$ [mm], $c_{z,ucs}$ [mm]	105	275
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,2123e-04	2,3162e-05
i_y [mm], i_z [mm]	235	50
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,8954e-03	2,2059e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,0908e-03	3,3543e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	7,42e+05	7,42e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,19e+05	1,19e+05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	5,1102e-07	1,6567e-06
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

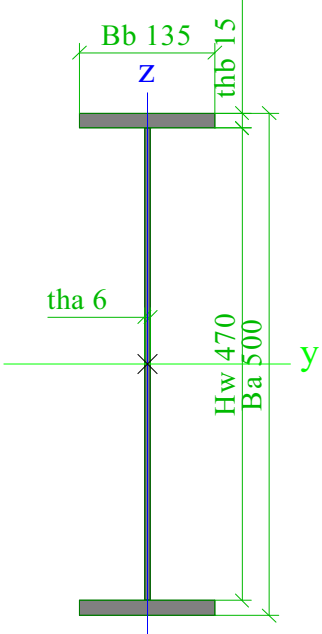
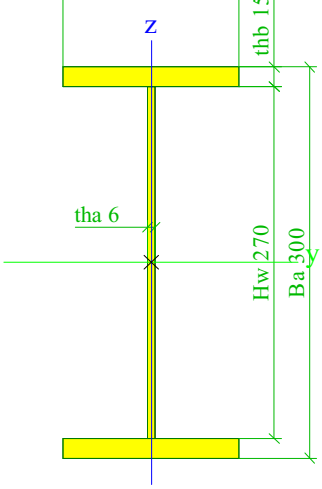
CS15

Typ	Iw	
Detailní	400; 6; 210; 15; 370; 0	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	

Materiál	S 355	
Výroba	svařovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	b	c
A [m ²]	8,5200e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5,7203e-03	2,4490e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,6280e+00	1,6280e+00
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	105	200
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5890e-04	2,3159e-05
i _y [mm], i _z [mm]	174	52
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,2945e-03	2,2056e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,4181e-03	3,3408e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,03e+05	5,03e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,19e+05	1,19e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,0022e-07	8,5794e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

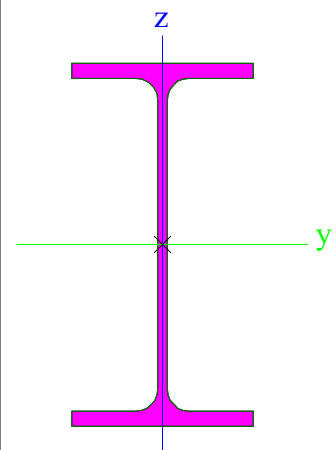
CS18

Typ	Iw	
Detailní	500; 6; 135; 15; 470; 0	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	svařovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	b	c
A [m ²]	6,8700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,7069e-03	3,0353e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,5280e+00	1,5280e+00
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	68	250
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,9015e-04	6,1594e-06
i _y [mm], i _z [mm]	206	30
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,1606e-03	9,1250e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,3135e-03	1,4092e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,66e+05	4,66e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	5,00e+04	5,00e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,3867e-07	3,6171e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0


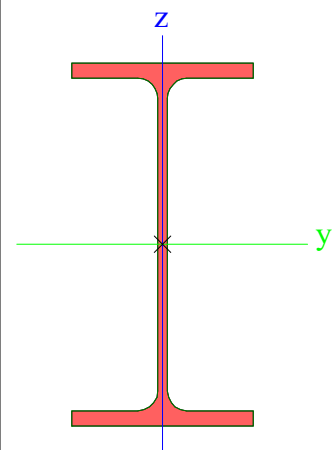
Obrázek		
CS19		
Typ	Iw	
Detailní	300; 6; 135; 15; 270; 0	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	svařovaný	
Barva	■	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	b	c
A [m ²]	5,6700e-03	
Ay [m ²], Az [m ²]	3,6860e-03	1,7798e-03
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,1280e+00	1,1280e+00
cy,ucs [mm], cz,ucs [mm]	68	150
α [deg]	0,00	
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	9,2158e-05	6,1558e-06
iy [mm], iz [mm]	127	33
Wel,y [m ³], Wel,z [m ³]	6,1439e-04	9,1197e-05
Wpl,y [m ³], Wpl,z [m ³]	6,8647e-04	1,3912e-04
Mpl,y,+ [Nm], Mpl,y,- [Nm]	2,44e+05	2,44e+05
Mpl,z,+ [Nm], Mpl,z,- [Nm]	4,94e+04	4,94e+04
dy [mm], dz [mm]	0	0
It [m ⁴], Iw [m ⁶]	3,2427e-07	1,2490e-07
βy [mm], βz [mm]	0	0
Obrázek		
CS20		

Typ	VHP120/80x4.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	
Barva	<div><div></div></div>	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	1,5000e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5,9761e-04	8,9642e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3,8600e-01	7,4730e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	40	60
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,9500e-06	1,5700e-06
i _y [mm], i _z [mm]	44	32
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	4,9100e-05	3,9300e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	5,9583e-05	4,5000e-05
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,40e+04	1,40e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1,06e+04	1,06e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,3000e-06	3,0720e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek	<div></div>	


CS21		
Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva	<div><div></div></div>	
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]	1,30e+05	1,30e+05
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	2,63e+04	2,63e+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

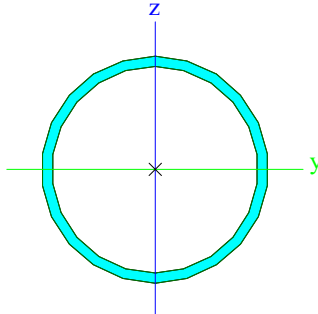
Obrázek		
---------	---	--


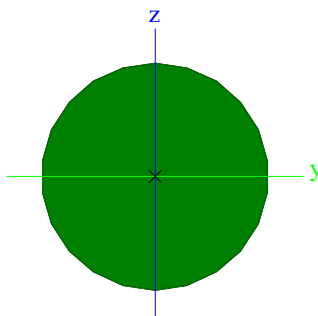
CS22


Typ	IPE220	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	3,3400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,0643e-03	1,3244e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,4750e-01	8,4750e-01
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	55	110
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,7720e-05	2,0500e-06
i _y [mm], i _z [mm]	91	25
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,5200e-04	3,7300e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,8500e-04	5,8100e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,01e+05	1,01e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,06e+04	2,06e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	9,0700e-08	2,2700e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

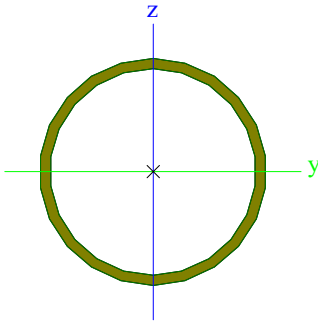
CS23

Typ	RO88.9X4	
Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	1,0700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	6,7920e-04	6,7920e-04


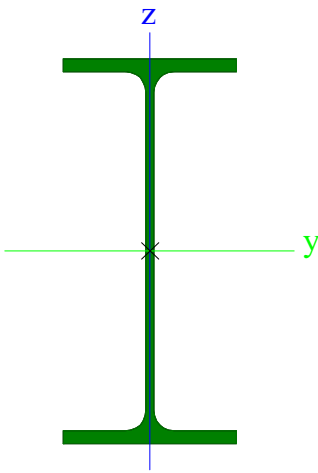
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,7900e-01	5,3342e-01
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	44	44
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	9,6300e-07	9,6300e-07
i_y [mm], i_z [mm]	30	30
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,1700e-05	2,1700e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,8832e-05	2,8832e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	6,78e+03	6,78e+03
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	6,78e+03	6,78e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	1,9260e-06	1,5887e-42
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS24		
Typ	RD24	
Kód tvaru	11 - Plný kruhový průřez	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,5216e-04	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4,0694e-04	4,0694e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	7,5199e-02	7,5394e-02
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	12	12
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,5945e-08	1,5945e-08
i_y [mm], i_z [mm]	6	6
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,3287e-06	1,3287e-06
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,2677e-06	2,2677e-06
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	5,41e+02	5,41e+02
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	5,41e+02	5,41e+02
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	3,2629e-08	1,2452e-22
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS25		
Typ	RO88.9X4	
Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	1,0700e-03	


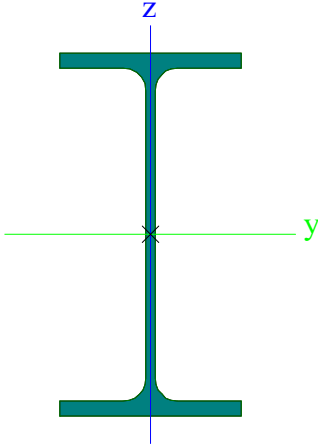
A_y [m ²], A_z [m ²]	6,7920e-04	6,7920e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,7900e-01	5,3342e-01
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	44	44
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	9,6300e-07	9,6300e-07
i_y [mm], i_z [mm]	30	30
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,1700e-05	2,1700e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,8832e-05	2,8832e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	6,78e+03	6,78e+03
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	6,78e+03	6,78e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	1,9260e-06	1,5887e-42
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS27


Typ	IPE400	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	8,4500e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4,9303e-03	3,5197e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	1,4666e+00	1,4666e+00
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	90	200
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,3130e-04	1,3180e-05
i_y [mm], i_z [mm]	165	39
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,1600e-03	1,4600e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,3070e-03	2,2900e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	4,64e+05	4,64e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	8,13e+04	8,13e+04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	5,1100e-07	4,9000e-07
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

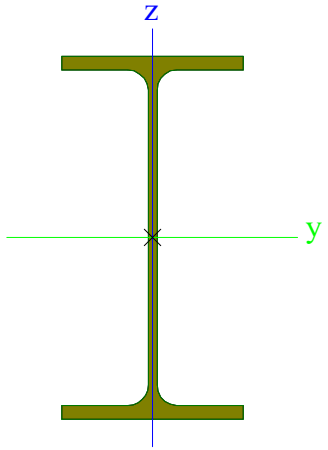

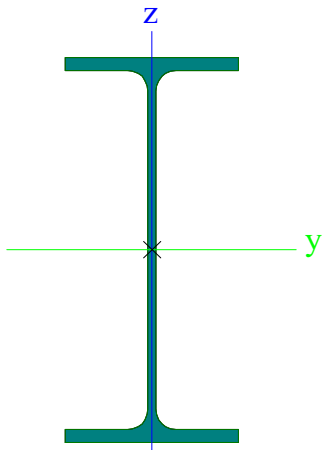

CS28

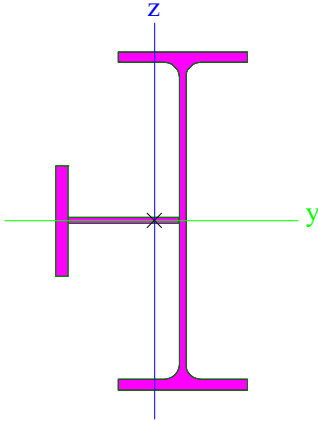
Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	

Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
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]	1,30e+05	1,30e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,63e+04	2,63e+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		


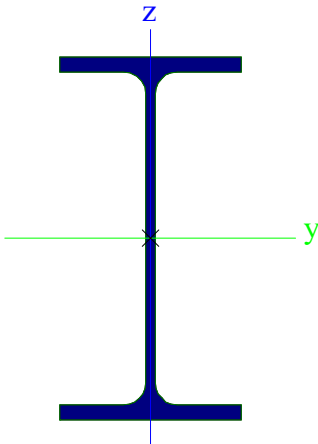
CS29

Typ	IPE270	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	4,5900e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,7706e-03	1,8266e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,0409e+00	1,0409e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	68	135
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,7900e-05	4,2000e-06
i _y [mm], i _z [mm]	112	30
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4,2900e-04	6,2200e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	4,8400e-04	9,7000e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,72e+05	1,72e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3,44e+04	3,44e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,5900e-07	7,0600e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0


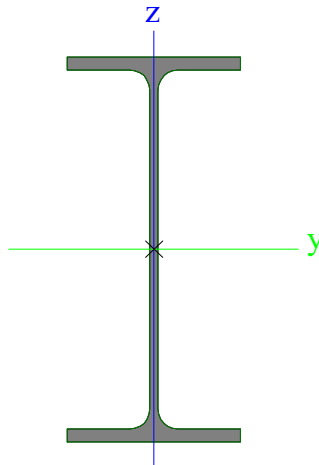
Obrázek		
CS31		
Typ	IPE400	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného	a	b
vzpěru y-y, Posudek		
rovinného vzpěru z-z		
A [m ²]	8,4500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,9303e-03	3,5197e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,4666e+00	1,4666e+00
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	90	200
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3130e-04	1,3180e-05
i _y [mm], i _z [mm]	165	39
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,1600e-03	1,4600e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,3070e-03	2,2900e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,64e+05	4,64e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	8,13e+04	8,13e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,1100e-07	4,9000e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS32		
Typ	Obecný průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	obecný	
Barva		
Posudek rovinného	d	d
vzpěru y-y, Posudek		
rovinného vzpěru z-z		
A [m ²]	1,8851e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5,5957e-03	8,8954e-03


A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,6364e+00	2,6364e+00
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	-47	0
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	6,8147e-04	1,4603e-04
i_y [mm], i_z [mm]	190	88
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,4781e-03	9,1475e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,9558e-03	1,2676e-03
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,05e+06	1,05e+06
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	4,50e+05	4,50e+05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	4,5296e-06	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	150
Obrázek		

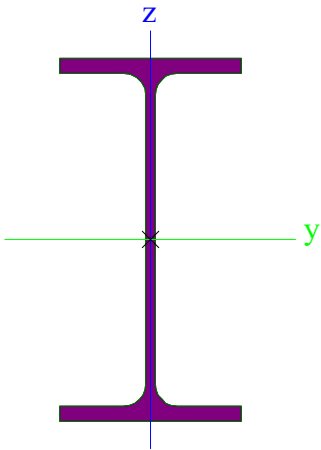

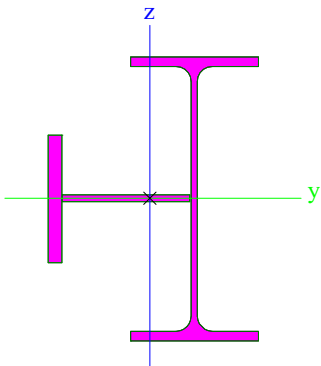

CS33

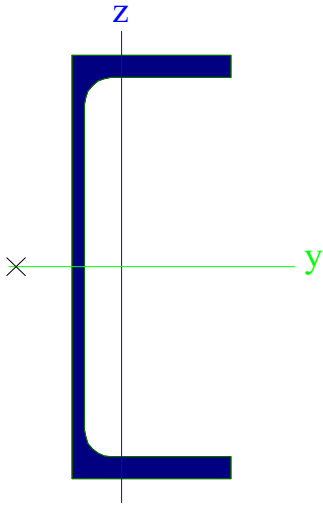
Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	3,9100e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,4315e-03	1,5295e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9,2173e-01	9,2173e-01
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [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]	1,30e+05	1,30e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,63e+04	2,63e+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		

CS34


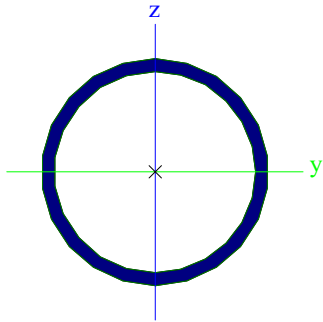
Typ	IPE400	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	b
A [m ²]	8,4500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,9303e-03	3,5197e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,4666e+00	1,4666e+00
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	90	200
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,3130e-04	1,3180e-05
i _y [mm], i _z [mm]	165	39
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,1600e-03	1,4600e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,3070e-03	2,2900e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,64e+05	4,64e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	8,13e+04	8,13e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,1100e-07	4,9000e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS35		
Typ	IPE240	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
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]	1,30e+05	1,30e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,63e+04	2,63e+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		
CS36		
Typ	Obecný průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	obecný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	d	d
A [m ²]	1,3853e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,2258e-03	6,1954e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	2,2266e+00	2,2266e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	-64	0
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,4124e-04	1,1771e-04
i _y [mm], i _z [mm]	132	92
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,2062e-03	7,6664e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,4749e-03	1,0740e-03
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,24e+05	5,24e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3,81e+05	3,81e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,4303e-06	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	77
Obrázek		
CS40		
Typ	UPE240	
Kód tvaru	5 - U průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	3,8500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,1197e-03	1,6936e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,1312e-01	8,1306e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	28	120
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,5990e-05	3,1100e-06

i_y [mm], i_z [mm]	97	28
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,0000e-04	5,0100e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3,4700e-04	9,0800e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,14e+04	2,14e+04
d_y [mm], d_z [mm]	-60	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	1,5100e-07	2,7762e-08
β_y [mm], β_z [mm]	0	249
Obrázek		

CS41

Typ	RO88.9X5	
Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [m ²]	1,3200e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	8,3900e-04	8,3900e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,7900e-01	5,2713e-01
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	44	44
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,1600e-06	1,1600e-06
i_y [mm], i_z [mm]	30	30
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,6200e-05	2,6200e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3,5196e-05	3,5196e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	8,28e+03	8,28e+03
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	8,28e+03	8,28e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	2,3200e-06	1,4683e-42
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
-----------	--

Vysvětlivky symbolů

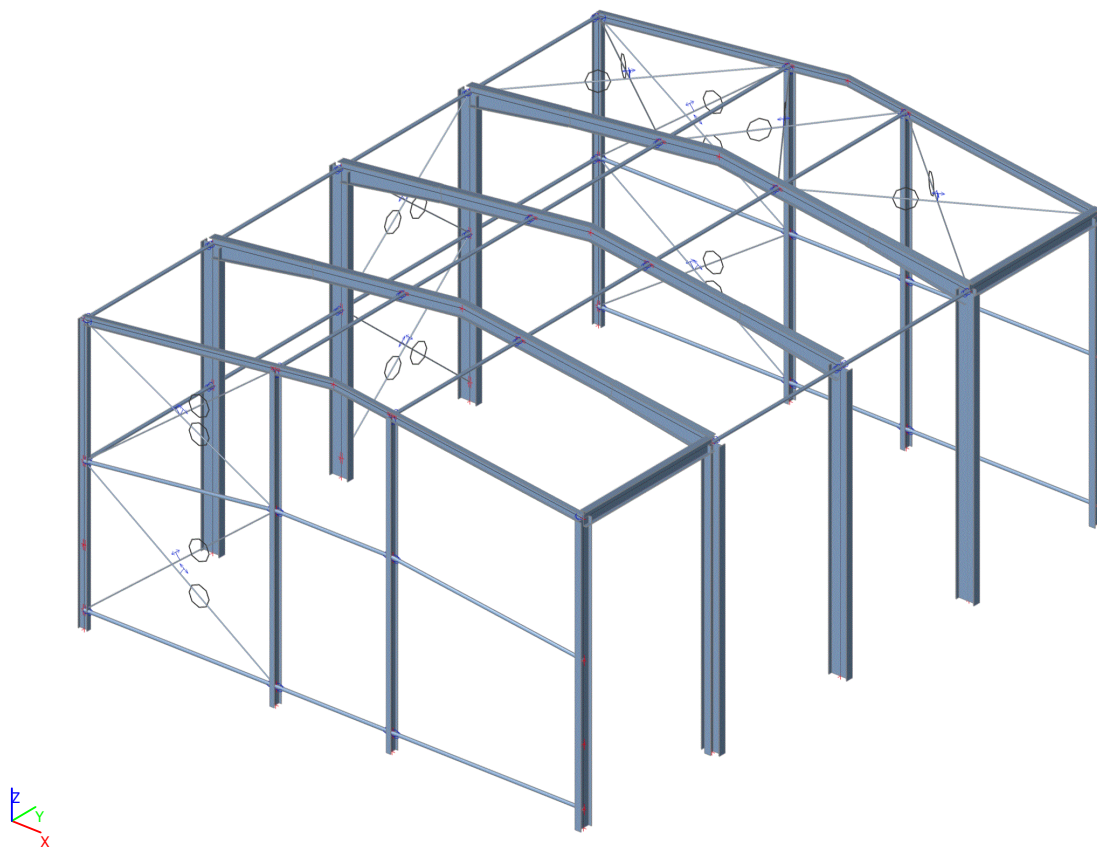
	stojiny r1 - Poloměr u hrany pásnice a - Sklon pásnice W - Vzdálenost vnitřních šroubů wm - Jednotková deplanace u hrany
--	--

Vysvětlivky symbolů	
	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

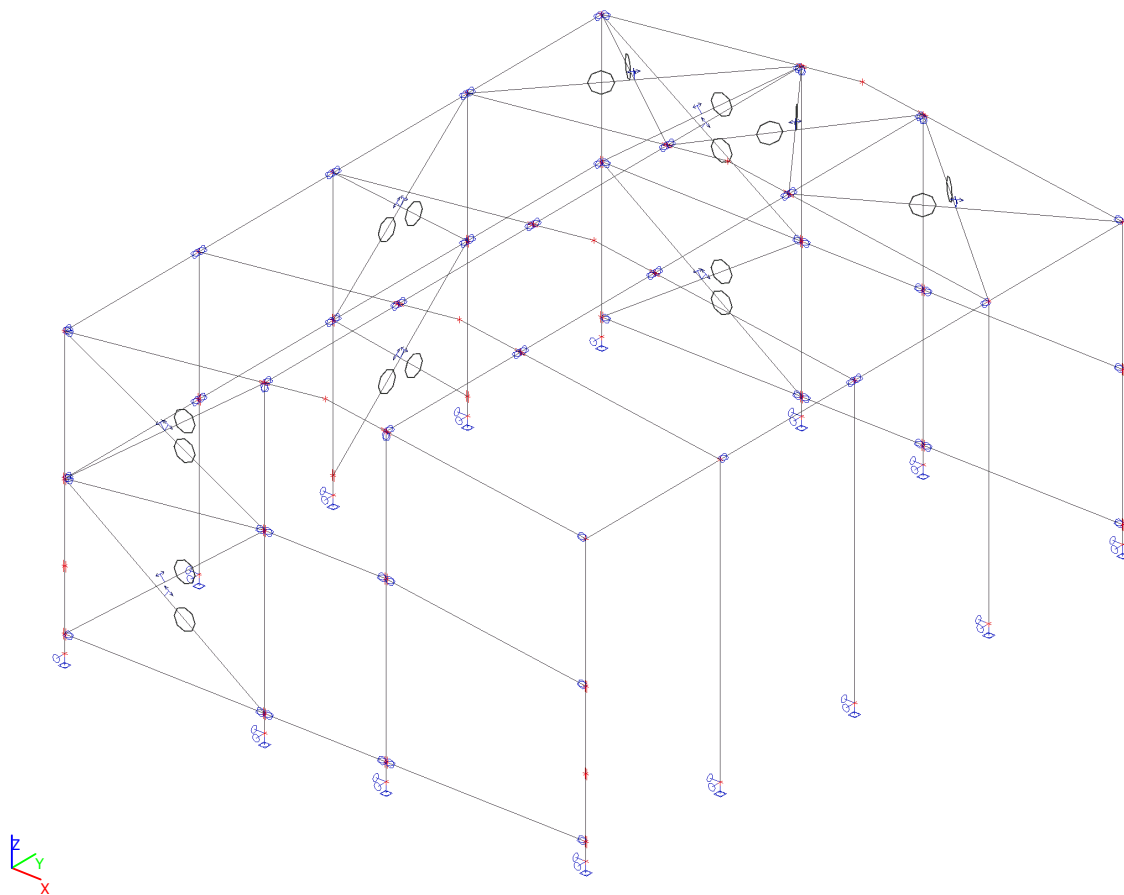
Vysvětlivky symbolů	
i_z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
$W_{el,y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el,z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl,y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl,z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní 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

9. Statický výpočet - garáž "nákladní"

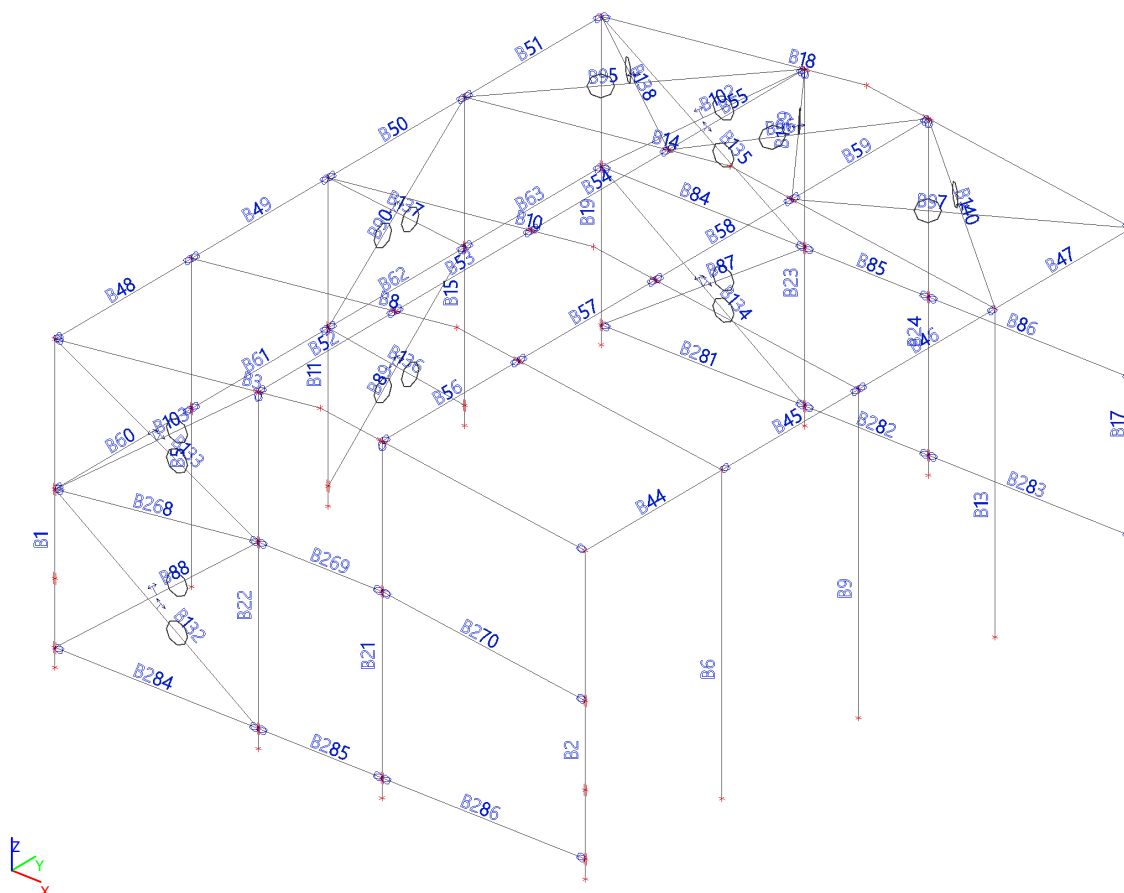
9.1. 3D pohled



9.2. Výpočtový model



9.3. Popis prutů



9.4. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS29 - IPE270	S 355	8,200	N1	N2	sloup (100)
B2	CS31 - IPE400	S 355	8,200	N3	N4	sloup (100)
B3	CS28 - IPE240	S 355	15,112	N2	N4	nosník (80)
B5	CS1 - IPE550	S 355	8,200	N6	N7	sloup (100)
B6	CS32 - Obecný průřez	S 355	8,200	N8	N9	sloup (100)
B8	CS2 - IPE400	S 355	15,112	N7	N9	nosník (80)
B9	CS1 - IPE550	S 355	8,200	N12	N11	sloup (100)
B10	CS2 - IPE400	S 355	15,112	N15	N11	nosník (80)
B11	CS1 - IPE550	S 355	8,200	N14	N15	sloup (100)
B13	CS32 - Obecný průřez	S 355	8,200	N17	N16	sloup (100)
B14	CS2 - IPE400	S 355	15,112	N20	N16	nosník (80)
B15	CS1 - IPE550	S 355	8,200	N19	N20	sloup (100)
B17	CS31 - IPE400	S 355	8,200	N22	N21	sloup (100)
B18	CS28 - IPE240	S 355	15,112	N25	N21	nosník (80)
B19	CS29 - IPE270	S 355	8,200	N24	N25	sloup (100)
B21	CS3 - IPE270	S 355	8,905	N26	N30	sloup (100)
B22	CS3 - IPE270	S 355	8,905	N28	N31	sloup (100)
B23	CS3 - IPE270	S 355	8,905	N32	N33	sloup (100)
B24	CS3 - IPE270	S 355	8,905	N34	N35	sloup (100)
B44	CS27 - IPE400	S 355	4,700	N4	N9	nosník (80)
B45	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N9	N11	nosník (80)
B46	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N11	N16	nosník (80)
B47	CS27 - IPE400	S 355	4,700	N16	N21	nosník (80)
B48	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N2	N7	nosník (80)
B49	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N7	N15	nosník (80)
B50	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N15	N20	nosník (80)
B51	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N20	N25	nosník (80)
B52	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N31	N54	nosník (80)
B53	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N54	N55	nosník (80)
B54	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N55	N56	nosník (80)
B55	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N56	N33	nosník (80)
B56	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N30	N57	nosník (80)
B57	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N57	N58	nosník (80)
B58	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N58	N59	nosník (80)
B59	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N59	N35	nosník (80)
B60	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N51	N60	nosník (80)
B61	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N60	N61	nosník (80)
B62	CS41 - RO88.9X5	S 235	4,700	N61	N62	nosník (80)
B63	CS7 - RO88.9X4	S 235	4,700	N62	N63	nosník (80)
B84	CS41 - RO88.9X5	S 235	5,750	N63	N85	nosník (80)
B85	CS7 - RO88.9X4	S 235	3,500	N85	N86	nosník (80)
B86	CS7 - RO88.9X4	S 235	5,750	N86	N87	nosník (80)
B87	CS12 - RD24	S 235	6,976	N85	N215	nosník (80)
B88	CS12 - RD24	S 235	7,398	N53	N219	nosník (80)
B89	CS12 - RD24	S 235	6,139	N218	N62	nosník (80)
B90	CS12 - RD24	S 235	6,013	N61	N20	nosník (80)
B95	CS12 - RD24	S 235	7,460	N20	N33	nosník (80)
B96	CS12 - RD24	S 235	5,860	N56	N35	nosník (80)
B97	CS12 - RD24	S 235	7,460	N59	N21	nosník (80)
B102	CS12 - RD24	S 235	7,274	N33	N63	nosník (80)
B103	CS12 - RD24	S 235	7,274	N31	N51	nosník (80)
B132	CS12 - RD24	S 235	6,976	N220	N51	nosník (80)
B133	CS12 - RD24	S 235	6,506	N53	N2	nosník (80)
B134	CS12 - RD24	S 235	6,976	N216	N63	nosník (80)
B135	CS12 - RD24	S 235	6,865	N85	N25	nosník (80)
B136	CS12 - RD24	S 235	6,139	N217	N61	nosník (80)
B137	CS12 - RD24	S 235	6,013	N62	N15	nosník (80)
B138	CS12 - RD24	S 235	7,460	N25	N56	nosník (80)
B139	CS12 - RD24	S 235	5,860	N33	N59	nosník (80)
B140	CS12 - RD24	S 235	7,460	N35	N16	nosník (80)
B268	CS41 - RO88.9X5	S 235	5,793	N51	N53	nosník (80)
B269	CS7 - RO88.9X4	S 235	3,500	N53	N52	nosník (80)
B270	CS7 - RO88.9X4	S 235	5,793	N52	N50	nosník (80)
B281	CS41 - RO88.9X5	S 235	5,750	N215	N216	nosník (80)
B282	CS7 - RO88.9X4	S 235	3,500	N216	N221	nosník (80)
B283	CS7 - RO88.9X4	S 235	5,750	N221	N222	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B284	CS41 - RO88.9X5	S 235	5,750	N219	N220	nosník (80)
B285	CS7 - RO88.9X4	S 235	3,500	N220	N223	nosník (80)
B286	CS7 - RO88.9X4	S 235	5,750	N223	N224	nosník (80)

9.5. Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

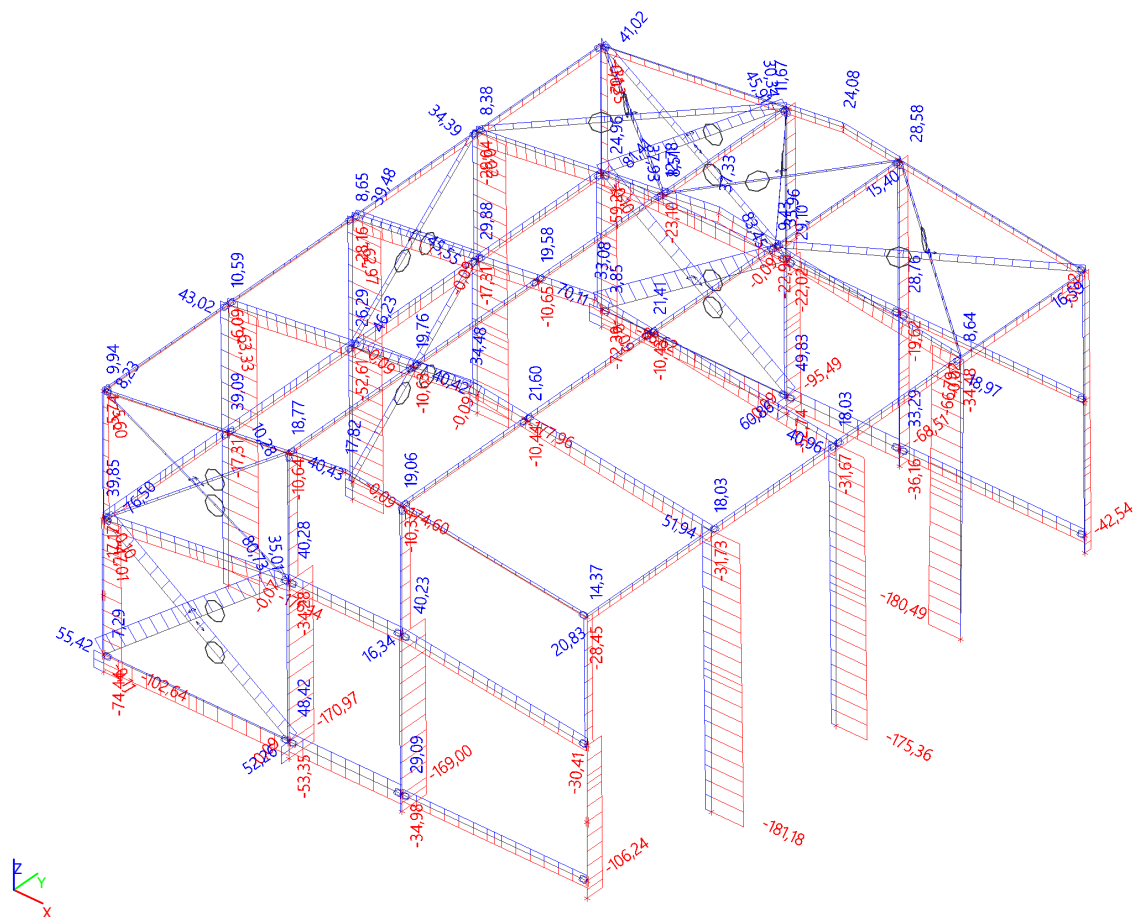
Výběr : Pojmenovaný výběr - garáž nákladní

Třída : NEL. MSÚ

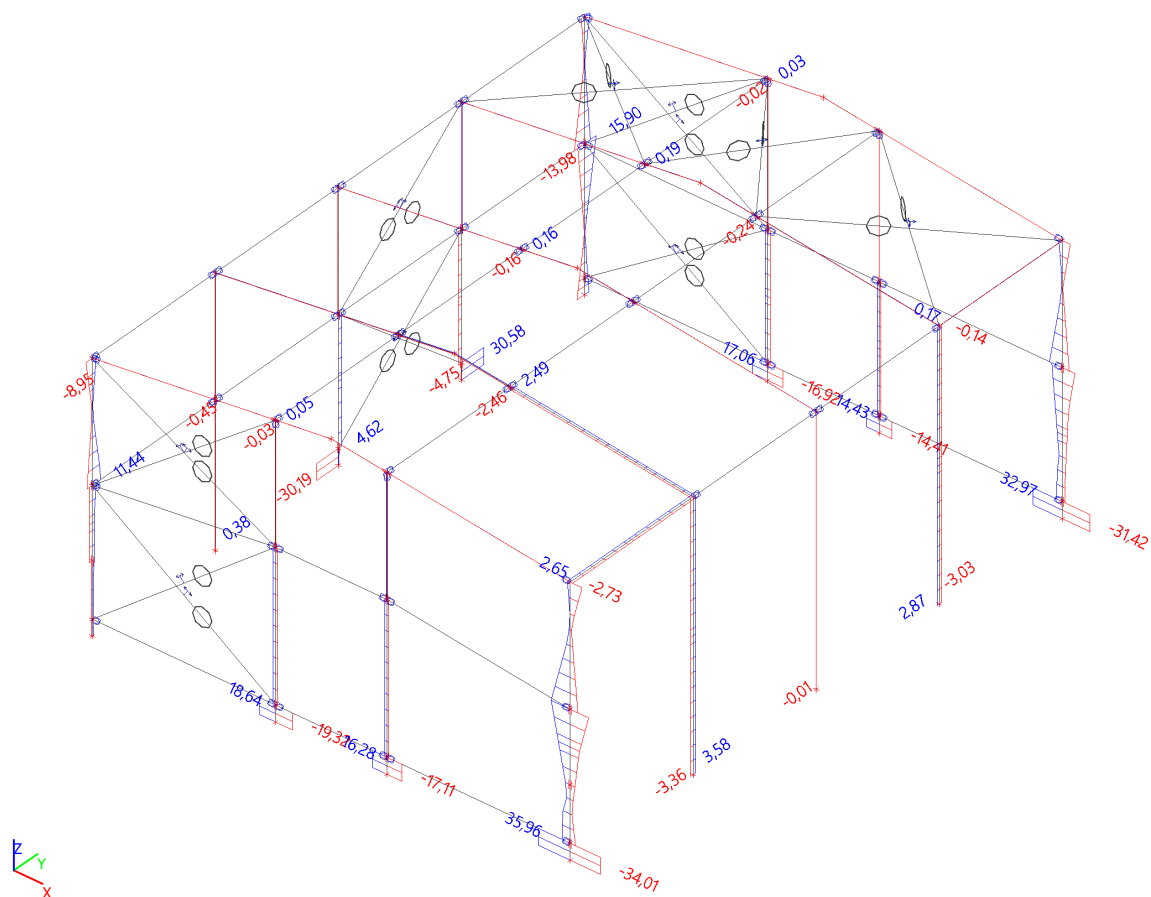
Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CS29 - IPE270	0,000	NC178	-102,64	0,20	0,00	-0,01	0,00	0,00
B19	CS29 - IPE270	0,500	NC196	70,11	-7,52	0,00	0,00	0,00	-4,50
B19	CS29 - IPE270	4,450	NC184	-35,91	-13,98	-3,85	0,00	0,76	12,42
B19	CS29 - IPE270	4,450	NC196	29,30	15,90	-6,26	0,00	-1,41	12,49
B1	CS29 - IPE270	4,450	NC204	-3,37	-6,72	-21,58	0,00	15,50	3,97
B1	CS29 - IPE270	4,450	NC194	-17,24	2,54	21,58	0,00	15,51	3,94
B1	CS29 - IPE270	0,000	NC187	-72,36	-0,57	0,00	-0,01	0,00	0,00
B1	CS29 - IPE270	0,000	NC196	54,79	1,01	0,00	0,01	0,00	0,00
B1	CS29 - IPE270	2,225	NC167	-37,75	-0,77	0,88	0,00	-9,70	-1,70
B1	CS29 - IPE270	4,450	NC194	2,93	-6,72	-21,57	0,00	15,51	3,98
B19	CS29 - IPE270	1,817	NC196	26,00	0,30	1,91	0,00	4,33	-8,90
B19	CS29 - IPE270	4,450	NC186	-71,25	15,90	3,89	0,00	0,80	12,51
B2	CS31 - IPE400	0,000	NC182	-106,24	-0,15	-1,32	0,01	0,00	0,00
B2	CS31 - IPE400	8,200	NC194	20,83	-13,42	7,33	0,00	36,00	-0,04
B2	CS31 - IPE400	0,000	NC215	-25,89	-34,01	-10,11	-0,08	0,00	0,00
B2	CS31 - IPE400	0,000	NC174	-21,68	35,96	-12,54	0,08	0,00	0,00
B2	CS31 - IPE400	4,450	NC202	-32,49	0,00	-34,05	0,00	45,84	0,01
B2	CS31 - IPE400	4,450	NC189	1,56	-0,02	27,42	0,01	-24,71	0,08
B2	CS31 - IPE400	4,450	NC215	-16,25	-8,73	-20,32	-0,08	9,13	10,97
B2	CS31 - IPE400	4,450	NC174	-12,11	5,63	-8,41	0,08	-8,20	-7,53
B2	CS31 - IPE400	8,200	NC193	-33,99	0,01	-28,58	0,00	-71,94	0,02
B2	CS31 - IPE400	8,200	NC189	8,25	-0,02	14,96	0,01	54,75	0,02
B2	CS31 - IPE400	1,363	NC215	-23,54	-1,02	-10,11	-0,08	-13,79	-19,70
B2	CS31 - IPE400	0,931	NC174	-19,74	-0,13	-12,54	0,08	-11,70	18,17
B18	CS28 - IPE240	0,000	NC179	-31,35	-0,01	1,70	0,00	0,00	0,00
B18	CS28 - IPE240	7,556	NC168	24,08	0,00	-2,36	0,00	2,46	-0,01
B3	CS28 - IPE240	5,793	NC174	5,12	-0,03	3,82	-0,01	-2,99	0,12
B3	CS28 - IPE240	5,793	NC179	-2,59	0,05	1,19	-0,02	-1,88	0,00
B18	CS28 - IPE240	5,793	NC111	4,20	0,02	-34,48	-0,01	-28,16	0,09
B18	CS28 - IPE240	9,319	NC113	4,28	-0,02	34,45	0,01	-27,99	0,09
B3	CS28 - IPE240	0,000	NC184	-1,39	0,01	12,45	-0,02	0,00	0,00
B18	CS28 - IPE240	9,319	NC121	-11,82	-0,02	23,50	0,01	-18,10	0,10
B3	CS28 - IPE240	12,884	NC109	0,41	-0,01	-2,12	0,01	30,11	0,03
B3	CS28 - IPE240	9,319	NC201	0,68	0,01	5,00	0,00	-3,98	-0,07
B3	CS28 - IPE240	9,319	NC175	-2,57	0,04	-2,41	0,00	-2,67	0,16
B15	CS1 - IPE550	0,000	NC109	-177,96	0,27	-44,08	0,02	0,00	0,00
B5	CS1 - IPE550	8,200	NC196	43,02	-0,40	-2,80	0,00	180,49	-0,06
B11	CS1 - IPE550	0,000	NC187	-36,76	-30,19	-19,09	-0,01	0,00	0,00
B15	CS1 - IPE550	0,000	NC192	-33,46	30,58	-19,15	0,03	0,00	0,00
B11	CS1 - IPE550	0,000	NC115	-144,15	0,16	-45,20	0,02	0,00	0,00
B9	CS1 - IPE550	0,000	NC112	-137,57	0,00	45,18	-0,01	0,00	0,00
B9	CS1 - IPE550	0,000	NC109	-175,36	-0,01	44,22	-0,02	0,00	0,00
B11	CS1 - IPE550	0,000	NC190	-140,70	0,16	-19,09	0,03	0,00	0,00
B5	CS1 - IPE550	8,200	NC109	-157,48	-0,13	-44,54	0,02	-365,15	-0,06
B9	CS1 - IPE550	8,200	NC109	-157,14	-0,01	44,22	-0,02	362,57	-0,05
B11	CS1 - IPE550	0,500	NC187	-35,65	-30,19	-19,09	-0,01	-9,55	-15,09
B15	CS1 - IPE550	0,500	NC192	-32,35	30,58	-19,15	0,03	-9,57	15,29
B6	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC109	-181,18	-0,13	43,92	-0,02	0,00	0,00
B6	CS32 - Obecný průřez	8,200	NC197	51,94	2,44	3,10	-0,20	-178,33	20,04
B6	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC189	-93,86	-3,36	16,07	0,01	0,00	0,00
B6	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC229	-58,30	3,58	15,15	-0,03	0,00	0,00
B13	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC109	-180,49	0,04	-44,24	-0,08	0,00	0,00
B6	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC112	-139,92	0,68	44,19	0,08	0,00	0,00
B6	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC179	-9,40	2,46	-30,45	-0,21	0,00	0,00
B6	CS32 - Obecný průřez	0,000	NC210	-51,10	0,99	34,20	0,21	0,00	0,00

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B13	CS32 - Obecný průřez	8,200	NC109	-158,32	0,04	-44,24	-0,08	-362,73	0,31
B6	CS32 - Obecný průřez	8,200	NC109	-159,00	-0,13	43,92	-0,02	360,16	-1,06
B6	CS32 - Obecný průřez	8,200	NC189	-71,68	-3,36	16,07	0,01	131,78	-27,56
B6	CS32 - Obecný průřez	8,200	NC229	-39,02	3,58	15,15	-0,03	124,21	29,39
B14	CS2 - IPE400	15,112	NC109	-66,79	-0,07	-150,04	0,05	-358,27	0,00
B14	CS2 - IPE400	7,556	NC195	37,33	-0,01	4,56	-0,01	-2,42	0,08
B8	CS2 - IPE400	9,319	NC174	-10,86	-2,46	-26,00	0,03	-19,02	1,96
B8	CS2 - IPE400	9,319	NC197	7,05	2,49	20,47	-0,01	19,46	-1,82
B10	CS2 - IPE400	15,112	NC109	-62,97	-0,07	-150,14	0,05	-358,32	-0,03
B8	CS2 - IPE400	0,000	NC109	-63,33	0,01	150,45	-0,06	-361,07	-0,03
B8	CS2 - IPE400	14,508	NC197	5,12	2,49	38,02	-0,17	153,50	11,09
B8	CS2 - IPE400	14,508	NC174	-14,78	-2,46	-33,83	0,19	-173,13	-10,80
B10	CS2 - IPE400	15,112	NC197	3,42	-0,05	41,24	0,00	189,99	0,01
B8	CS2 - IPE400	15,112	NC174	-15,24	-2,46	-34,78	0,19	-193,86	-12,28
B8	CS2 - IPE400	15,112	NC215	-7,93	2,48	8,82	-0,16	108,50	12,62
B22	CS3 - IPE270	0,000	NC180	-170,97	0,33	1,68	0,00	0,00	0,00
B23	CS3 - IPE270	0,500	NC197	60,86	-16,56	1,69	0,00	0,84	-8,28
B22	CS3 - IPE270	0,000	NC215	37,39	-19,32	-1,18	0,00	0,00	0,00
B22	CS3 - IPE270	0,000	NC174	-81,93	18,64	-1,22	0,00	0,00	0,00
B24	CS3 - IPE270	0,000	NC190	-33,24	0,28	-17,61	0,00	0,00	0,00
B23	CS3 - IPE270	8,905	NC202	-5,45	0,01	22,71	0,00	0,00	0,00
B22	CS3 - IPE270	5,155	NC223	-26,63	0,00	11,13	-0,01	-4,24	-0,02
B22	CS3 - IPE270	5,155	NC197	-1,11	-0,58	-14,65	0,01	-7,96	2,19
B23	CS3 - IPE270	4,450	NC190	-28,74	-0,06	-0,51	0,00	-50,75	-0,04
B23	CS3 - IPE270	4,450	NC189	-33,84	0,01	0,21	0,00	21,75	0,00
B22	CS3 - IPE270	0,500	NC215	38,01	-19,32	-1,18	0,00	-0,59	-9,66
B22	CS3 - IPE270	0,500	NC174	-81,21	18,64	-1,22	0,00	-0,61	9,32
B47	CS27 - IPE400	0,000	NC229	-34,48	0,16	10,50	-0,02	-24,93	-0,77
B44	CS27 - IPE400	0,000	NC189	14,37	0,33	-15,72	0,02	54,75	-0,01
B44	CS27 - IPE400	0,000	NC215	1,05	-2,73	12,04	0,05	-30,67	0,08
B44	CS27 - IPE400	0,000	NC174	12,94	2,65	4,50	-0,04	-3,33	-0,08
B44	CS27 - IPE400	4,700	NC189	14,37	0,33	-19,23	0,02	-27,37	1,56
B44	CS27 - IPE400	0,000	NC193	-28,32	0,20	23,34	0,02	-71,95	0,00
B47	CS27 - IPE400	0,000	NC109	-0,23	-0,02	1,35	-0,05	0,26	0,08
B44	CS27 - IPE400	0,000	NC106	1,66	-1,23	7,67	0,06	-16,93	0,04
B44	CS27 - IPE400	4,700	NC215	1,05	-2,73	8,98	0,05	18,73	-12,74
B44	CS27 - IPE400	4,700	NC174	12,94	2,65	0,98	-0,04	9,56	12,40
B285	CS7 - RO88.9X4	0,000	NC174	-53,35	0,00	0,17	-0,01	0,00	0,00
B282	CS7 - RO88.9X4	0,000	NC179	49,83	0,00	0,17	-0,06	0,00	0,00
B86	CS7 - RO88.9X4	5,750	NC1	-0,01	0,00	-0,32	0,01	0,00	0,00
B86	CS7 - RO88.9X4	0,000	NC1	-0,01	0,00	0,32	0,01	0,00	0,00
B52	CS7 - RO88.9X4	0,000	NC109	-2,55	0,00	0,22	-0,33	0,00	0,00
B55	CS7 - RO88.9X4	0,000	NC109	-4,53	0,00	0,22	0,33	0,00	0,00
B270	CS7 - RO88.9X4	2,897	NC1	0,13	0,00	0,00	0,01	0,46	0,00
B284	CS41 - RO88.9X5	0,000	NC174	-74,44	0,00	0,34	-0,01	0,00	0,00
B268	CS41 - RO88.9X5	5,793	NC168	35,01	0,00	-0,34	-0,04	0,00	0,00
B281	CS41 - RO88.9X5	5,750	NC1	0,01	0,00	-0,39	-0,01	0,00	0,00
B281	CS41 - RO88.9X5	0,000	NC1	0,01	0,00	0,39	-0,01	0,00	0,00
B281	CS41 - RO88.9X5	0,000	NC184	2,31	0,00	0,34	-0,38	0,00	0,00
B62	CS41 - RO88.9X5	0,000	NC210	10,35	0,00	0,24	0,29	0,00	0,00
B268	CS41 - RO88.9X5	2,897	NC1	0,05	0,00	0,00	-0,01	0,57	0,00
B88	CS12 - RD24	7,398	NC10	-0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B87	CS12 - RD24	0,000	NC210	83,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

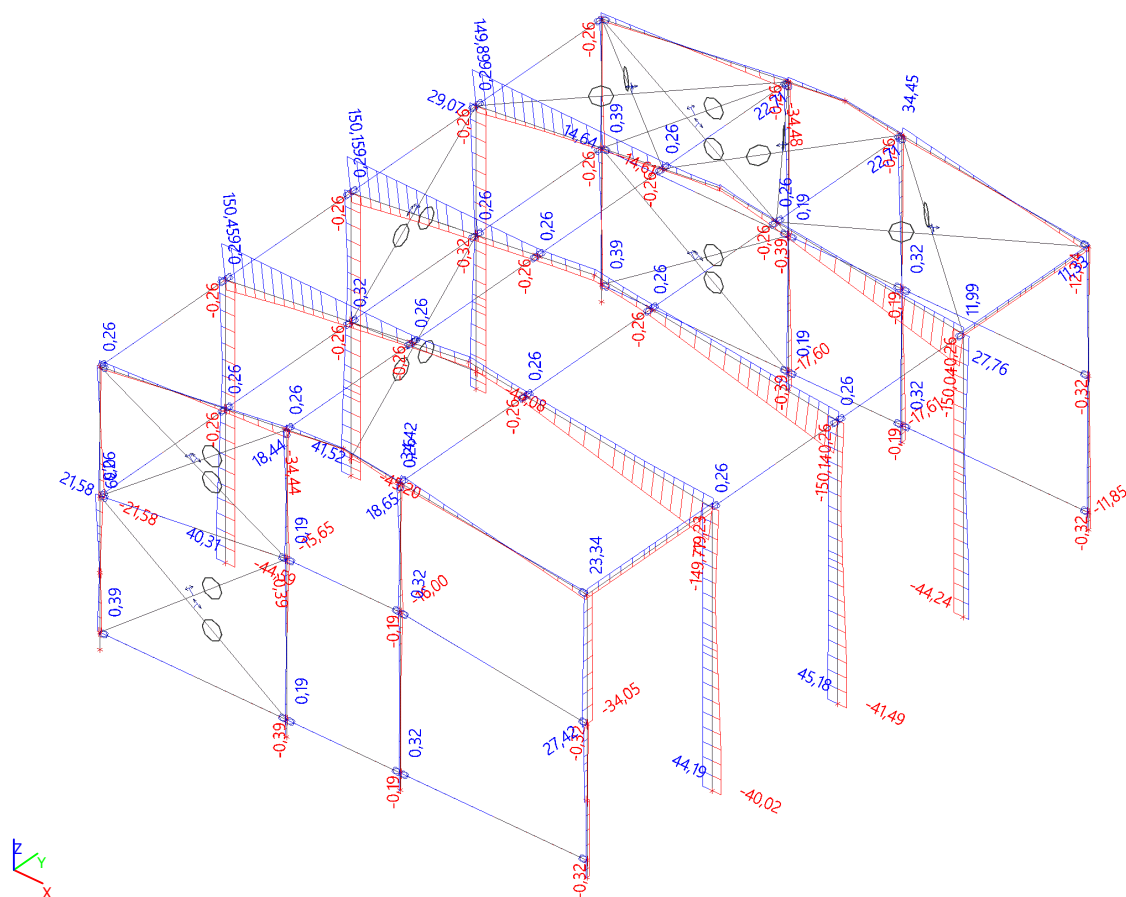
9.6. Vnitřní síly na prutu; N



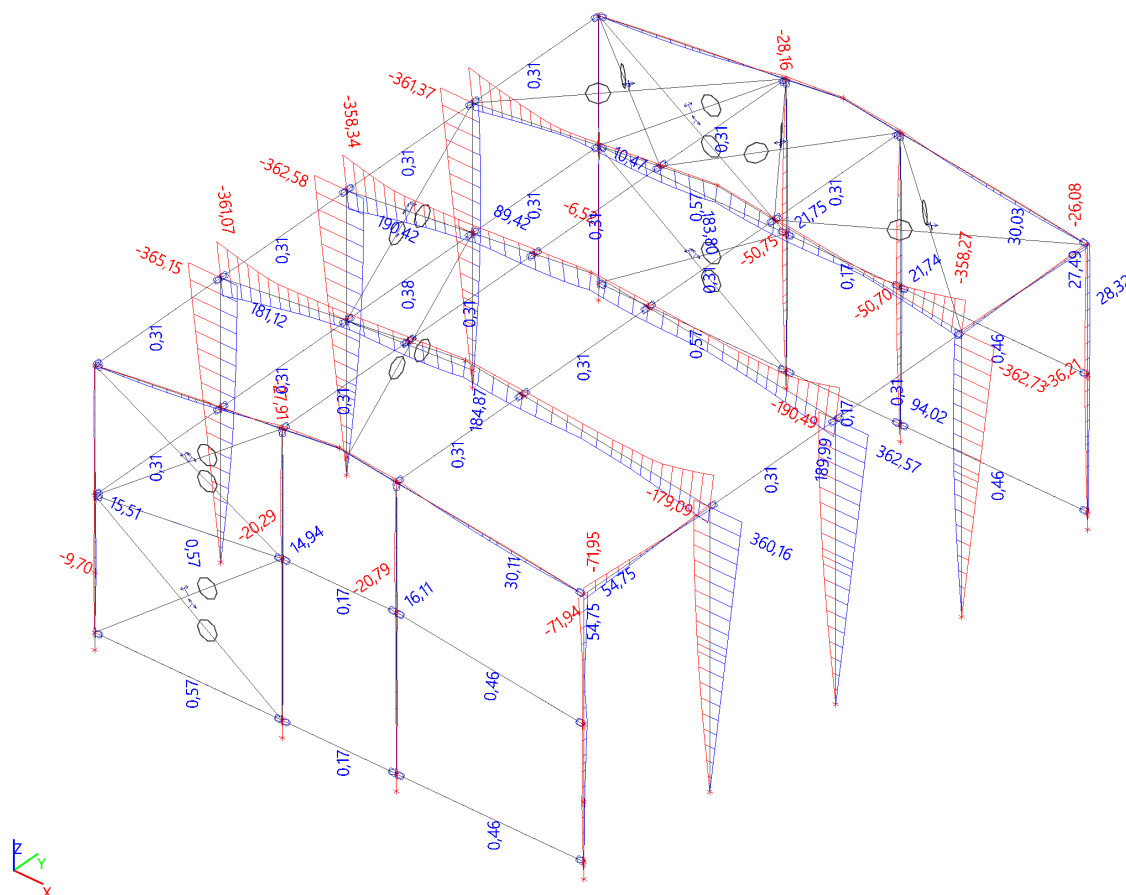
9.7. Vnitřní síly na prutu; Vy



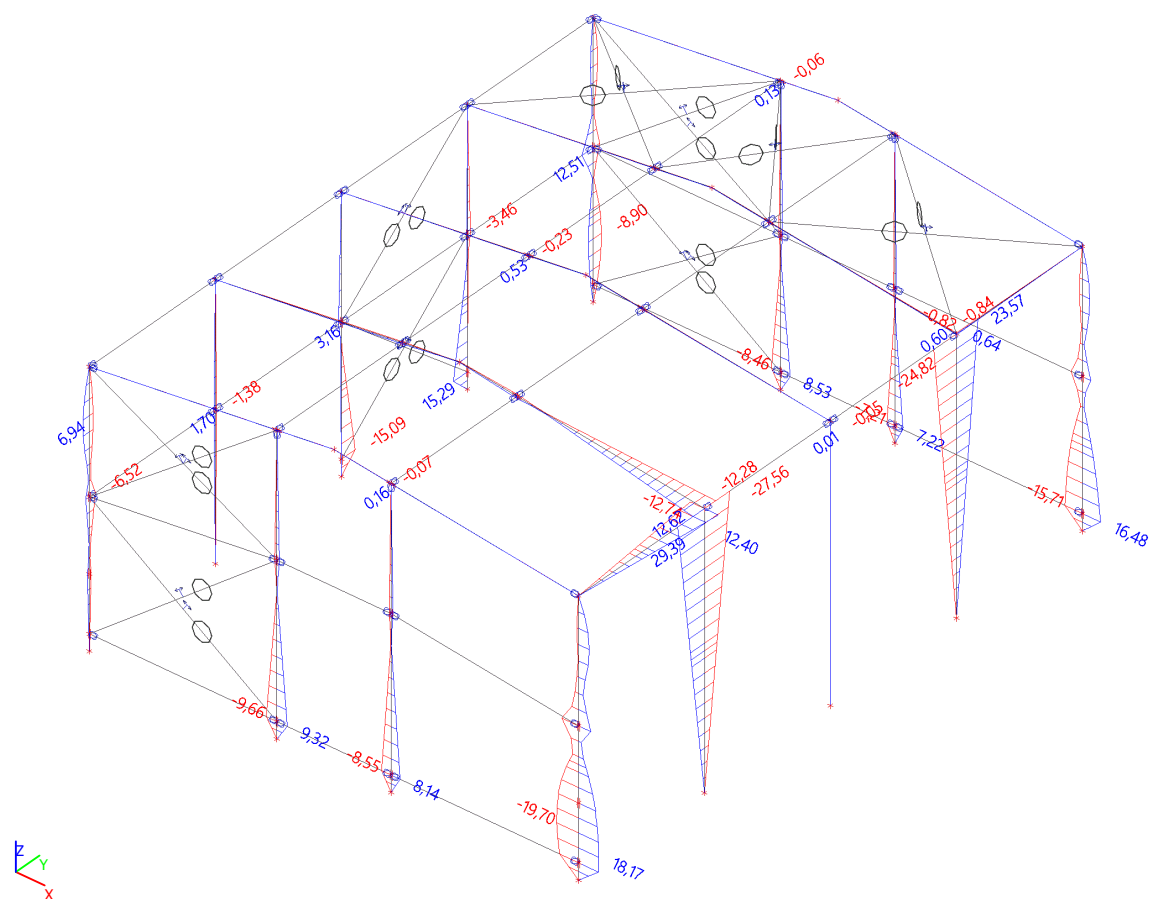
9.8. Vnitřní síly na prutu; Vz



9.9. Vnitřní síly na prutu; M_y



9.10. Vnitřní síly na prutu; Mz



9.11. 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}

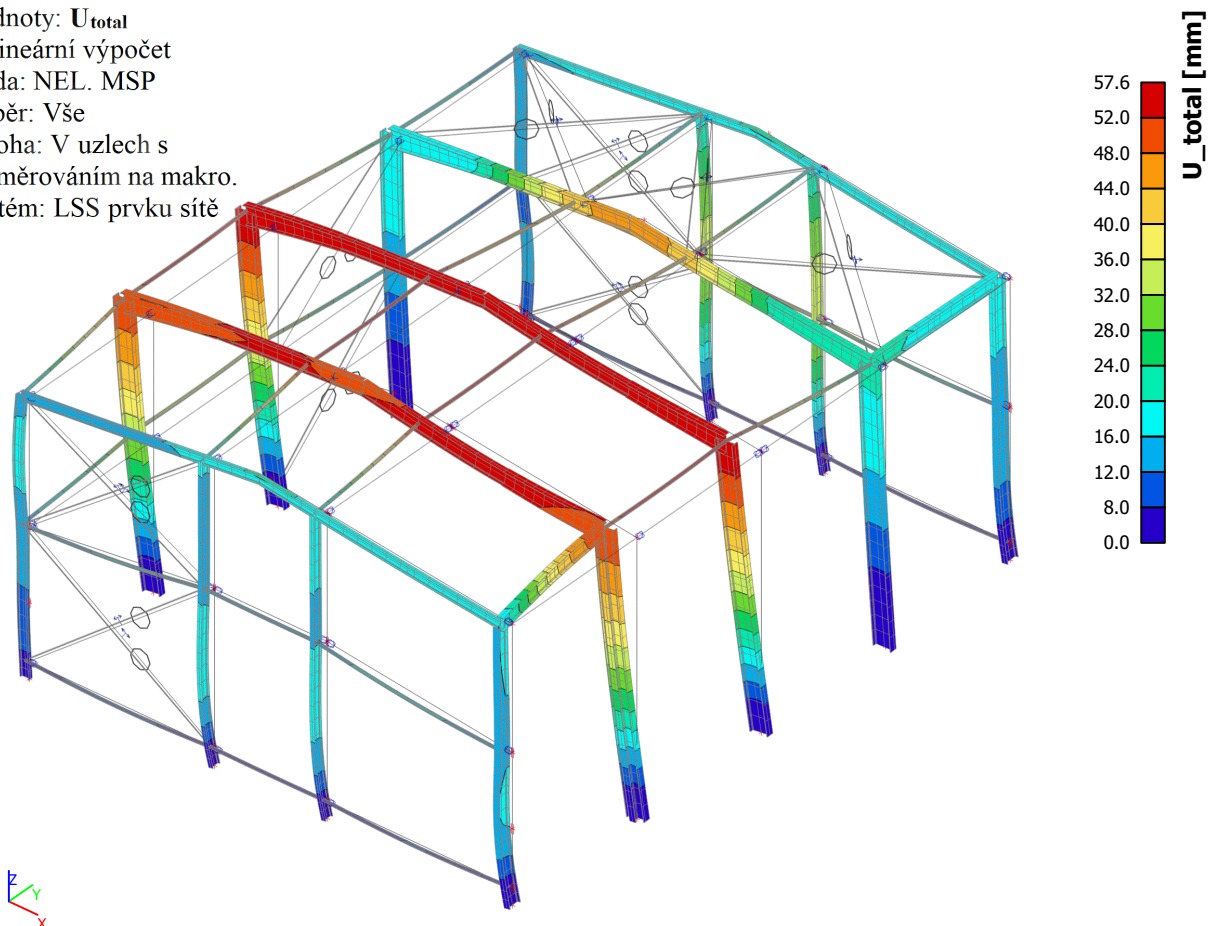
Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSP

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s
průměrováním na makro.

Systém: LSS prvku síť



9.12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: $U_{C_{celkový}}$

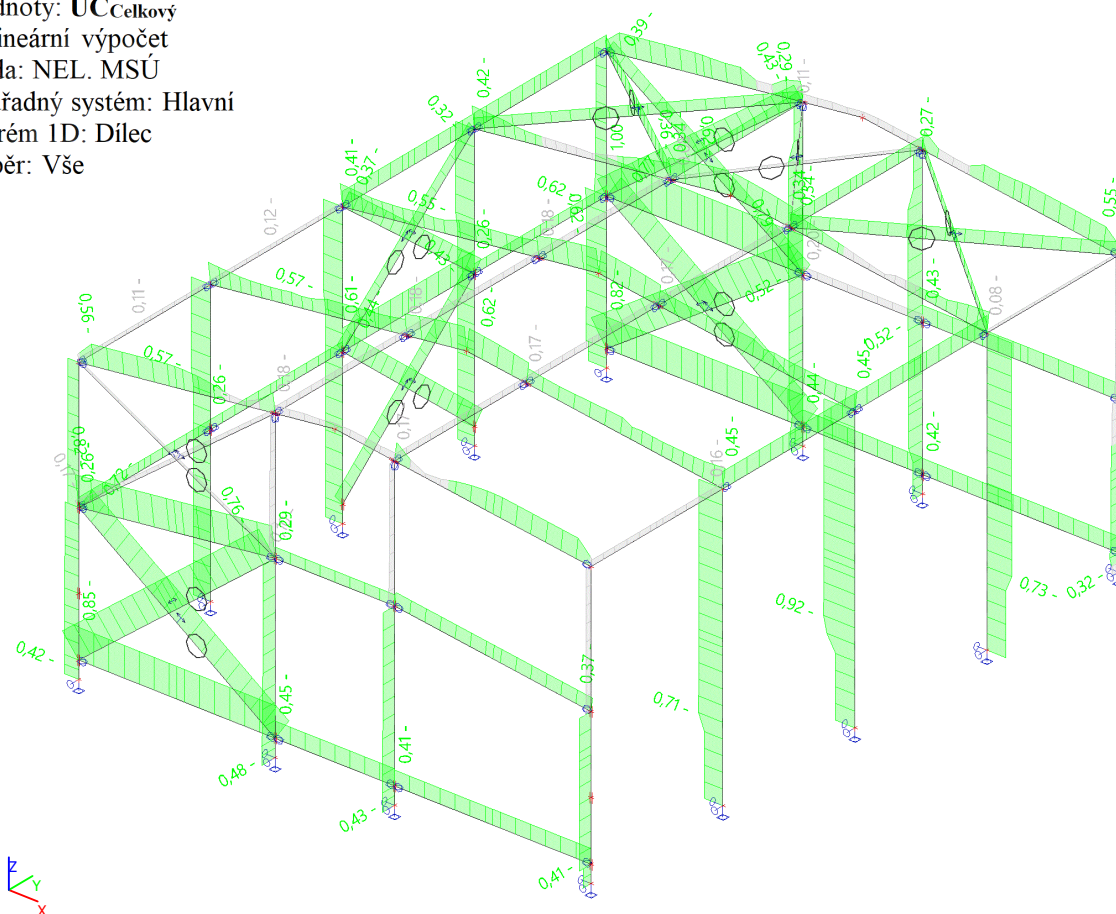
Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



9.13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - garáž nákladní

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B45	0,000 / 4,700 m	R088.9X4	S 235	NEL. MSÚ	0,45 -
-----------	-----------------	----------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC166

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,13 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Závěr - posudek průřezu	0,13 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,41 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,45 -
Závěr - posudek stability	0,45 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není

CH/V/P	Popis
	náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B87	0,000 / 6,976 m	RD24	S 235	NEL. MSÚ	0,79 -
-----------	-----------------	------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC210

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tah	0,79 -
Závěr - posudek průřezu	0,79 -

CH/V/P	Popis
W2	Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.
W9	Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována. Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B13	2,158 / 8,200 m	Obecný průřez	S 355	NEL. MSÚ	0,73 -
-----------	-----------------	---------------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 2,158 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,11 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,11 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,02 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,14 -
Závěr - posudek průřezu	0,14 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,14 -
Posudek klopení	0,16 -
Posudek ohybu a osových tlaků	0,73 -
Závěr - posudek stability	0,73 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N11	Poznámka: Z průřezových charakteristik není získána žádná smyková plocha.
N20	Poznámka: Pro tento průřez není v článku 6.2.7(9) definována žádná rovnice pro plastickou smykovou únosnost redukovanou kroucením. Proto se posuzuje podmínka pružné meze kluzu podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5).
N28	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B84	0,000 / 5,750 m	R088.9X5	S 235	NEL. MSÚ	1,00 -
-----------	-----------------	----------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC179

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,19 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,01 -
Závěr - posudek průřezu	0,19 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,91 -
Posudek ohybu a osového tlaku	1,00 -
Závěr - posudek stability	1,00 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B3	0,446 / 15,112 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,56 -
-----------------	-------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 0,446 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,08 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,08 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,05 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,01 -
Závěr - posudek průřezu	0,08 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek klopení	0,18 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,56 -
Závěr - posudek stability	0,56 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.

CH/V/P	Popis
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B19	4,450 / 8,200 m	IPE270	S 355	NEL. MSÚ	0,62 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC175

Kritický posudek je na pozici 4,450 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,05 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,01 -
Posudek smyku pro V_y	0,03 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,62 -
Závěr - posudek průřezu	0,62 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,18 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,58 -
Závěr - posudek stability	0,58 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N35	Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňuje ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B44	4,700 / 4,700 m	IPE400	S 355	NEL. MSÚ	0,16 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC215

Kritický posudek je na pozici 4,700 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tah	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,04 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,04 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,16 -
Závěr - posudek průřezu	0,16 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

CH/V/P	Popis
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N35	Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B2	0,500 / 8,200 m	IPE400	S 355	NEL. MSÚ	0,41 -
-----------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC179

Kritický posudek je na pozici 0,500 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,01 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,21 -
Závěr - posudek průřezu	0,21 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,41 -
Závěr - posudek stability	0,41 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N35	Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B23	4,450 / 8,905 m	IPE270	S 355	NEL. MSÚ	0,52 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC192

Kritický posudek je na pozici 4,450 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,29 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,29 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,09 -
Závěr - posudek průřezu	0,29 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek klopení	0,50 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,52 -
Závěr - posudek stability	0,52 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N28	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B10	7,115 / 15,112 m	IPE400	S 355	NEL. MSÚ	0,62 -
-----------	------------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 7,115 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,40 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,40 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,16 -
Závěr - posudek průřezu	0,40 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,05 -
Posudek klopení	0,59 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,62 -
Závěr - posudek stability	0,62 -

CH/V/P	Popis
N6	Poznámka: Pro tento průřez je klasifikace pro návrh průřezu použita také pro návrh ztráty stability dílce.
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N50	Poznámka: Protože tento dílec není prizmatický, použijí se skutečné momenty v průřezu namísto maximálních momentů.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B9	2,589 / 8,200 m	IPE550	S 355	NEL. MSÚ	0,92 -
-----------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 2,589 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,04 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,12 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,12 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,03 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,01 -
Závěr - posudek průřezu	0,12 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,24 -
Posudek klopení	0,22 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,92 -
Závěr - posudek stability	0,92 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.

CH/V/P	Popis
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinový vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

9.14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: $UC_{Celkový}$

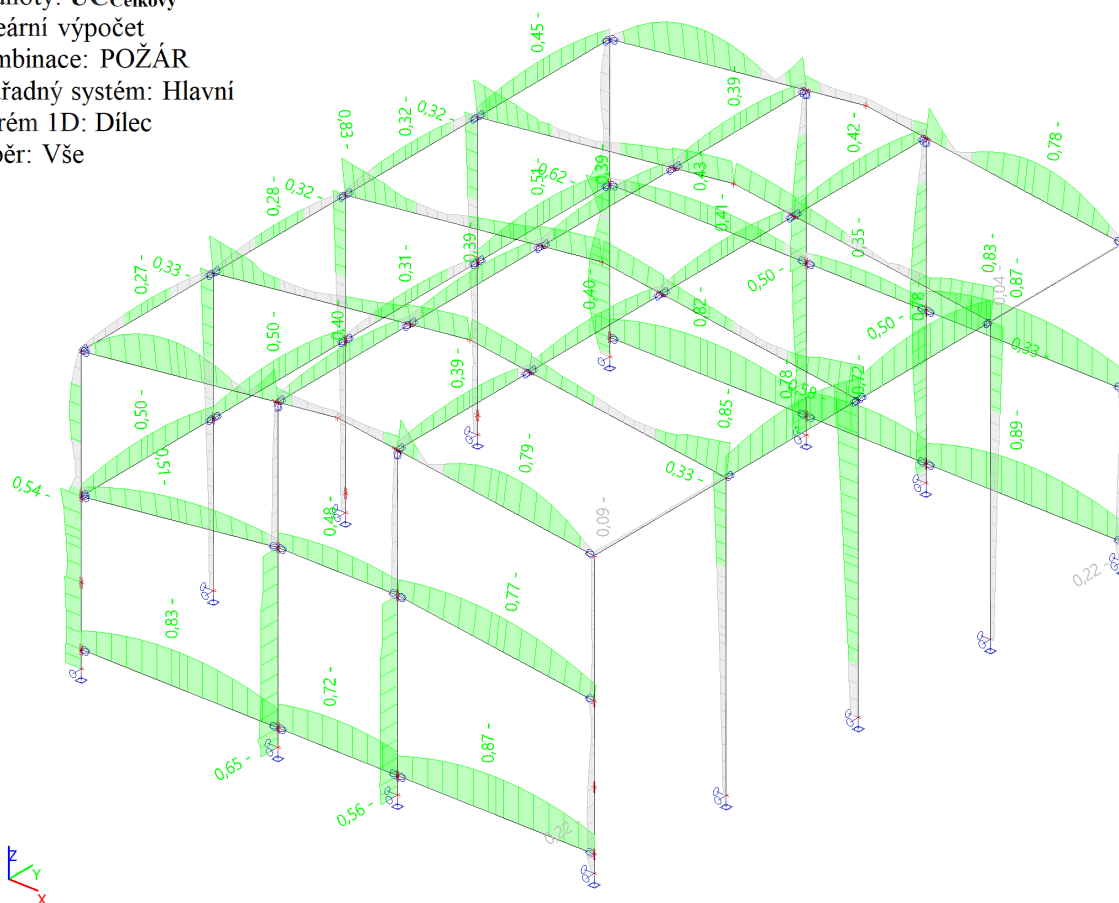
Lineární výpočet

Kombinace: POŽÁR

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



9.15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: POŽÁR

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - garáž nákladní-PO15

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B284	2,875 / 5,750 m	R088.9X5	S 235	POŽÁR	0,83 -
------------	-----------------	----------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W3

Kritický posudek je na pozici 2,875 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,07 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,22 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,22 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,23 -
Závěr - posudek průřezu	0,23 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,43 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,83 -
Závěr - posudek stability	0,83 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N17	Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.
N33	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B283	2,875 / 5,750 m	R088.9X4	S 235	POŽÁR	0,89 -
-------------------	------------------------	-----------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W3

Kritický posudek je na pozici 2,875 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,09 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,23 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,23 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,24 -
Závěr - posudek průřezu	0,24 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,47 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,89 -
Závěr - posudek stability	0,89 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N17	Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.
N33	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B44	0,000 / 4,700 m	IPE400	S 355	POŽÁR	0,09 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W8

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,04 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,04 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,00 -
Závěr - posudek průřezu	0,04 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,01 -
Posudek klopení	0,08 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,09 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,01 -
Závěr - posudek stability	0,09 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B22	0,500 / 8,905 m	IPE270	S 355	POŽÁR	0,65 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace	
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W3	

Kritický posudek je na pozici 0,500 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,10 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,00 -
Posudek smyku pro V_y	0,02 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,37 -
Závěr - posudek průřezu	0,37 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,39 -
Posudek klopení	0,00 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,65 -
Závěr - posudek stability	0,65 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B19	4,450 / 8,200 m	IPE270	S 355	POŽÁR	0,62 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W5

Kritický posudek je na pozici 4,450 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,05 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,01 -
Posudek smyku pro V_y	0,02 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,42 -
Závěr - posudek průřezu	0,42 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,20 -
Posudek klopení	0,02 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,62 -
Závěr - posudek stability	0,62 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B17	0,500 / 8,200 m	IPE400	S 355	POŽÁR	0,22 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W3

Kritický posudek je na pozici 0,500 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,00 -

Posudek v řezu	
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,00 -
Posudek smyku pro V_y	0,02 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,18 -
Závěr - posudek průřezu	0,18 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,07 -
Posudek klopení	0,00 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,22 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,00 -
Závěr - posudek stability	0,22 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B9	8,200 / 8,200 m	IPE550	S 355	POŽÁR	0,58 -
----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 8,200 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,14 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,14 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,02 -
Závěr - posudek průřezu	0,14 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,13 -
Posudek klopení	0,49 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,58 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,01 -
Závěr - posudek stability	0,58 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost

CH/V/P	Popis
	kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B6	8,200 / 8,200 m	Obecný průřez	S 355	POŽÁR	0,33 -
----------	-----------------	---------------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 8,200 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,21 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,21 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových síly	0,23 -
Závěr - posudek průřezu	0,23 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,05 -
Posudek prostorového vzpěru	0,02 -
Posudek klopení	0,30 -
Posudek ohybu a osových tlaků	0,33 -
Závěr - posudek stability	0,33 -

CH/V/P	Popis
N2	Poznámka: Posun neutrální osy $e_{N,z}$ vede v posudku k příznivému výsledku a je proto zanedbán.
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N11	Poznámka: Z průřezových charakteristik není získána žádná smyková plocha.
N20	Poznámka: Pro tento průřez není v článku 6.2.7(9) definována žádná rovnice pro plastickou smykovou únosnost redukovanou kroucením. Proto se posuzuje podmínka pružné meze kluzu podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5).
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B3	12,884 / 15,112 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,79 -
----------	-------------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 12,884 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tah	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,15 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,15 -

Posudek v řezu	
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,02 -
Závěr - posudek průřezu	0,15 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek klopení	0,79 -
Posudek ohybu a osového tahu	0,79 -
Závěr - posudek stability	0,79 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B8	15,112 / 15,112 m	Tw	S 355	POŽÁR	0,85 -
-----------------	--------------------------	-----------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S1

Kritický posudek je na pozici 15,112 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,50 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,50 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,19 -
Posudek kroucení	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,56 -
Závěr - posudek průřezu	0,56 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,05 -
Posudek klopení	0,77 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,85 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,32 -
Závěr - posudek stability	0,85 -

CH/V/P	Popis
N6	Poznámka: Pro tento průřez je klasifikace pro návrh průřezu použita také pro návrh ztráty stability dílce.
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr

CH/V/P	Popis
	proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

9.16. Požární odolnost - vaznice METSEC

Požární odolnost profilů METSEC - verze 2008.3

Tvar profilu

☒ Profily Z

☐ Profily C

☐ Profily E

Označení: 202.Z.23

Použití: Vaznice

Vlastní tíha je 6.17 kg/m

Typ nosníku:

Spojité se spojkami

Rozpětí: 4.7 m

Rozteč: 1.8 m

Zatížení	Nomové kN/m ²	Redukce	Výpočtové kN/m
Stálé:	0.4	x 1.0	0.720
Profil:			0.062
Servis:	0.05	x 0.75	0.068
Snih:	1.520	x 0.2	0.547
Vítr sání:	1.980	x 0.5	1.782
Vítr tlak:	0.220	x 0.5	0.198

Charakteristiky větru

Základní tlak větru: w0= 1.1 kN/m²

Výškový koeficient: 1

Tvarový koeficient sání: 1.8

Tvarový koeficient tlaku: 0.2

Celkové zatížení při požární situaci

qx= 1.594 kN/m qy= 0.000 kN/m

Ohybové momenty

Koeficient momentu: k = 0.086

Ohybový moment: Mx max= 3.021 kNm

Ohybový moment: My max= 0.000 kNm

Výsledky výpočtů

Kritická teplota 729.8 °C, odolnost 15.7 minut

Zapsat výsledek

Ukončit

METSEC

9.17. Rámový roh

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



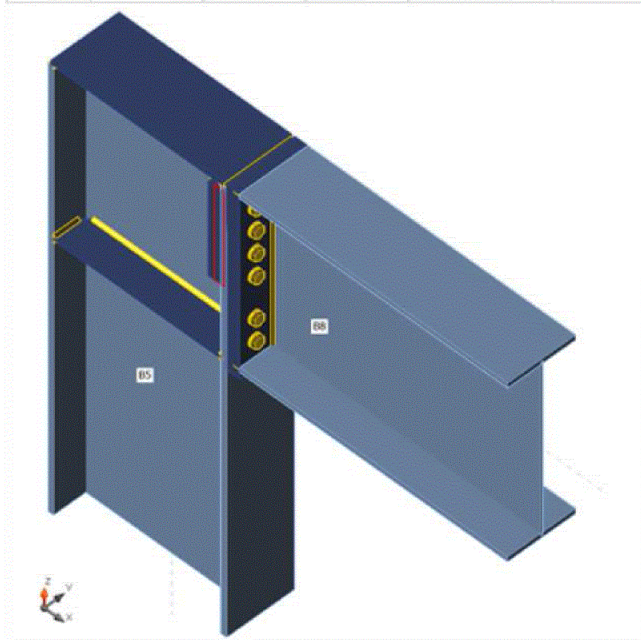
Položka projektu Rámový roh

Návrh

Jméno Rámový roh
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Jméno	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v	X [mm]
B5	1 - IPE550	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Pozice	0
B8	2 - I550	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice	0



Průřezy

Jméno	Materiál
1 - IPE550	S 355
2 - I550	S 355

Šrouby

Jméno	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Čistá plocha [mm ²]
M20 10.9	M20 10.9	20	1000,0	314

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Jméno	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
NC109(109)	B5	-157,5	-0,1	44,5	0,0	-365,2	-0,1
	B8	-62,9	0,0	-149,3	0,1	361,1	0,0
NC196(196)	B5	43,0	-0,4	2,8	0,0	180,6	-0,1
	B8	2,5	0,2	43,1	0,0	-180,3	0,0

Posudek

Souhrn

Jméno	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,2 < 5%	OK
Šrouby	94,1 < 100%	OK
Svary	98,1 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Plechy

Jméno	Materiál	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [1e-4]	Status
B5-bfl 1	S 355	17,2	NC196(196)	355,4	19,8	OK
B5-tfl 1	S 355	17,2	NC109(109)	150,0	0,0	OK
B5-w 1	S 355	11,1	NC109(109)	319,3	0,1	OK
B8-bfl 1	S 355	15,0	NC109(109)	350,5	1,1	OK
B8-tfl 1	S 355	15,0	NC109(109)	197,3	0,0	OK
B8-w 1	S 355	6,0	NC109(109)	355,1	5,2	OK
ČD1a	S 355	40,0	NC109(109)	297,0	0,0	OK
ČD1b	S 355	40,0	NC109(109)	321,1	1,2	OK
ČD1c	S 355	40,0	NC109(109)	320,9	1,2	OK
SP1	S 355	12,0	NC109(109)	287,3	1,5	OK
VÝZT1a	S 355	12,0	NC109(109)	296,2	0,0	OK
VÝZT1b	S 355	12,0	NC109(109)	295,2	0,0	OK

Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [1e-4]
S 355	355,0	500,0
S 355	335,0	500,0

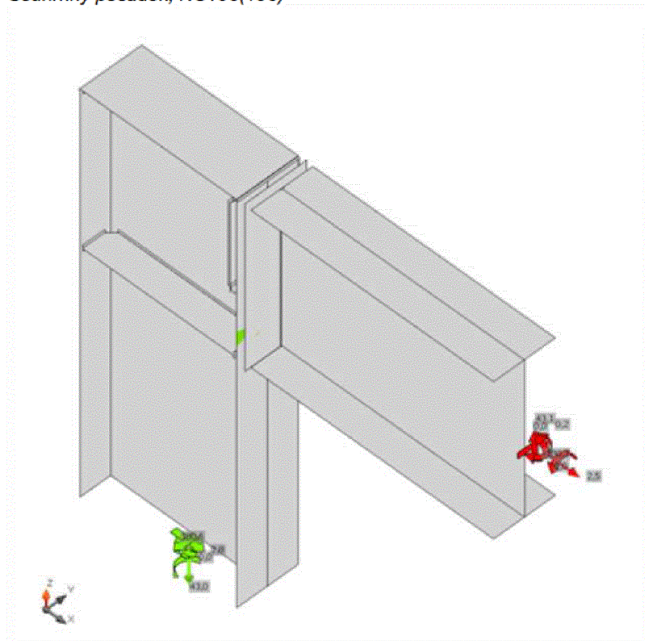
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl} Přetvoření
 σ_{Ed} Srovn. napětí

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

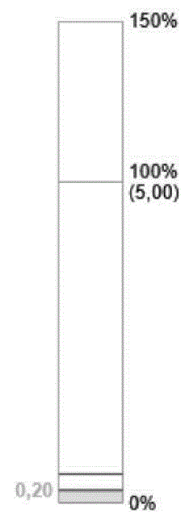


Souhrnný posudek, NC196(196)

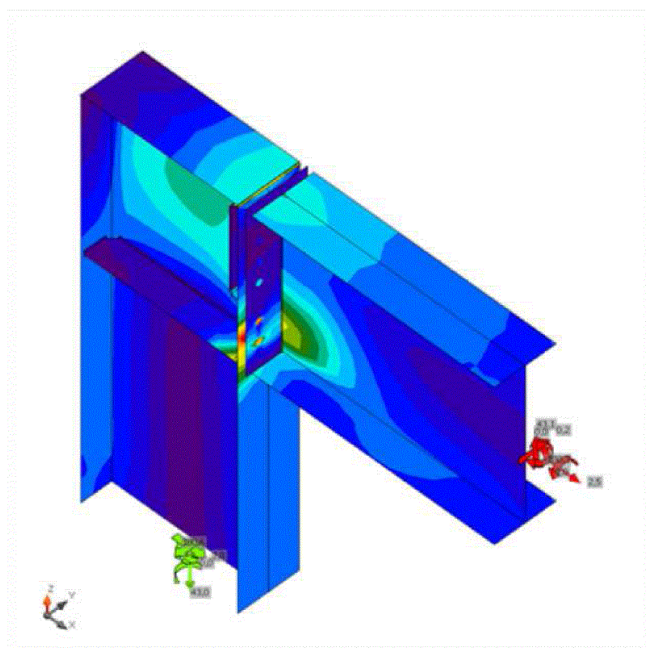


Posudek přetvoření, NC196(196)

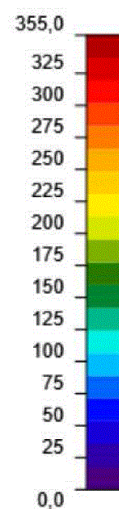
Posudek přetvoření
[%]



Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Srovnávací napětí
[MPa]



Srovnávací napětí, NC196(196)

Šrouby

	Jméno	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	M20 10.9 - 1	NC109(109)	166,1	3,8	94,1	638,9	3,9	71,1	OK
	B2	M20 10.9 - 1	NC109(109)	158,7	4,7	89,9	645,7	4,8	69,1	OK
	B3	M20 10.9 - 1	NC109(109)	87,8	4,1	49,8	609,6	4,2	39,7	OK
	B4	M20 10.9 - 1	NC109(109)	166,1	3,8	94,1	639,3	3,9	71,1	OK
	B5	M20 10.9 - 1	NC109(109)	158,7	4,8	89,9	644,8	4,9	69,1	OK
	B6	M20 10.9 - 1	NC109(109)	87,8	4,2	49,8	609,6	4,3	39,8	OK
	B7	M20 10.9 - 1	NC109(109)	38,3	17,0	21,7	276,5	17,3	32,8	OK
	B8	M20 10.9 - 1	NC109(109)	38,3	17,1	21,7	276,5	17,5	33,0	OK
	B9	M20 10.9 - 2	NC196(196)	143,4	13,7	81,3	337,1	13,9	72,0	OK
	B10	M20 10.9 - 2	NC196(196)	142,9	13,5	81,0	337,1	13,8	71,7	OK
	B11	M20 10.9 - 2	NC196(196)	53,7	6,4	30,4	271,8	6,5	28,3	OK
	B12	M20 10.9 - 2	NC196(196)	53,7	6,3	30,4	272,7	6,4	28,1	OK

Návrhová data

Jméno	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M20 10.9 - 1	176,4	950,1	98,0
M20 10.9 - 2	176,4	425,9	98,0

9.18. Kotvení K1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



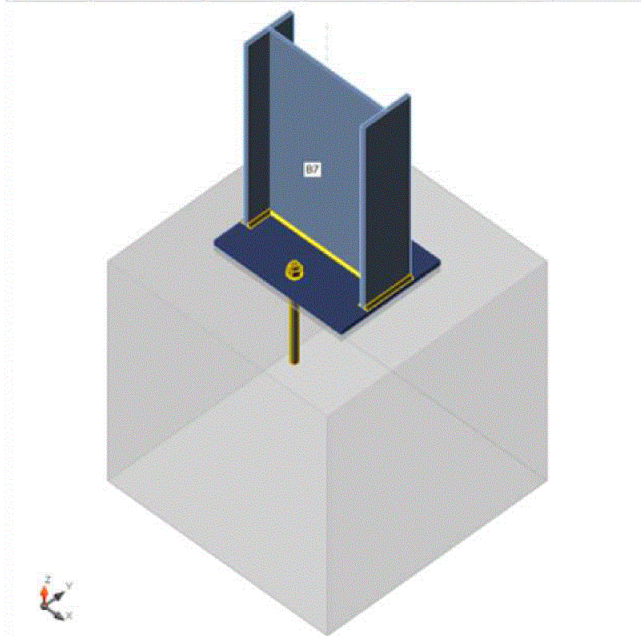
Položka projektu Kotvení K1

Návrh

Jméno Kotvení K1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Jméno	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v	X [mm]
B7	1 - IPE550	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Pozice	0



Průřezy

Jméno	Materiál
1 - IPE550	S 355
2 - HEA100	S 355

Kotvy

Jméno	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Čistá plocha [mm ²]
M30 8.8	M30 8.8	30	800,0	707

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Jméno	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE4	B7	-138,0	0,2	45,2	0,0	0,0	0,0
LE3	B7	-137,6	0,0	-45,2	0,0	0,0	0,0
LE5	B7	-27,9	-36,6	17,3	0,0	0,0	0,0
LE6	B7	-58,4	3,6	-15,2	0,0	0,0	0,0
LE7	B7	43,2	-31,4	14,8	0,0	0,0	0,0
LE8	B7	-181,2	-0,1	-43,9	0,0	0,0	0,0
LE9	B7	-54,3	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
LE10	B7	-9,2	2,6	30,2	0,0	0,0	-0,2
LE11	B7	-51,4	0,9	-34,0	0,0	0,0	0,3

Betonová patka

Položka	Hodnota	Jednotka
CB 1		
Rozměry	1000 x 1000	mm
Výška	1000	mm
Kotva	M30 8.8	
Kotevní délka	350	mm
Přenos smykové síly	Smyková zarážka	
Průřez smykové zarážky	HEA100	
Délka smykové zarážky	130	mm

Posudek

Souhrn

Jméno	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5%	OK
Kotvy	68,7 < 100%	OK
Svary	98,1 < 100%	OK
Betonový blok	31,5 < 100%	OK
Smyk	29,1 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Plechy

Jméno	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [1e-4]	Status
B7-bfl 1	17,2	LE5	91,8	0,0	OK
B7-tfl 1	17,2	LE5	86,7	0,0	OK
B7-w 1	11,1	LE8	37,9	0,0	OK
Prvek 2-bfl 1	8,0	LE5	177,5	0,0	OK
Prvek 2-tfl 1	8,0	LE7	200,0	0,0	OK
Prvek 2-w 1	5,0	LE4	134,9	0,0	OK
PD1	20,0	LE7	109,9	0,0	OK

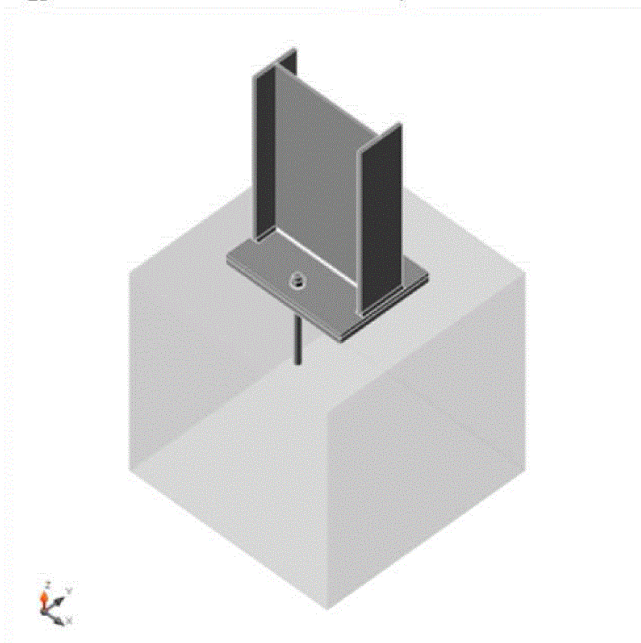
Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [1e-4]
S 355	355,0	500,0

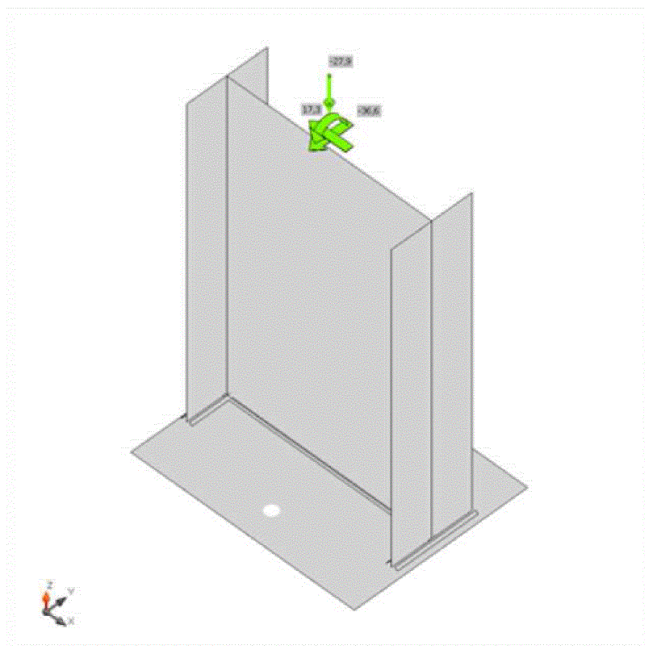
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl} Přetvoření
 σ_{Ed} Srovn. napětí

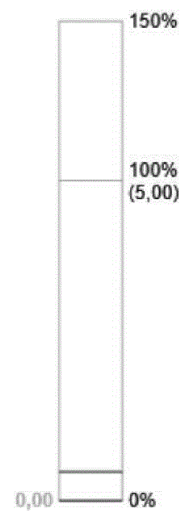


Souhrnný posudek, LE5

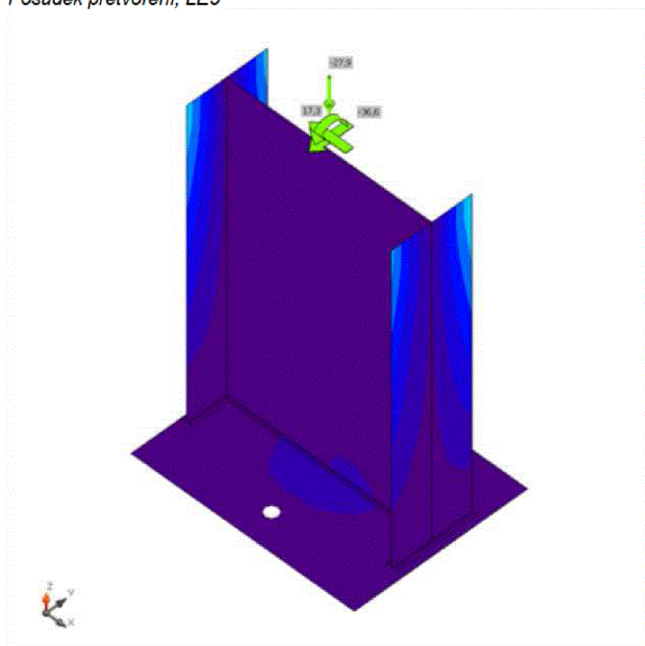
Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



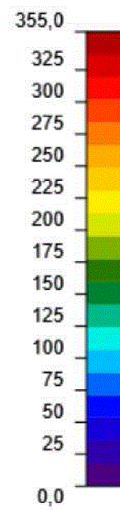
Posudek přetvoření
[%]



Posudek přetvoření, LE5



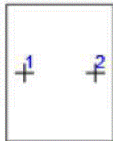
Srovnávací napětí
[MPa]



Srovnávací napětí, LE5

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Kotvy

	Jméno	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$N_{rd,c}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	C_{pf}	$V_{Rd,c}$ [kN]	C_{ef}	Status
	A1	LE7	22,2	0,0	60,7	36,6	588,0	0,0	0,0	OK	0,0	OK	OK
	A2	LE7	41,7	0,0	60,7	68,7	588,0	0,0	0,0	OK	0,0	OK	OK

Návrhová data

Jméno	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	V_{rds} [kN]	S_{tf} [MN/m]
M30 8.8 - 1	274,7	716,7	0,0	0,0	619

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
V	Výslednice smykových sil V_y , V_z ve šroubu.
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve smyku EN_1993-1-8 tabulka 3.4
V_{rds}	Charakteristická únosnost kotvy ETAG 001 Příloha C (5.2.3.2)
S_{tf}	Podélná tuhost kotvy
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$N_{rd,c}$	Únosnost vytržení betonu
$U_{t,t}$	Využití v tahu
$U_{t,s}$	Využití ve smyku
$V_{rd,cp}$	Vylomení betonu podle ETAG 001 příloha C (5.2.3.3)
$V_{rd,c}$	Porušení okraje betonu ETAG 001 příloha C (5.2.3.4)
C_{pf}	Vylomení betonu podle ETAG 001 příloha C (5.2.3.3)
C_{ef}	Porušení okraje betonu ETAG 001 příloha C (5.2.3.4)

Swary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
PD1	B7-bfl 1	▲8,6▲	210	LE8	47,8	0,0	-18,8	20,6	-14,8	11,0	5,5	OK
		▲8,6▲	210	LE8	37,9	0,0	-10,9	-14,8	14,8	8,7	5,0	OK
PD1	B7-tfl 1	▲8,6▲	210	LE8	30,1	0,0	-8,1	11,8	-11,9	6,9	4,5	OK
		▲8,6▲	210	LE8	43,0	0,0	-17,5	-18,1	13,6	9,9	5,4	OK
PD1	B7-w 1	▲5,6▲	533	LE8	84,6	0,0	-42,1	-4,7	-42,1	19,4	7,5	OK
		▲5,6▲	533	LE8	84,7	0,0	-42,2	4,7	42,1	19,4	7,5	OK
PD1	Prvek 2-bfl 1	▲4,0▲	100	LE7	427,0	0,1	-124,6	-201,8	-122,1	98,0	33,2	OK
		▲4,0▲	100	LE7	427,0	0,1	-119,0	203,1	121,6	98,0	36,1	OK
PD1	Prvek 2-tfl 1	▲4,0▲	100	LE7	427,3	0,2	-137,0	-190,2	-135,7	98,1	33,8	OK
		▲4,0▲	100	LE7	427,2	0,2	-116,5	206,0	117,8	98,1	33,4	OK
PD1	Prvek 2-w 1	▲2,5▲	88	LE3	183,9	0,0	-35,0	98,2	-34,9	42,2	26,8	OK
		▲2,5▲	88	LE3	183,9	0,0	-35,0	-98,2	34,9	42,2	26,8	OK

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Návrhová data

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 355	0,90	435,6	352,8

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Betonový blok

Položka	Zatížení	c [mm]	A_{eff} [mm ²]	σ [MPa]	Kj [-]	F_{jd} [MPa]	U_t [%]	Status
CB 1	LE7	38	2464	10,6	3,00	33,5	31,5	OK

Vysvětlení symbolů

A_{eff}	Účinná plocha
σ	Průměrné napětí v betonu
Kj	Součinitel koncentrace
F_{jd}	Mezní únosnost betonové patky v otláčení
U_t	Využití

Smyk ve styčné ploše

Jméno	Zatížení	V_y [kN]	V_z [kN]	$V_{Rd,y}$ [kN]	$V_{Rd,z}$ [kN]	$V_{c,Rd}$ [kN]	U_t [%]	Status
PD1	LE4	0,2	45,0	327,9	155,0	195,9	29,1	OK

Vysvětlení symbolů

$V_{Rd,y}$	Smyková únosnost
$V_{Rd,z}$	Smyková únosnost
$V_{c,Rd}$	Únosnost betonu v otláčení
U_t	Využití

Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Nastavení normy

Položka	Hodnota	Jednotka	Odkaz
γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1

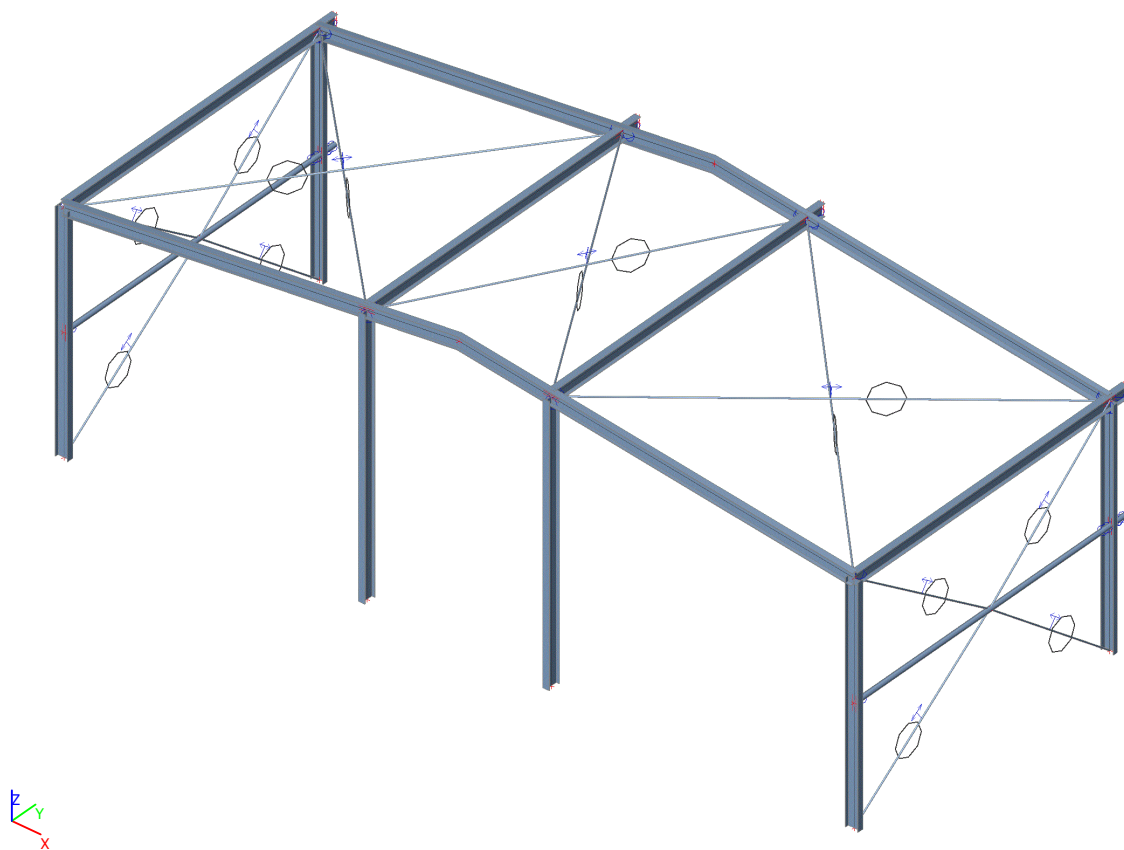
Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



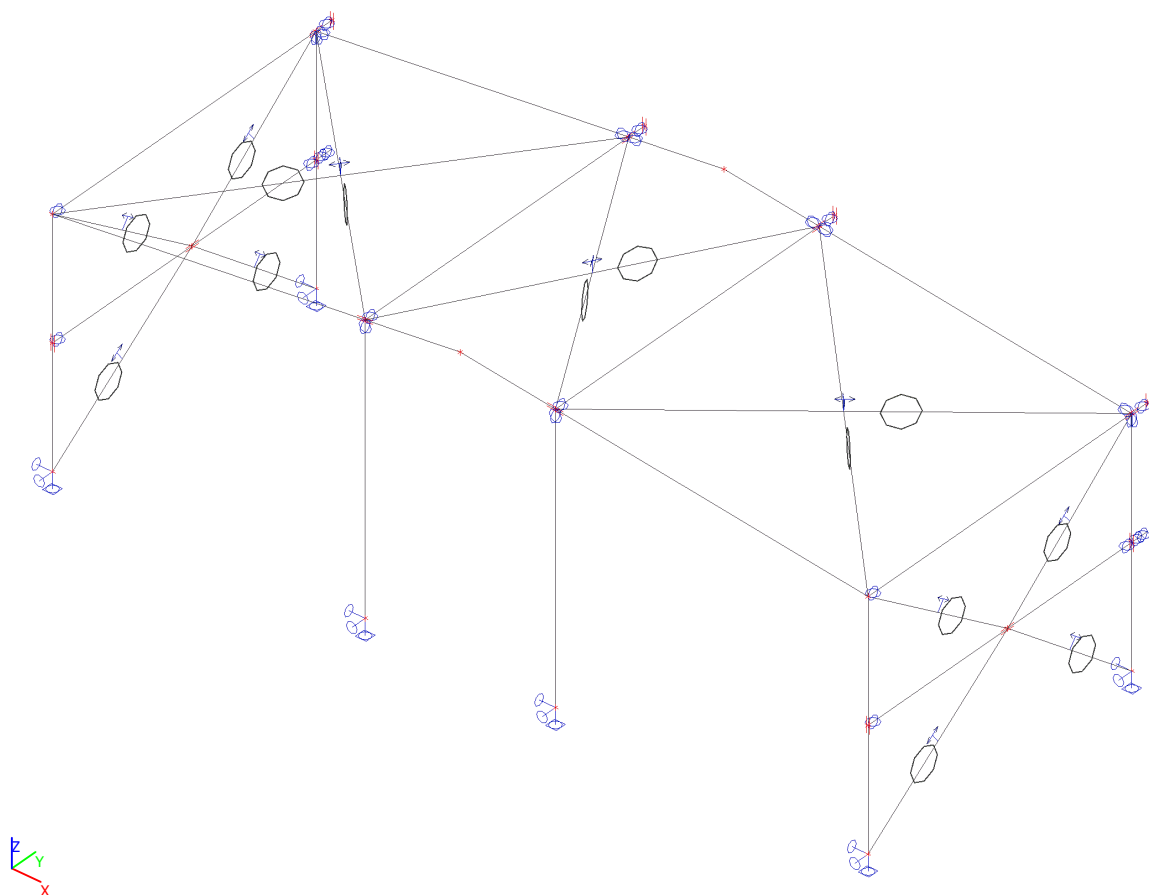
Položka	Hodnota	Jednotka	Odkaz
YM2	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
YM3	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
YC	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
YInst	1,20	-	ETAG 001-C: 3.2.1
Součinitel styčnicku β_j	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Vyhodnocení napětí svarů	Plastická redistribuce		
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Ano		ETAG 001-C
Použit vypočtené ab v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4

10. Statický výpočet - garáž "osobní"

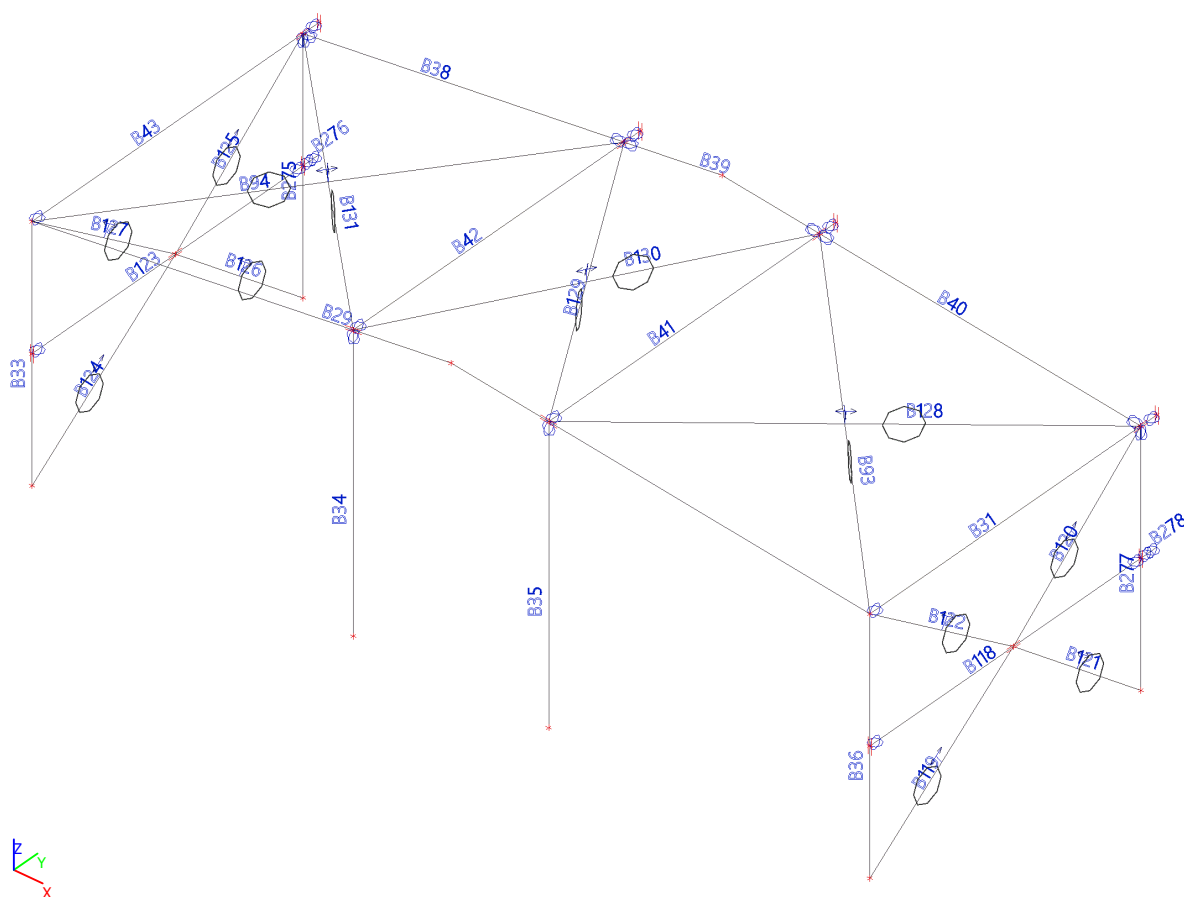
10.1. 3D pohled



10.2. Výpočtový model



10.3. Popis prutů



10.4. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B29	CS5 - IPE240	S 355	15,112	N43	N36	nosník (80)
B33	CS4 - IPE240	S 355	4,450	N46	N43	sloup (100)
B34	CS8 - IPE240	S 355	5,155	N48	N42	sloup (100)
B35	CS8 - IPE240	S 355	5,155	N47	N40	sloup (100)
B36	CS4 - IPE240	S 355	4,450	N45	N36	sloup (100)
B38	CS6 - UPE270	S 355	5,793	N206	N205	nosník (80)
B39	CS6 - UPE270	S 355	3,526	N205	N203	nosník (80)
B40	CS6 - UPE270	S 355	5,793	N203	N204	nosník (80)
B31	CS35 - IPE240	S 355	6,250	N36	N50	nosník (80)
B41	CS35 - IPE240	S 355	6,250	N40	N52	nosník (80)
B42	CS35 - IPE240	S 355	6,250	N42	N53	nosník (80)
B43	CS35 - IPE240	S 355	6,250	N43	N51	nosník (80)
B93	CS13 - RD24	S 235	8,269	N36	N203	nosník (80)
B94	CS13 - RD24	S 235	8,269	N43	N205	nosník (80)
B118	CS25 - RO88.9X4	S 235	5,900	N104	N214	nosník (80)
B119	CS13 - RD24	S 235	3,836	N45	N106	nosník (80)
B120	CS13 - RD24	S 235	3,557	N106	N204	nosník (80)
B121	CS13 - RD24	S 235	3,557	N213	N106	nosník (80)
B122	CS13 - RD24	S 235	3,836	N106	N36	nosník (80)
B123	CS25 - RO88.9X4	S 235	5,900	N108	N212	nosník (80)
B124	CS13 - RD24	S 235	3,836	N46	N107	nosník (80)
B125	CS13 - RD24	S 235	3,557	N107	N206	nosník (80)
B126	CS13 - RD24	S 235	3,557	N211	N107	nosník (80)
B127	CS13 - RD24	S 235	3,836	N107	N43	nosník (80)
B128	CS13 - RD24	S 235	8,269	N204	N40	nosník (80)
B129	CS13 - RD24	S 235	6,860	N40	N205	nosník (80)
B130	CS13 - RD24	S 235	6,860	N203	N42	nosník (80)
B131	CS13 - RD24	S 235	8,269	N42	N206	nosník (80)
B275	CS40 - UPE240	S 235	4,450	N211	N206	sloup (100)
B276	CS25 - RO88.9X4	S 235	0,350	N212	N109	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B277	CS40 - UPE240	S 235	4,450	N213	N204	sloup (100)
B278	CS25 - RO88.9X4	S 235	0,350	N214	N105	nosník (80)

10.5. Vnitřní síly na prutu

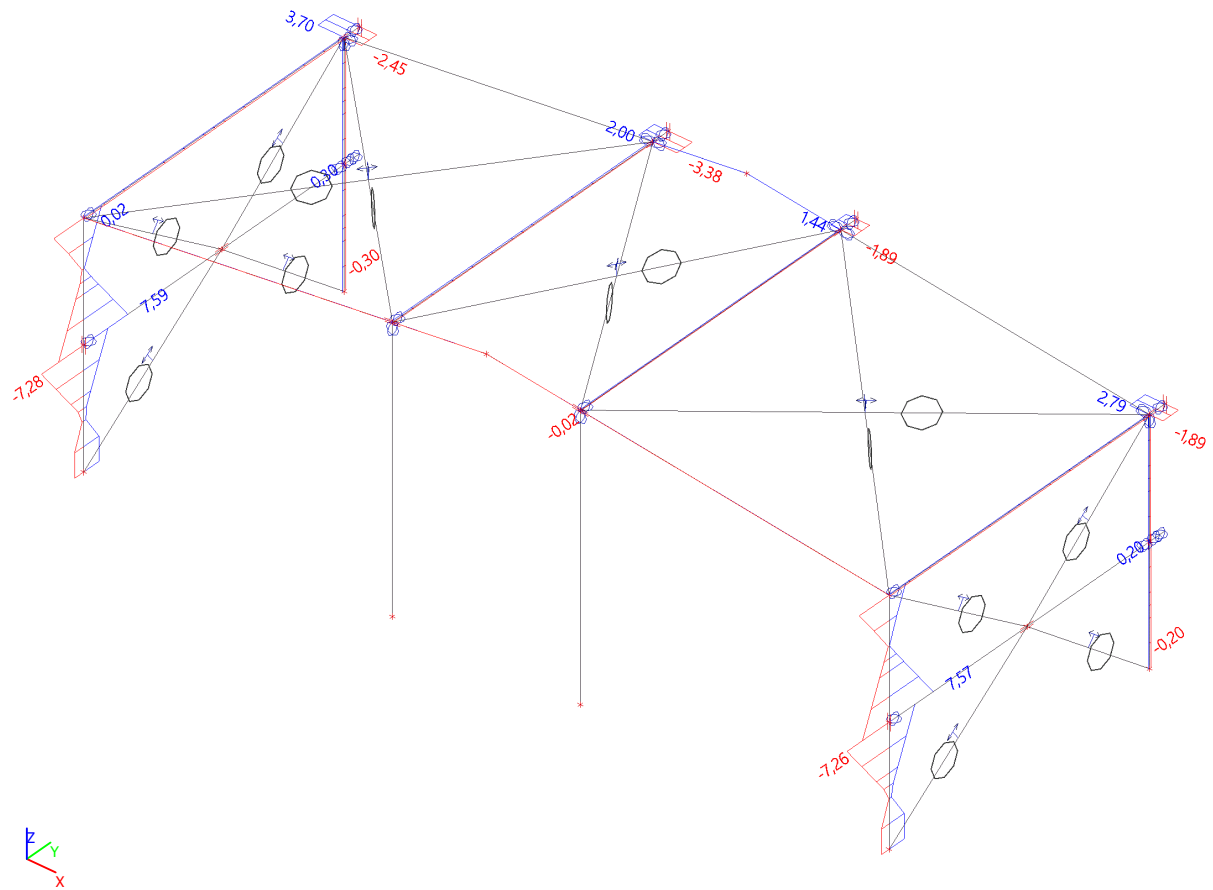
Nelineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Pojmenovaný výběr - garáž osobní

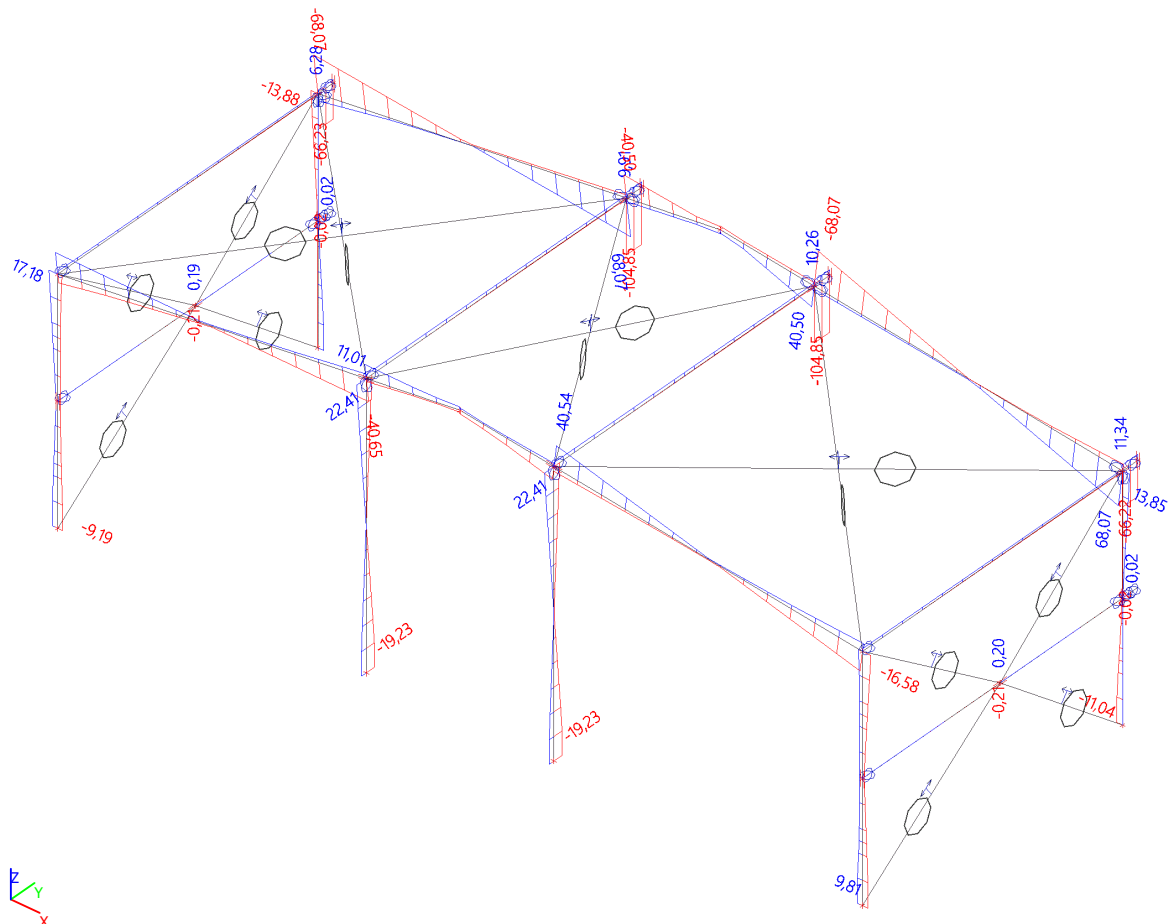
Třída : NEL. MSÚ

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B29	CS5 - IPE240	15,112	NC187	-29,07	0,01	-16,50	0,00	-10,77	0,00
B29	CS5 - IPE240	7,556	NC197	38,05	0,00	3,47	-0,01	8,02	0,09
B29	CS5 - IPE240	9,319	NC183	3,41	-0,02	14,08	0,01	-11,81	0,10
B29	CS5 - IPE240	0,000	NC188	0,44	0,02	15,16	-0,01	-15,35	-0,01
B29	CS5 - IPE240	5,793	NC111	-0,02	0,00	-40,65	0,00	-30,97	0,00
B29	CS5 - IPE240	9,319	NC113	-0,14	0,00	40,54	0,00	-30,81	0,00
B29	CS5 - IPE240	0,000	NC175	1,68	0,02	9,01	-0,01	-13,79	-0,01
B29	CS5 - IPE240	9,319	NC196	5,94	-0,02	-5,27	0,01	3,39	0,10
B29	CS5 - IPE240	2,897	NC109	-4,96	0,00	-1,25	0,00	30,13	0,00
B29	CS5 - IPE240	9,319	NC206	-2,42	0,01	1,87	0,00	-1,85	-0,05
B36	CS4 - IPE240	0,000	NC193	-73,02	-0,05	1,96	0,00	0,00	0,00
B33	CS4 - IPE240	4,450	NC194	11,94	3,06	17,18	0,00	14,83	0,01
B33	CS4 - IPE240	2,225	NC197	-17,92	-7,28	-1,69	0,01	-9,82	-2,82
B33	CS4 - IPE240	2,225	NC197	-17,78	7,59	-1,69	0,01	-9,79	-2,82
B36	CS4 - IPE240	4,450	NC194	10,85	2,80	-16,58	0,00	-12,18	0,00
B36	CS4 - IPE240	0,000	NC174	-51,88	2,60	6,75	0,00	0,00	0,00
B33	CS4 - IPE240	0,000	NC179	-27,93	2,56	-7,00	0,01	0,00	0,00
B33	CS4 - IPE240	4,450	NC109	-44,49	-0,11	-5,16	0,00	-22,94	0,00
B36	CS4 - IPE240	4,450	NC109	-45,11	-0,03	5,37	0,00	23,90	0,00
B33	CS4 - IPE240	3,560	NC186	-42,21	-0,08	-0,66	0,00	-18,32	2,31
B34	CS8 - IPE240	0,000	NC111	-79,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B35	CS8 - IPE240	5,155	NC194	13,70	0,00	-13,07	0,00	0,00	0,00
B34	CS8 - IPE240	0,000	NC160	-9,15	0,00	-19,23	0,00	0,00	0,00
B34	CS8 - IPE240	5,155	NC160	-2,03	0,00	22,41	0,00	0,00	0,00
B34	CS8 - IPE240	0,000	NC189	-34,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B34	CS8 - IPE240	0,000	NC179	-13,57	0,00	-19,23	0,00	0,00	0,00
B34	CS8 - IPE240	2,578	NC160	-5,59	0,00	-0,20	0,00	-29,79	0,00
B34	CS8 - IPE240	2,578	NC158	7,32	0,00	0,12	0,00	17,38	0,00
B31	CS35 - IPE240	0,000	NC179	-76,64	-0,01	0,99	-0,01	0,00	0,00
B31	CS35 - IPE240	5,900	NC189	36,56	-0,29	-59,10	0,00	20,71	0,10
B42	CS35 - IPE240	5,900	NC210	-14,75	-3,38	-4,94	0,00	1,75	1,18
B43	CS35 - IPE240	5,900	NC179	24,53	3,70	-8,84	0,00	3,12	-1,29
B42	CS35 - IPE240	6,250	NC178	-4,26	1,29	-104,85	-0,01	0,00	0,00
B31	CS35 - IPE240	5,900	NC197	-34,71	0,17	11,34	0,00	-3,95	-0,06
B31	CS35 - IPE240	5,900	NC110	-20,52	-0,05	-16,25	-0,01	5,71	0,02
B43	CS35 - IPE240	5,900	NC111	2,39	0,94	-56,27	0,01	19,71	-0,33
B42	CS35 - IPE240	5,900	NC178	-4,26	1,29	-104,73	-0,01	36,68	-0,45
B119	CS13 - RD24	0,000	NC1	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B122	CS13 - RD24	3,836	NC179	101,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B118	CS25 - RO88.9X4	0,000	NC204	-9,01	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00
B118	CS25 - RO88.9X4	3,125	NC179	24,76	0,00	0,11	-0,02	0,06	0,00
B278	CS25 - RO88.9X4	0,000	NC179	24,46	0,00	0,02	-0,63	0,00	0,00
B278	CS25 - RO88.9X4	0,000	NC210	21,30	0,00	0,01	0,62	0,00	0,00
B118	CS25 - RO88.9X4	3,125	NC19	0,04	0,00	-0,21	0,00	-0,12	0,00
B118	CS25 - RO88.9X4	3,125	NC19	5,56	0,00	0,20	0,00	-0,12	0,00
B276	CS25 - RO88.9X4	0,000	NC179	4,81	0,00	0,02	-0,93	0,00	0,00
B276	CS25 - RO88.9X4	0,000	NC210	5,01	0,00	0,01	0,91	0,00	0,00
B123	CS25 - RO88.9X4	1,786	NC192	-0,60	0,00	0,00	-0,01	0,16	0,00
B40	CS6 - UPE270	5,793	NC184	-41,48	0,00	-1,85	0,00	0,00	0,00
B39	CS6 - UPE270	1,763	NC194	42,68	0,00	-5,24	0,00	-6,40	0,00
B39	CS6 - UPE270	0,000	NC222	-38,61	0,00	-4,24	0,01	0,00	0,00
B39	CS6 - UPE270	0,000	NC116	-23,90	0,00	-6,77	-0,01	0,00	0,00
B40	CS6 - UPE270	0,000	NC178	2,58	0,00	-68,07	0,01	0,00	0,00
B40	CS6 - UPE270	5,793	NC178	-14,11	0,00	68,07	0,01	0,00	0,00
B40	CS6 - UPE270	0,000	NC201	0,69	0,00	-5,59	-0,01	0,00	0,00
B40	CS6 - UPE270	2,897	NC178	-5,76	0,00	0,00	0,01	-98,58	0,00

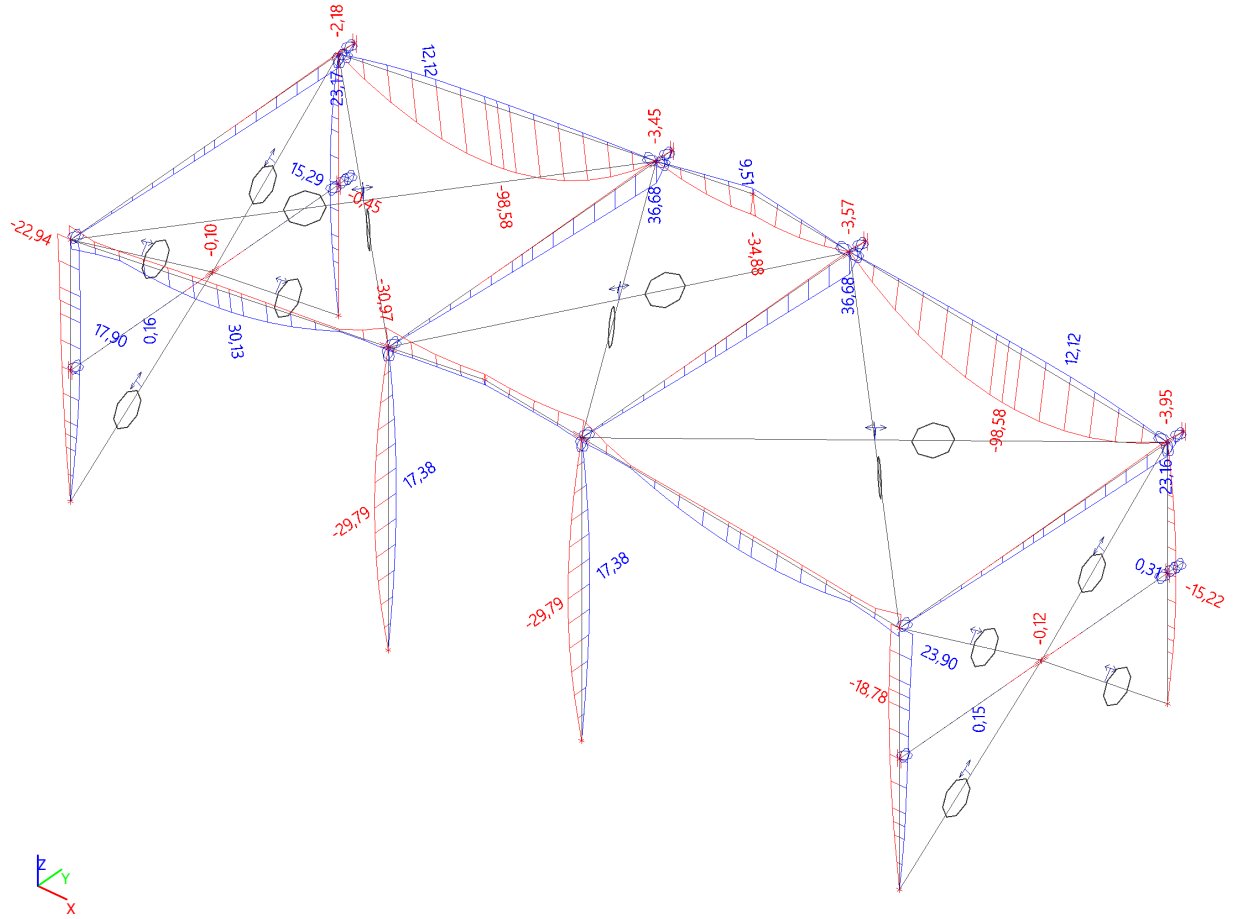
10.7. Vnitřní síly na prutu; Vy



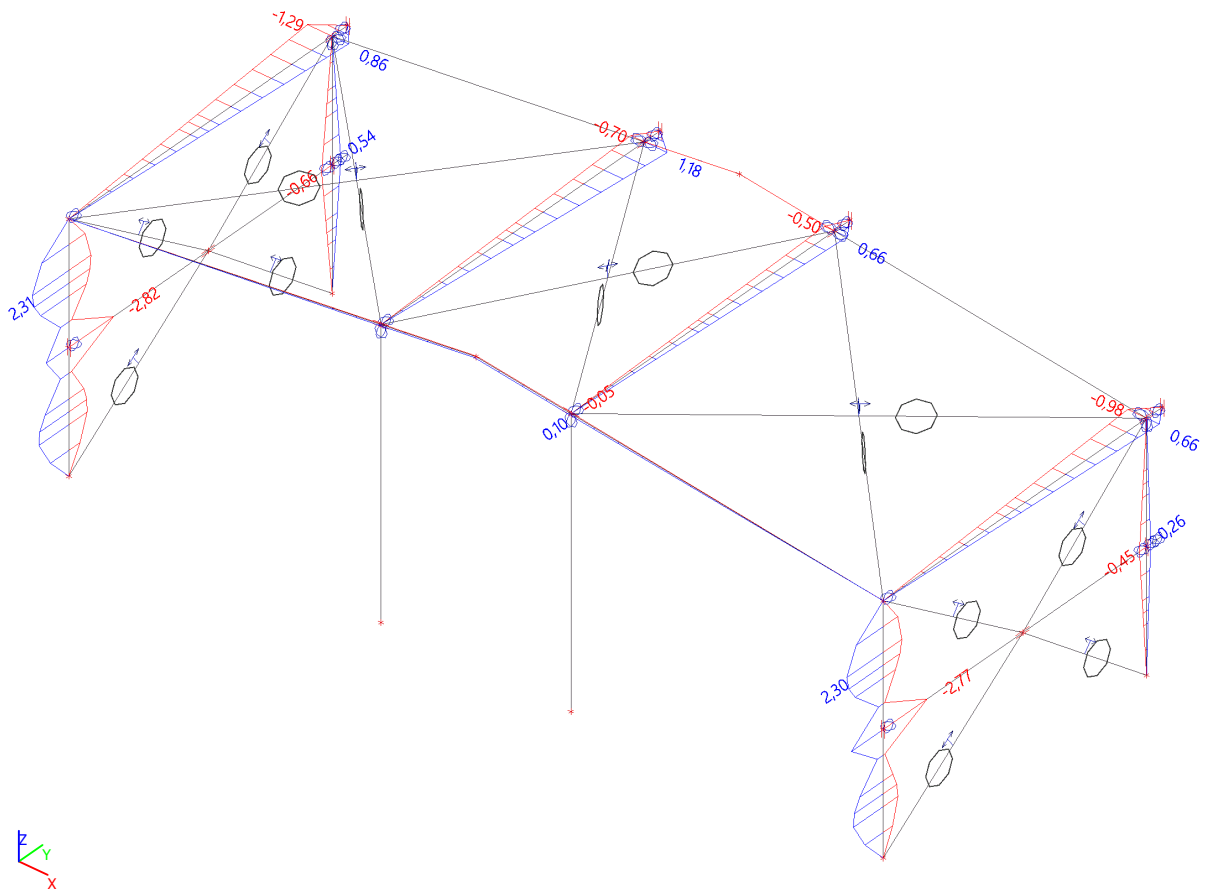
10.8. Vnitřní síly na prutu; Vz



10.9. Vnitřní síly na prutu; M_y

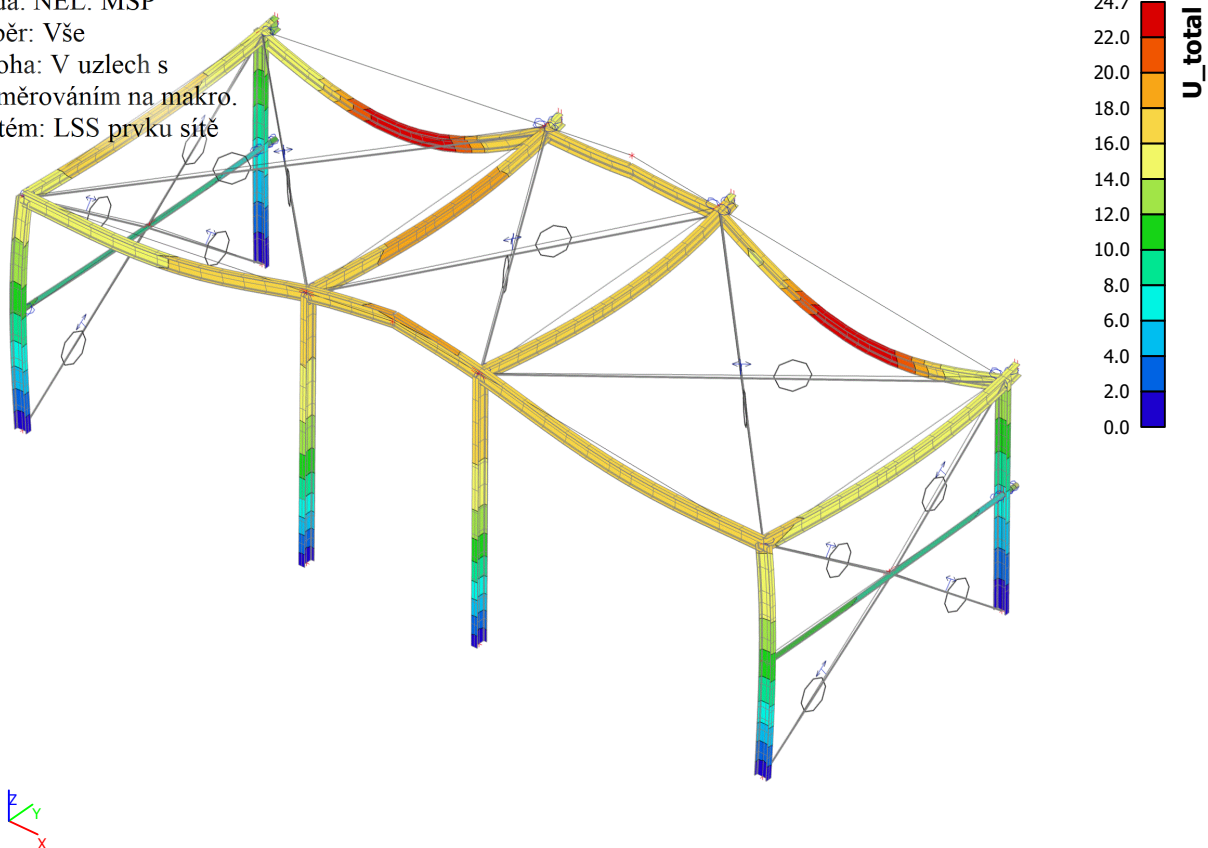


10.10. Vnitřní síly na prutu; M_z



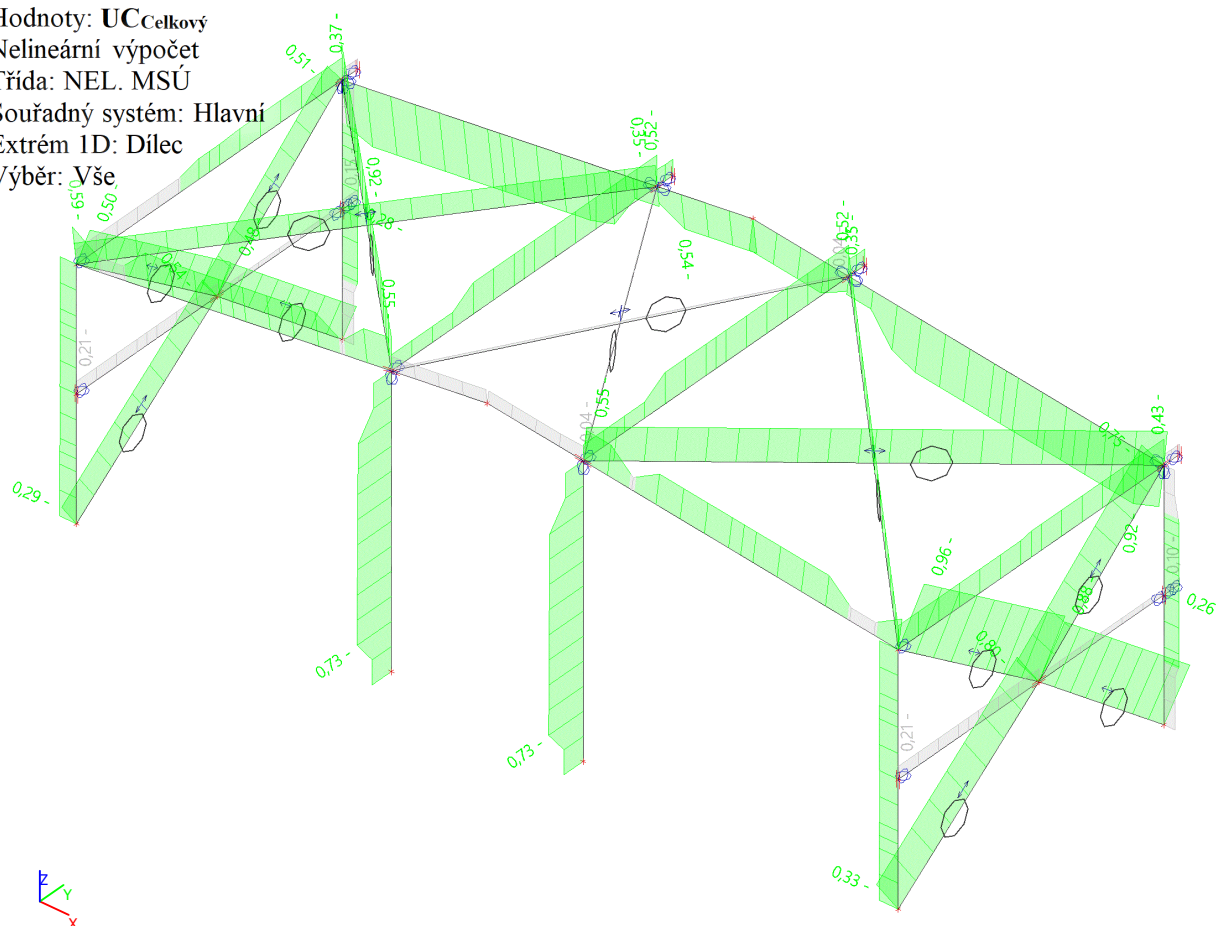
10.11. 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}
Nelineární výpočet
Třída: NEL. MSP
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s
průměrováním na makro.
Systém: LSS prvku sítě



10.12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: $UC_{celkový}$
Nelineární výpočet
Třída: NEL. MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše



10.13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - garáž osobní

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B275	2,225 / 4,450 m	UPE240	S 235	NEL. MSÚ	0,28 -
------------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC170

Kritický posudek je na pozici 2,225 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,19 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,19 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,21 -
Závěr - posudek průřezu	0,21 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek klopení	0,26 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,28 -
Závěr - posudek stability	0,28 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N18	Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1. Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N28	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N44	Poznámka: L/h jsou vnější limity, upravené návrhové pravidlo pro klopení U profilů nelze použít.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B122	3,836 / 3,836 m	RD24	S 235	NEL. MSÚ	0,96 -
------------	-----------------	------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC179

Kritický posudek je na pozici 3,836 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tah	0,96 -
Závěr - posudek průřezu	0,96 -

CH/V/P	Popis
W2	Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.
W9	Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována. Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B35	0,859 / 5,155 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,73 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC185

Kritický posudek je na pozici 0,859 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,12 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,12 -
Posudek smyku pro V_z	0,04 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,12 -
Závěr - posudek průřezu	0,12 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,24 -
Posudek klopení	0,27 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,73 -
Závěr - posudek stability	0,73 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B42	5,900 / 6,250 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,52 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC178

Kritický posudek je na pozici 5,900 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,28 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,28 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,10 -
Závěr - posudek průřezu	0,28 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek klopení	0,50 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,52 -
Závěr - posudek stability	0,52 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B118	0,000 / 5,900 m	RO88.9X4	S 235	NEL. MSÚ	0,21 -
-------------------	------------------------	-----------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC158

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,04 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Závěr - posudek průřezu	0,04 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,20 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,21 -
Závěr - posudek stability	0,21 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B36	0,000 / 4,450 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,33 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC181

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tlak	0,05 -
Posudek smyku pro V_y	0,01 -
Posudek smyku pro V_z	0,02 -
Posudek kroucení	0,00 -
Závěr - posudek průřezu	0,05 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,15 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,33 -
Závěr - posudek stability	0,33 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B29	0,000 / 15,112 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,59 -
------------------	-------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC111

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,17 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,17 -
Posudek smyku pro V_z	0,10 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,03 -
Závěr - posudek průřezu	0,17 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,06 -
Posudek klopení	0,38 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,59 -
Závěr - posudek stability	0,59 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

CH/V/P	Popis
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B40	5,347 / 5,793 m	UPE270	S 355	NEL. MSÚ	0,92 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC178

Kritický posudek je na pozici 5,347 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,17 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,17 -
Posudek smyku pro V_z	0,13 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,18 -
Závěr - posudek průřezu	0,18 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek klopení	0,26 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,92 -
Závěr - posudek stability	0,92 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N18	Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1. Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N28	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N44	Poznámka: L/h jsou vnější limity, upravené návrhové pravidlo pro klopení U profilů nelze použít.

10.14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: $U_{C_{celkový}}$

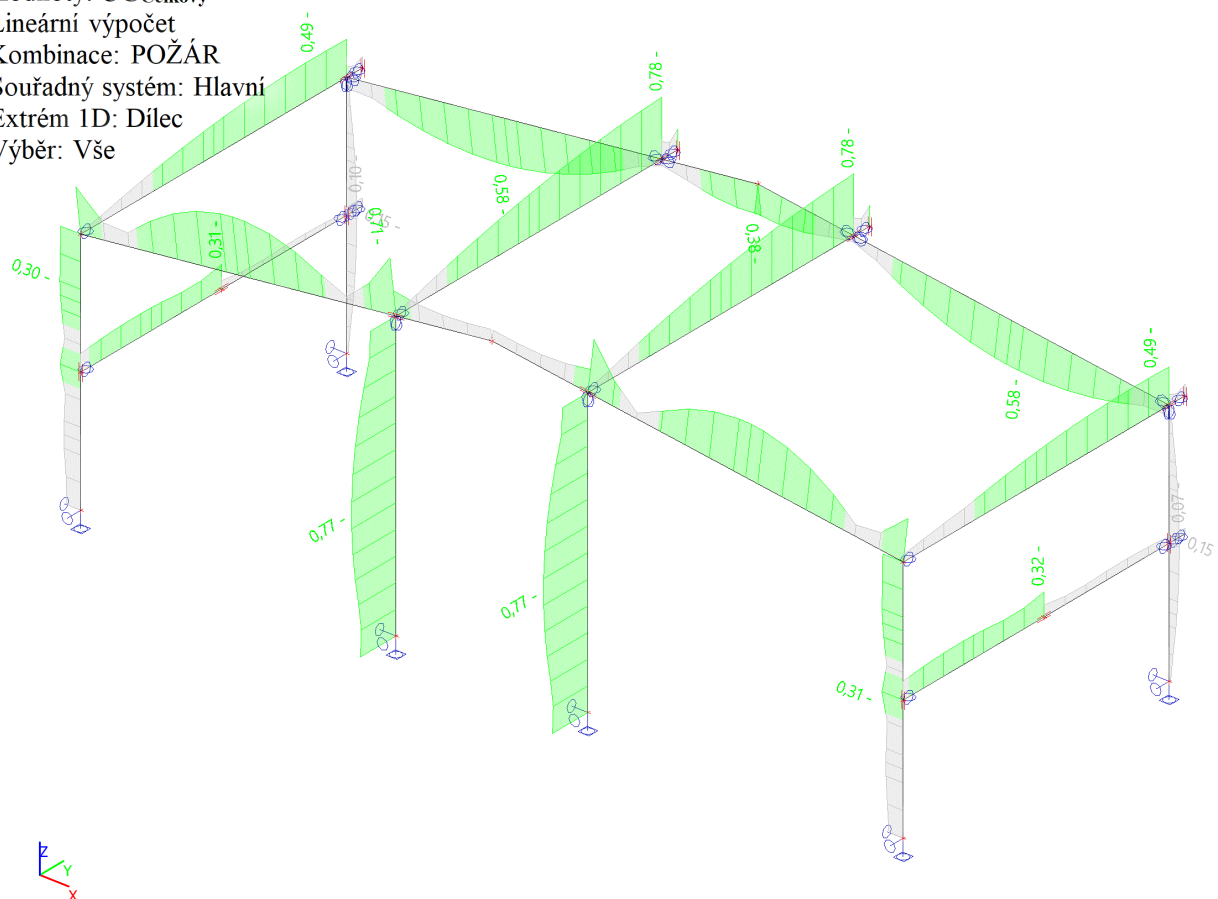
Lineární výpočet

Kombinace: POŽÁR

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



10.15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: POŽÁR

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - garáž osobní-PO15

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B118	3,125 / 5,900 m	R088.9X4	S 235	POŽÁR	0,32 -
------------	-----------------	----------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W1

Kritický posudek je na pozici 3,125 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,06 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,06 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,06 -
Závěr - posudek průřezu	0,06 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,24 -
Posudek ohybu a osových tlaků	0,32 -
Závěr - posudek stability	0,32 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N17	Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.
N33	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B40	2,897 / 5,793 m	UPE270	S 355	POŽÁR	0,58 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 2,897 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,34 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,34 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,34 -
Závěr - posudek průřezu	0,34 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,00 -
Posudek prostorového vzpěru	0,01 -
Posudek klopení	0,58 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,58 -
Závěr - posudek stability	0,58 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N18	Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1. Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B29	5,793 / 15,112 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,71 -
-----------	------------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S2

Kritický posudek je na pozici 5,793 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tah	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,15 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,15 -
Posudek smyku pro V_z	0,07 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,02 -
Závěr - posudek průřezu	0,15 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek klopení	0,71 -
Posudek ohybu a osového tahu	0,71 -
Závěr - posudek stability	0,71 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B277	2,225 / 4,450 m	UPE240	S 235	POŽÁR	0,15 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W1

Kritický posudek je na pozici 2,225 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,08 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,08 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,09 -
Závěr - posudek průřezu	0,09 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	2
Posudek rovinného vzpěru	0,00 -
Posudek prostorového vzpěru	0,01 -
Posudek klopení	0,14 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,15 -
Závěr - posudek stability	0,15 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N18	Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1. Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B42	5,900 / 6,250 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,78 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 5,900 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,17 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,17 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,04 -
Závěr - posudek průřezu	0,17 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,02 -
Posudek klopení	0,76 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,78 -
Závěr - posudek stability	0,78 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B36	2,225 / 4,450 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,31 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W4

Kritický posudek je na pozici 2,225 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,07 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,07 -
Posudek smyku pro V_y	0,01 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,05 -
Závěr - posudek průřezu	0,07 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,14 -
Posudek klopení	0,13 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,31 -
Závěr - posudek stability	0,31 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B35	2,578 / 5,155 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,77 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W4

Kritický posudek je na pozici 2,578 m

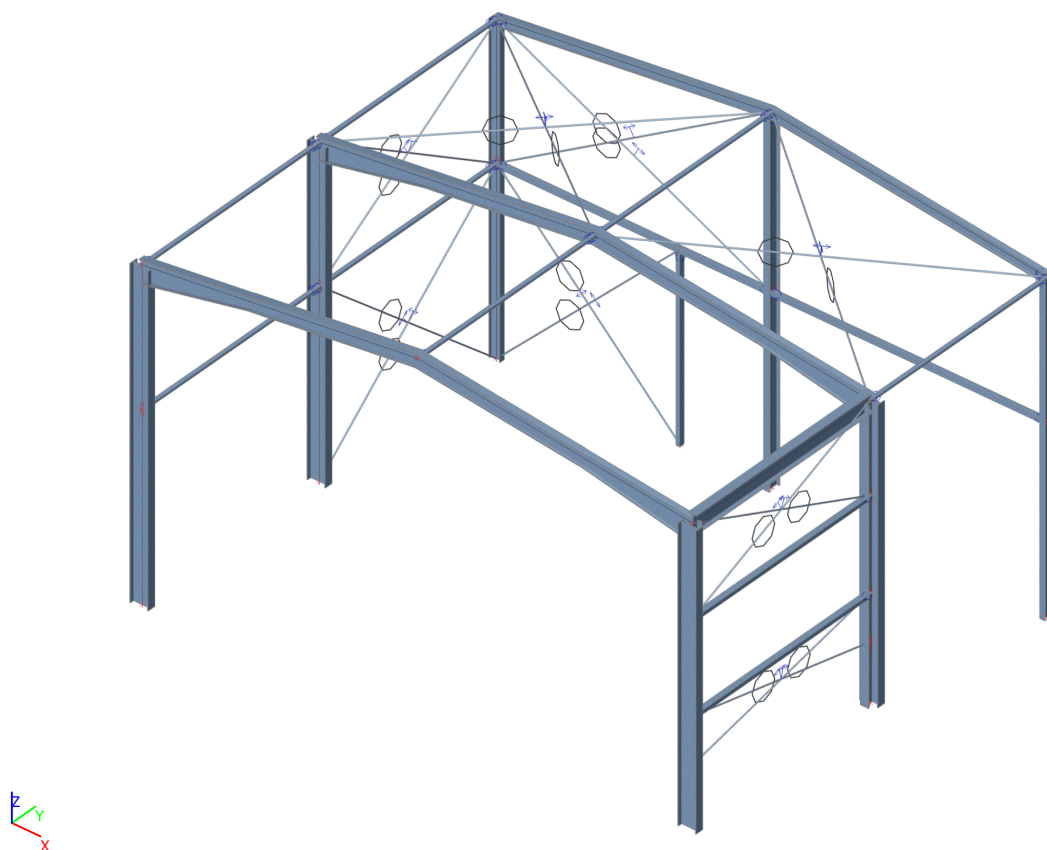
Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,09 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,09 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových síly	0,09 -
Závěr - posudek průřezu	0,09 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,41 -
Posudek klopení	0,45 -
Posudek ohybu a osových tlaků	0,77 -
Závěr - posudek stability	0,77 -

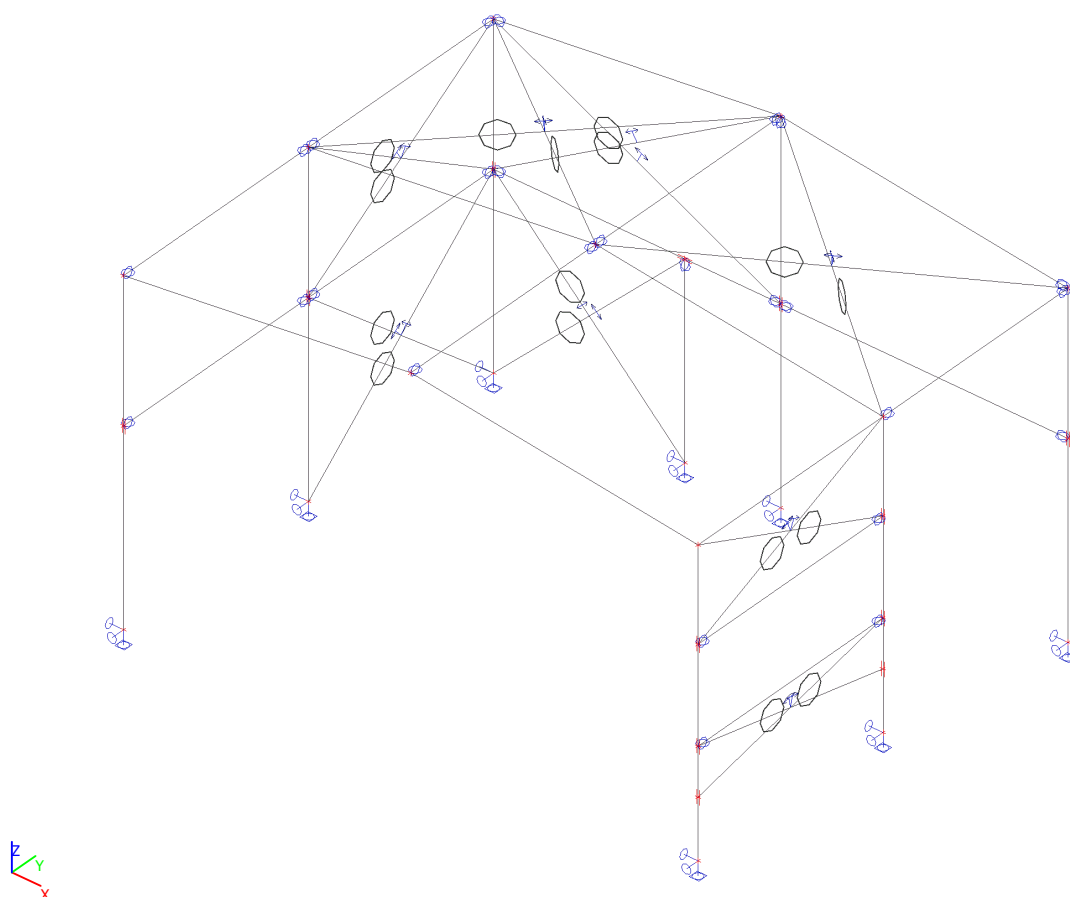
CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

11. Statický výpočet - dílna a sklad

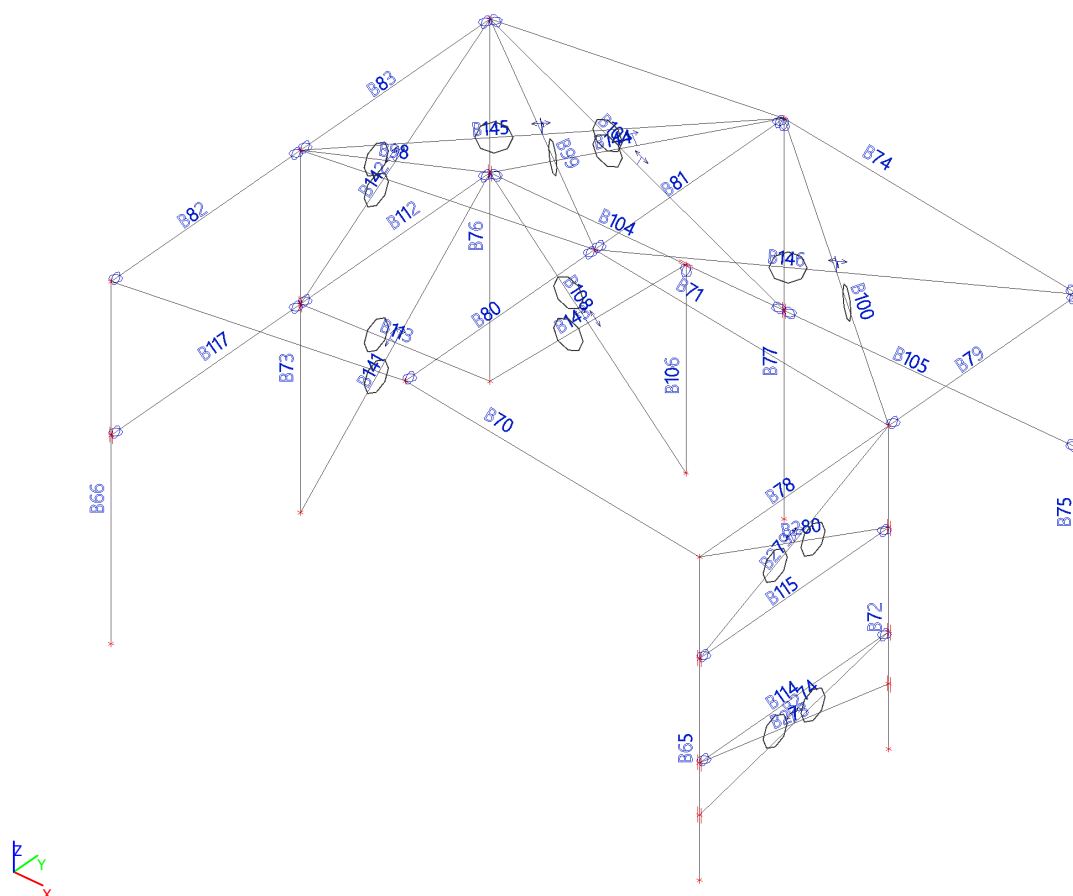
11.1. 3D pohled



11.2. Výpočtový model



11.3. Popis prutů



11.4. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B65	CS36 - Obecný průřez	S 355	6,200	N67	N68	sloup (100)
B66	CS9 - IPE400	S 355	6,950	N69	N70	sloup (100)
B70	CS10 - IPE300	S 355	12,090	N68	N70	nosník (80)
B71	CS10 - IPE300	S 355	12,090	N74	N76	nosník (80)
B72	CS36 - Obecný průřez	S 355	6,200	N77	N74	sloup (100)
B73	CS9 - IPE400	S 355	6,950	N78	N76	sloup (100)
B74	CS22 - IPE220	S 355	12,090	N79	N81	nosník (80)
B75	CS21 - IPE240	S 355	6,950	N82	N79	sloup (100)
B76	CS33 - IPE240	S 355	6,950	N83	N81	sloup (100)
B77	CS11 - IPE270	S 355	7,686	N84	N80	sloup (100)
B78	CS34 - IPE400	S 355	4,700	N68	N74	nosník (80)
B79	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N74	N79	nosník (80)
B80	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N73	N75	nosník (80)
B81	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N75	N80	nosník (80)
B82	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N70	N76	nosník (80)
B83	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N76	N81	nosník (80)
B98	CS24 - RD24	S 235	5,549	N76	N93	nosník (80)
B99	CS24 - RD24	S 235	7,657	N75	N81	nosník (80)
B100	CS24 - RD24	S 235	7,657	N74	N80	nosník (80)
B104	CS20 - VHP120/80x4.0	S 235	6,000	N93	N91	nosník (80)
B105	CS20 - VHP120/80x4.0	S 235	6,000	N91	N92	nosník (80)
B106	CS20 - VHP120/80x4.0	S 235	4,000	N94	N96	sloup (100)
B107	CS24 - RD24	S 235	6,686	N81	N91	nosník (80)
B108	CS24 - RD24	S 235	5,657	N93	N94	nosník (80)
B112	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N93	N99	nosník (80)
B113	CS24 - RD24	S 235	6,172	N99	N83	nosník (80)
B114	CS20 - VHP120/80x4.0	S 235	4,700	N100	N101	nosník (80)
B115	CS20 - VHP120/80x4.0	S 235	4,700	N102	N103	nosník (80)
B117	CS23 - RO88.9X4	S 235	4,700	N99	N98	nosník (80)
B141	CS12 - RD24	S 235	6,172	N78	N93	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B142	CS12 - RD24	S 235	5,549	N99	N81	nosník (80)
B143	CS12 - RD24	S 235	5,657	N83	N96	nosník (80)
B144	CS12 - RD24	S 235	7,042	N93	N80	nosník (80)
B145	CS12 - RD24	S 235	7,657	N76	N80	nosník (80)
B146	CS12 - RD24	S 235	7,657	N75	N79	nosník (80)
B273	CS24 - RD24	S 235	4,805	N100	N210	nosník (80)
B274	CS24 - RD24	S 235	4,805	N101	N209	nosník (80)
B279	CS24 - RD24	S 235	5,088	N102	N74	nosník (80)
B280	CS24 - RD24	S 235	5,088	N103	N68	nosník (80)

11.5. Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

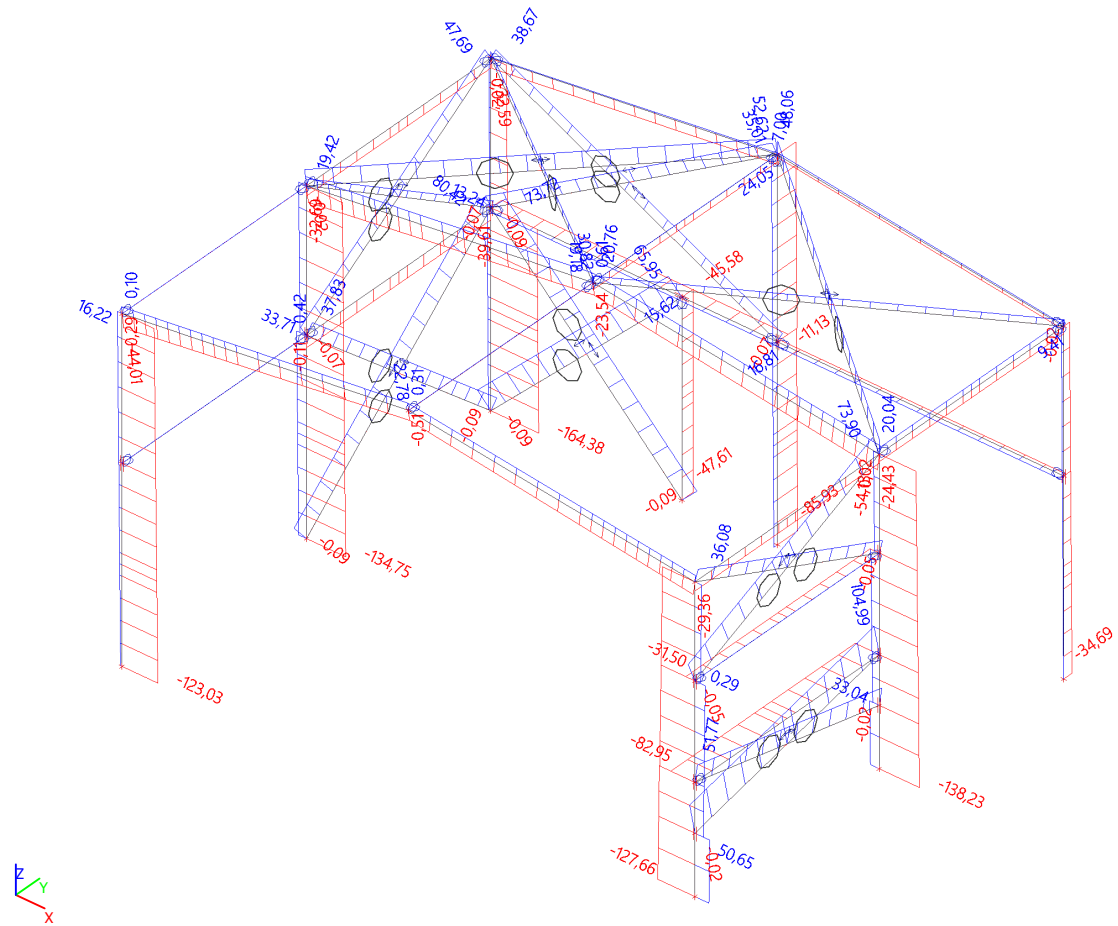
Výběr : Pojmenovaný výběr - dílna a sklad

Třída : NEL. MSÚ

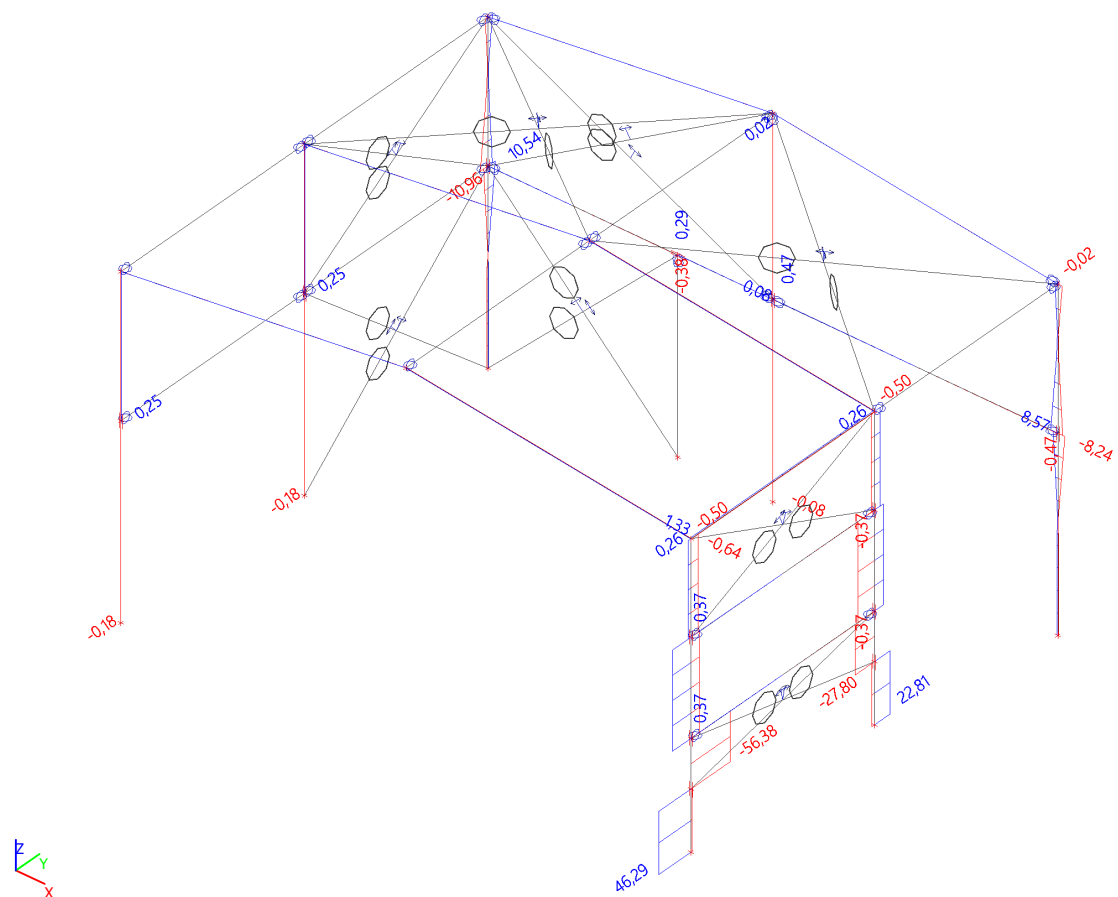
Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B72	CS36 - Obecný průřez	0,000	NC109	-138,23	2,55	38,39	0,06	0,00	0,00
B65	CS36 - Obecný průřez	1,250	NC196	50,65	46,29	-10,15	-0,15	-12,68	57,87
B65	CS36 - Obecný průřez	1,250	NC196	28,89	-56,38	-10,15	-0,15	-12,68	57,87
B65	CS36 - Obecný průřez	0,000	NC196	48,19	46,29	-10,15	-0,15	0,00	0,00
B65	CS36 - Obecný průřez	0,000	NC178	-127,66	-0,18	-31,68	0,06	0,00	0,00
B72	CS36 - Obecný průřez	0,000	NC196	-68,44	-3,67	5,89	-0,15	0,00	0,00
B65	CS36 - Obecný průřez	0,000	NC179	20,41	26,06	11,08	0,21	0,00	0,00
B65	CS36 - Obecný průřez	6,200	NC178	-111,56	-0,09	-31,68	0,06	-196,61	-3,02
B72	CS36 - Obecný průřez	6,200	NC109	-125,97	-0,91	38,39	0,06	237,82	1,30
B72	CS36 - Obecný průřez	4,250	NC196	-37,80	-23,40	-5,74	-0,15	7,78	-55,05
B73	CS9 - IPE400	0,000	NC109	-134,75	-0,01	-33,04	0,01	0,00	0,00
B73	CS9 - IPE400	4,000	NC197	33,71	-0,16	4,59	-0,01	-4,89	-0,63
B73	CS9 - IPE400	0,000	NC174	-5,89	-0,18	10,94	-0,02	0,00	0,00
B73	CS9 - IPE400	4,000	NC196	22,43	0,25	6,28	-0,02	62,36	-0,70
B73	CS9 - IPE400	6,950	NC195	2,37	-0,06	27,17	0,01	16,06	-0,01
B73	CS9 - IPE400	0,000	NC196	27,31	-0,18	18,69	-0,02	0,00	0,00
B73	CS9 - IPE400	6,950	NC109	-123,39	-0,01	-33,04	0,01	-229,57	-0,05
B73	CS9 - IPE400	4,983	NC196	23,95	0,25	0,18	-0,02	65,54	-0,46
B73	CS9 - IPE400	4,000	NC174	1,24	-0,18	-1,46	-0,02	31,37	-0,71
B73	CS9 - IPE400	4,000	NC173	-48,24	0,04	-2,39	0,01	-56,35	0,18
B71	CS10 - IPE300	0,000	NC109	-54,13	-0,38	119,09	0,08	-233,24	1,95
B71	CS10 - IPE300	6,045	NC195	30,82	0,02	5,29	0,01	5,94	-0,07
B71	CS10 - IPE300	0,000	NC175	-36,82	-0,50	6,88	0,05	-20,48	2,93
B70	CS10 - IPE300	0,000	NC196	-1,57	0,26	3,02	-0,05	-38,68	-1,37
B71	CS10 - IPE300	12,090	NC109	-51,46	0,07	-117,74	-0,06	-225,36	0,02
B71	CS10 - IPE300	11,606	NC109	-50,25	0,07	-107,90	-0,06	-170,80	-0,01
B70	CS10 - IPE300	0,000	NC109	-37,11	-0,39	87,48	0,08	-164,40	1,95
B71	CS10 - IPE300	6,498	NC109	-37,56	0,07	-4,40	-0,05	111,45	-0,35
B74	CS22 - IPE220	12,090	NC179	-32,59	-0,01	-1,14	0,01	0,00	0,00
B74	CS22 - IPE220	6,045	NC167	7,00	0,00	-7,54	0,00	-9,07	-0,01
B74	CS22 - IPE220	0,000	NC109	-5,47	-0,02	23,13	0,01	0,00	0,00
B74	CS22 - IPE220	6,045	NC109	-1,67	0,02	38,38	-0,01	-46,10	-0,10
B74	CS22 - IPE220	6,045	NC109	2,08	-0,02	-38,38	0,01	-46,10	-0,10
B74	CS22 - IPE220	0,000	NC197	-2,42	0,02	-8,89	-0,01	0,00	0,00
B74	CS22 - IPE220	9,931	NC111	-3,25	0,01	-2,16	-0,01	28,37	-0,03
B74	CS22 - IPE220	6,045	NC197	-28,49	-0,02	-3,88	0,01	6,05	0,09
B75	CS21 - IPE240	0,000	NC113	-34,69	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
B75	CS21 - IPE240	6,950	NC200	9,41	3,49	-18,94	0,00	-0,01	0,05
B75	CS21 - IPE240	4,000	NC169	-2,69	-8,24	0,83	0,00	-17,48	-5,07
B75	CS21 - IPE240	4,000	NC169	-2,29	8,57	0,83	0,00	-17,51	-5,07
B75	CS21 - IPE240	6,950	NC197	8,20	3,48	-18,94	0,00	-0,01	0,02
B75	CS21 - IPE240	6,950	NC169	1,78	-5,15	11,05	0,00	0,01	-0,03
B75	CS21 - IPE240	0,000	NC197	-0,50	-0,74	10,46	0,00	0,00	0,00
B75	CS21 - IPE240	0,000	NC109	-33,69	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
B75	CS21 - IPE240	3,556	NC195	4,00	-6,17	-0,72	0,00	-17,52	-1,84
B75	CS21 - IPE240	3,556	NC181	-18,53	-2,55	1,23	0,00	30,05	-0,71
B75	CS21 - IPE240	4,000	NC197	4,31	5,46	-1,42	0,00	29,97	3,24
B76	CS33 - IPE240	0,000	NC175	-164,38	-1,34	-0,68	0,00	0,00	0,00
B76	CS33 - IPE240	4,000	NC195	13,24	-6,14	8,18	0,00	4,84	-3,76

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B76	CS33 - IPE240	4,000	NC175	-54,96	-10,96	-3,29	0,00	1,18	6,50
B76	CS33 - IPE240	4,000	NC197	-147,60	10,54	3,20	0,00	1,17	6,53
B76	CS33 - IPE240	4,000	NC205	-2,68	6,36	-8,51	0,00	4,78	-3,71
B76	CS33 - IPE240	0,000	NC109	-48,48	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
B76	CS33 - IPE240	0,000	NC196	-28,16	-1,34	1,23	0,00	0,00	0,00
B76	CS33 - IPE240	5,967	NC169	-1,10	-0,45	0,64	0,00	-2,97	2,11
B76	CS33 - IPE240	4,000	NC169	3,31	-6,14	8,17	0,00	4,79	-3,77
B77	CS11 - IPE270	0,000	NC109	-85,93	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	7,686	NC195	24,05	-0,01	23,55	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	0,000	NC179	-5,50	-0,08	24,93	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	4,000	NC179	-16,22	0,08	1,24	0,00	75,88	-0,31
B77	CS11 - IPE270	7,686	NC184	-29,02	0,08	-40,39	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	0,000	NC197	11,34	-0,08	24,93	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	0,000	NC196	-26,23	0,05	24,92	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	0,000	NC173	-2,17	0,01	-14,54	0,00	0,00	0,00
B77	CS11 - IPE270	4,000	NC169	-1,99	0,01	-0,68	0,00	-44,31	0,03
B77	CS11 - IPE270	4,000	NC197	16,35	-0,08	1,17	0,00	75,96	-0,30
B77	CS11 - IPE270	4,000	NC179	0,26	-0,08	1,17	0,00	75,95	-0,31
B77	CS11 - IPE270	4,000	NC196	-21,22	0,05	1,16	0,00	75,94	0,20
B78	CS34 - IPE400	0,000	NC173	-29,36	0,15	9,64	0,01	-19,86	-0,35
B78	CS34 - IPE400	0,000	NC196	-10,42	-0,64	-14,31	0,01	35,01	1,51
B78	CS34 - IPE400	0,000	NC175	-5,49	1,33	-7,10	-0,02	19,12	-3,11
B78	CS34 - IPE400	4,700	NC160	-10,47	-0,62	-17,58	0,01	-39,50	-1,46
B78	CS34 - IPE400	0,000	NC197	-5,71	1,11	-7,59	-0,03	19,81	-2,60
B78	CS34 - IPE400	0,000	NC112	-5,41	0,31	-6,57	0,03	17,94	-0,72
B78	CS34 - IPE400	4,700	NC175	-5,49	1,33	-10,62	-0,02	-22,52	3,11
B112	CS23 - RO88.9X4	0,000	NC179	-39,61	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00
B79	CS23 - RO88.9X4	0,000	NC197	20,04	0,00	0,19	-0,02	0,00	0,00
B79	CS23 - RO88.9X4	4,700	NC1	-0,37	0,00	-0,26	-0,05	0,00	0,00
B79	CS23 - RO88.9X4	0,000	NC1	-0,37	0,00	0,26	-0,05	0,00	0,00
B79	CS23 - RO88.9X4	0,000	NC109	-1,98	0,00	0,22	-0,28	0,00	0,00
B83	CS23 - RO88.9X4	0,000	NC109	-2,76	0,00	0,22	0,32	0,00	0,00
B79	CS23 - RO88.9X4	2,350	NC1	-0,37	0,00	0,00	-0,05	0,31	0,00
B108	CS24 - RD24	5,657	NC13	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B274	CS24 - RD24	0,000	NC196	104,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B114	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC196	-82,95	0,27	0,00	0,18	0,00	0,00
B105	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC169	16,81	0,40	0,00	0,02	0,00	0,00
B105	CS20 - VHP120/80x4.0	6,000	NC1	0,03	-0,47	0,00	0,01	0,00	0,00
B105	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC1	0,03	0,47	0,00	0,01	0,00	0,00
B104	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC169	14,70	0,22	-0,05	-0,06	0,00	0,00
B104	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC196	-39,73	0,20	0,08	0,10	0,00	0,00
B106	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC196	-47,53	0,00	0,00	-0,49	0,00	0,00
B106	CS20 - VHP120/80x4.0	0,000	NC169	-1,19	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00
B104	CS20 - VHP120/80x4.0	4,000	NC169	14,70	-0,32	-0,05	-0,06	-0,19	-0,20
B104	CS20 - VHP120/80x4.0	4,000	NC196	-39,73	-0,26	0,08	0,10	0,33	-0,11
B104	CS20 - VHP120/80x4.0	4,000	NC37	-23,10	-0,38	0,04	0,00	0,16	-0,26
B105	CS20 - VHP120/80x4.0	3,000	NC1	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,70
B141	CS12 - RD24	0,000	NC12	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B141	CS12 - RD24	6,172	NC179	80,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

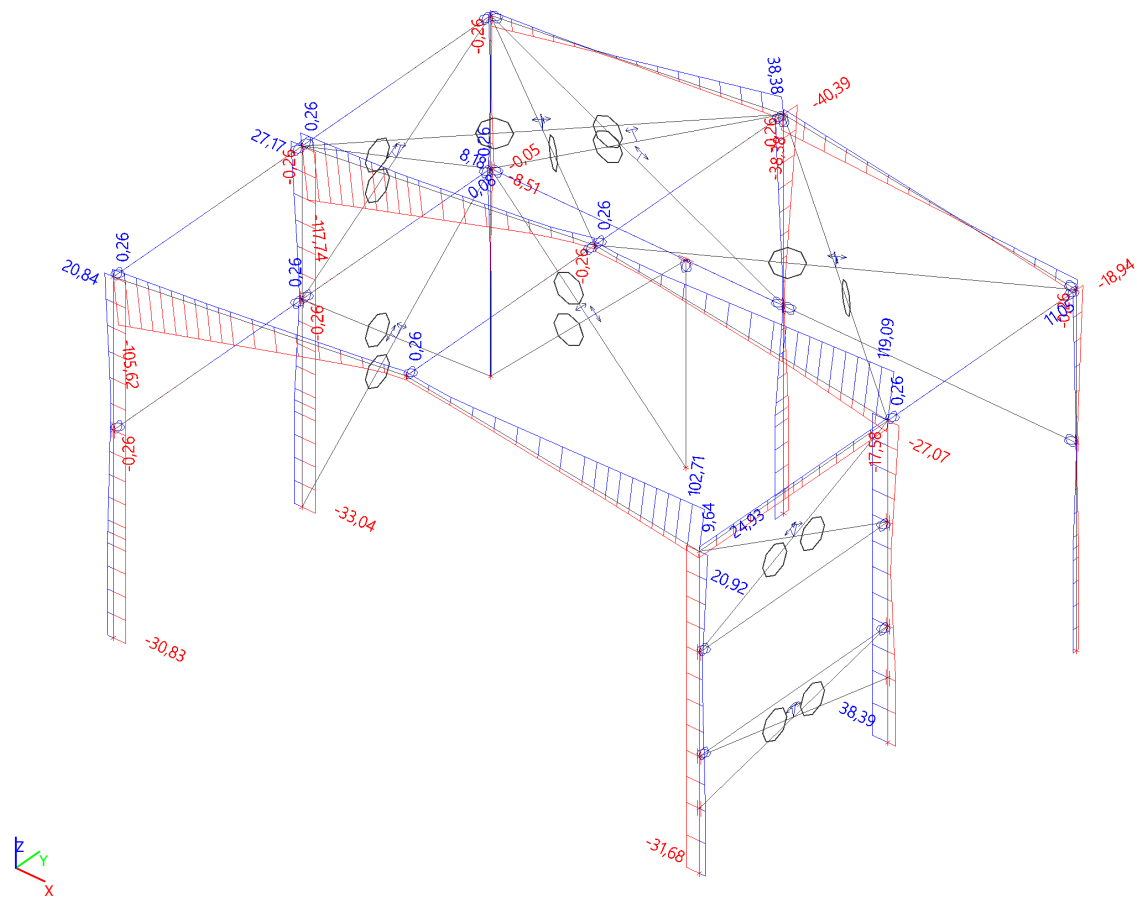
11.6. Vnitřní síly na prutu; N



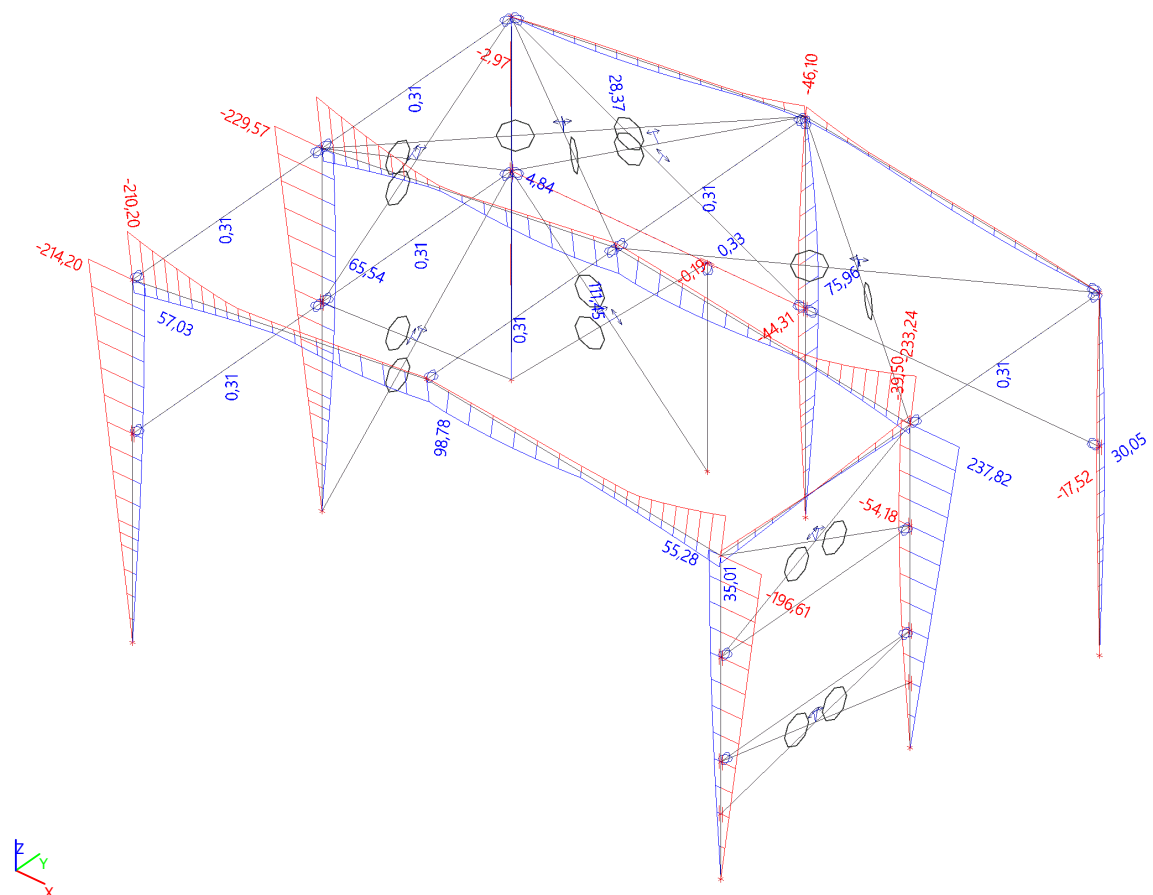
11.7. Vnitřní síly na prutu; Vy



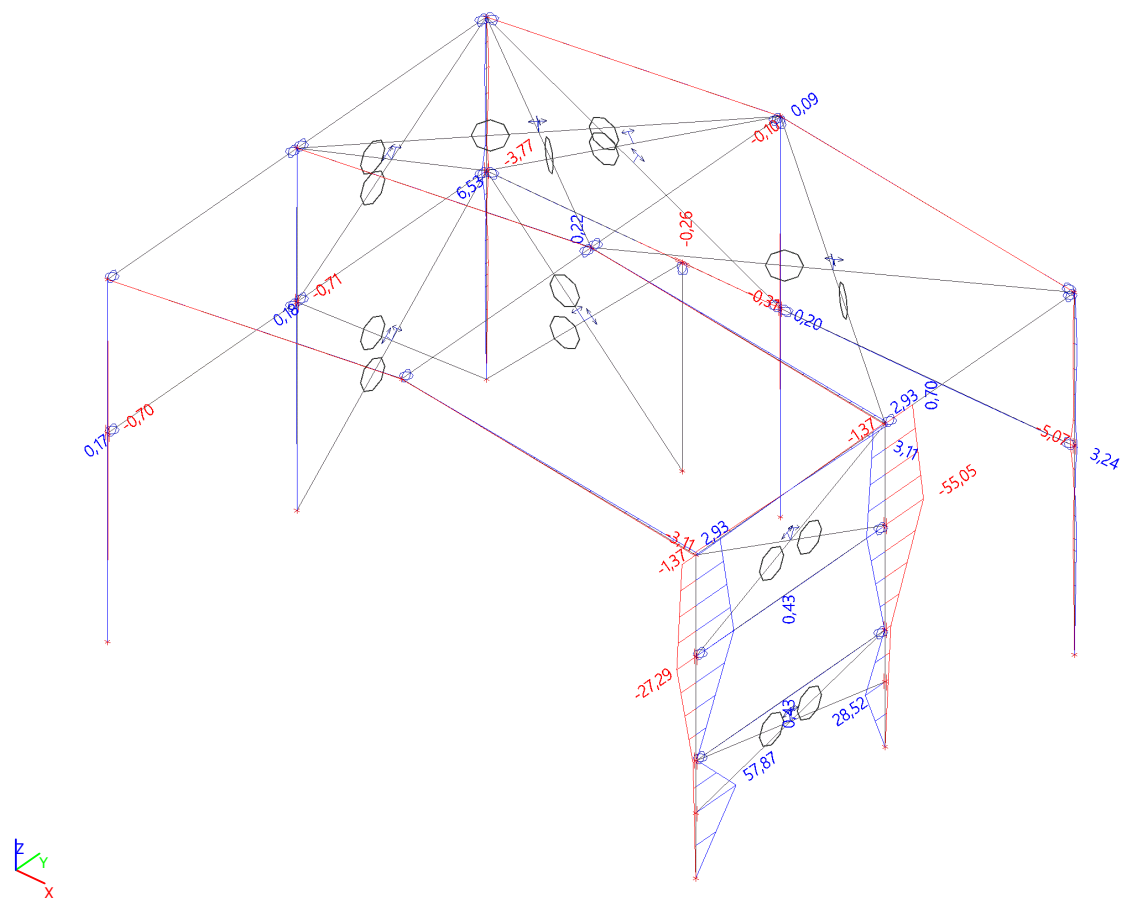
11.8. Vnitřní síly na prutu; Vz



11.9. Vnitřní síly na prutu; My



11.10. Vnitřní síly na prutu; Mz



11.11. 3D přemístění; U_total

Hodnoty: U_{total}

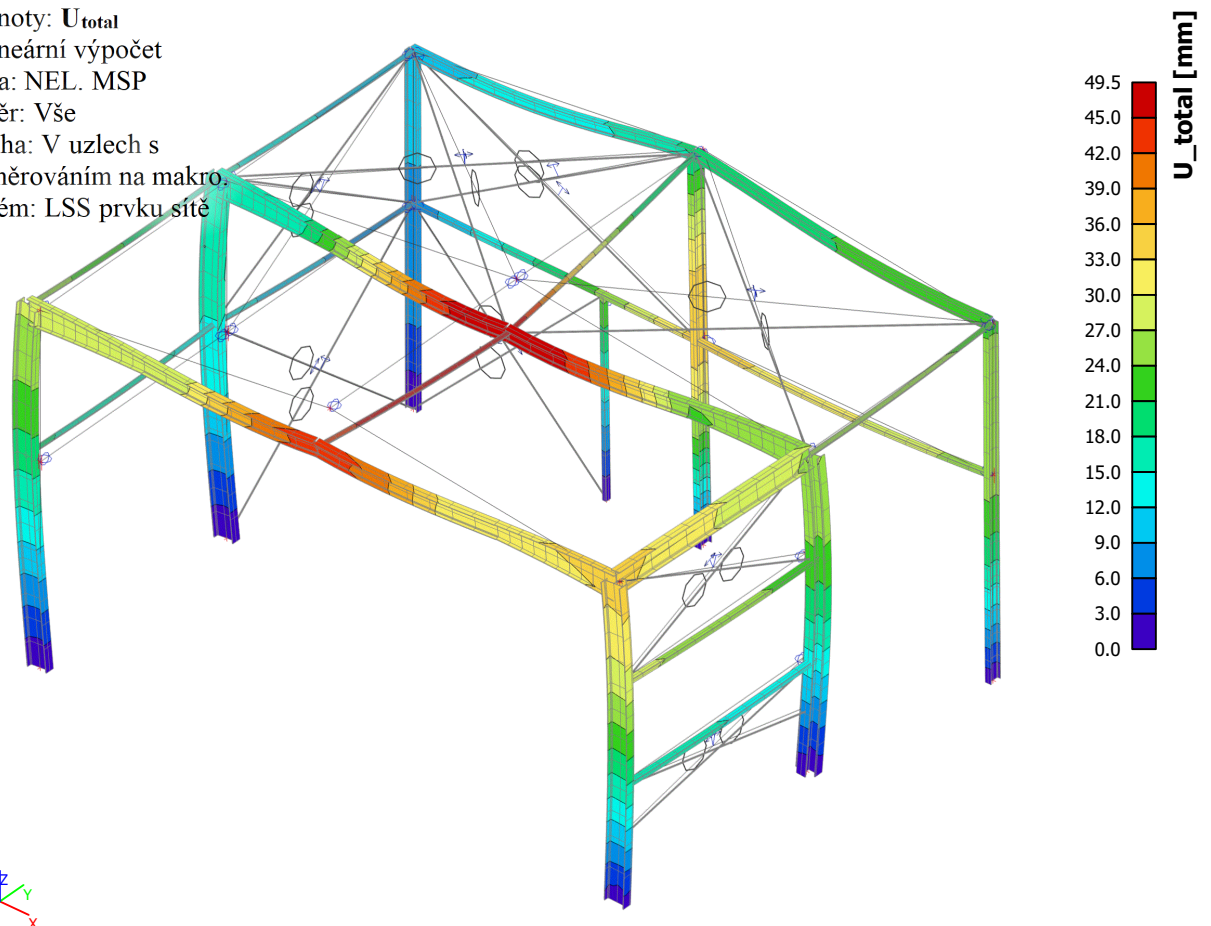
Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSP

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro.

Systém: LSS prvku sítě



11.12. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: $U_{C_{celkový}}$

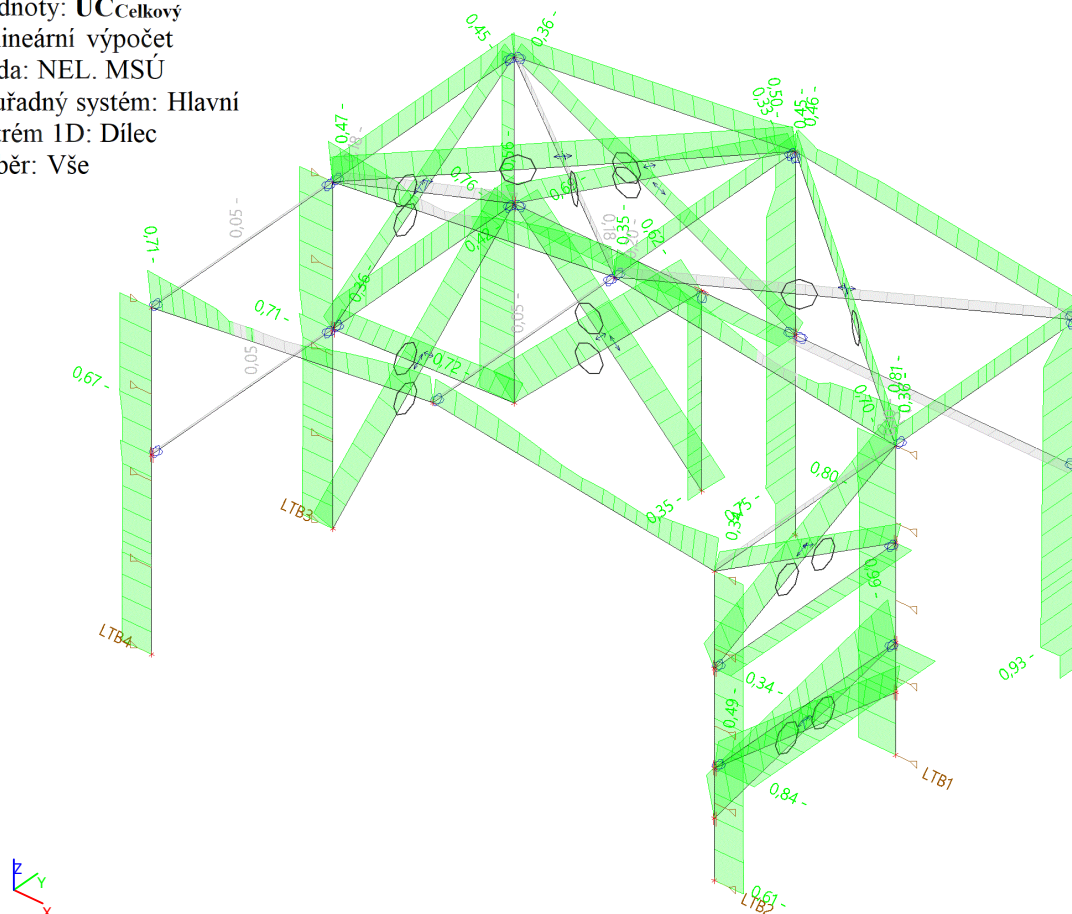
Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



11.13. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: NEL. MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - dílna a sklad

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B274	0,000 / 4,805 m	RD24	S 235	NEL. MSÚ	0,99 -
------------	-----------------	------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC196

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tah	0,99 -
Závěr - posudek průřezu	0,99 -

CH/V/P	Popis
W2	Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.
W9	Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována. Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B114	0,000 / 4,700 m	VHP120/80x4.0	S 235	NEL. MSÚ	0,84 -
------------	-----------------	---------------	-------	----------	--------

Poznámka: EN 1993-1-3 čl. 1.1(3) stanoví, že tato část se nevztahuje na za studena tvarované kruhové a obdélníkové trubky.

Je proveden výchozí posudek podle EN 1993-1-1 namísto posudku podle EN 1993-1-3.

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC160

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,24 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek kroucení	0,02 -
Závěr - posudek průřezu	0,24 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,78 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,84 -
Závěr - posudek stability	0,84 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N30	Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B76	0,000 / 6,950 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,72 -
-----------	-----------------	--------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC175

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tlak	0,12 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Závěr - posudek průřezu	0,12 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,54 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,72 -
Závěr - posudek stability	0,72 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B141	6,172 / 6,172 m	RD24	S 235	NEL. MSÚ	0,76 -
------------	-----------------	------	-------	----------	--------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC179

Kritický posudek je na pozici 6,172 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tah	0,76 -
Závěr - posudek průřezu	0,76 -

CH/V/P	Popis
W2	Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.
W9	Varování: Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována. Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B77	1,333 / 7,686 m	IPE270	S 355	NEL. MSÚ	0,75 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC181

Kritický posudek je na pozici 1,333 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,19 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,19 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,06 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,04 -
Závěr - posudek průřezu	0,19 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,12 -
Posudek klopení	0,28 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,75 -
Závěr - posudek stability	0,75 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B112	0,000 / 4,700 m	RO88.9X4	S 235	NEL. MSÚ	0,56 -
-------------------	------------------------	-----------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC179

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,16 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Závěr - posudek průřezu	0,16 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,51 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,56 -
Závěr - posudek stability	0,56 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B78	4,700 / 4,700 m	IPE400	S 355	NEL. MSÚ	0,10 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC196

Kritický posudek je na pozici 4,700 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,09 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,09 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,02 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,03 -
Závěr - posudek průřezu	0,09 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek ohybu a osového tlaku	0,10 -
Závěr - posudek stability	0,10 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N25	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N35	Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky kloupení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B71	0,000 / 12,090 m	Iw (500; 6; 135; 15; 470; 0)	S 355	NEL. MSÚ	0,81 -
------------------	-------------------------	-------------------------------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,52 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,52 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,17 -
Posudek kroucení	0,02 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,32 -
Závěr - posudek průřezu	0,52 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,19 -
Posudek klopení	0,69 -
Posudek ohybu a osových tlaků	0,81 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,28 -
Závěr - posudek stability	0,81 -

CH/V/P	Popis
N6	Poznámka: Pro tento průřez je klasifikace pro návrh průřezu použita také pro návrh ztráty stability dílce.
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N50	Poznámka: Protože tento dílec není prizmatický, použijí se skutečné momenty v průřezu namísto maximálních momentů.
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B72	5,225 / 6,200 m	Obecný průřez	S 355	NEL. MSÚ	0,80 -
------------------	------------------------	----------------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 5,225 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,49 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,49 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,03 -
Posudek na kombinaci ohybu, osových a smykových sil	0,52 -
Závěr - posudek průřezu	0,52 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,18 -
Posudek klopení	0,52 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,80 -
Závěr - posudek stability	0,80 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N11	Poznámka: Z průřezových charakteristik není získána žádná smyková plocha.
N20	Poznámka: Pro tento průřez není v článku 6.2.7(9) definována žádná rovnice pro plastickou smykovou únosnost redukovanou kroucením. Proto se posuzuje podmínka pružné meze kluzu podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5).
N28	Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B73	4,000 / 6,950 m	IPE400	S 355	NEL. MSÚ	0,71 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 4,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,04 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,28 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,28 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,04 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,08 -
Závěr - posudek průřezu	0,28 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,10 -
Posudek klopení	0,35 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,71 -
Závěr - posudek stability	0,71 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B74	6,045 / 12,090 m	IPE220	S 355	NEL. MSÚ	0,46 -
------------------	-------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC109

Kritický posudek je na pozici 6,045 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tah	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,46 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,46 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,12 -
Posudek kroucení	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,21 -
Závěr - posudek průřezu	0,46 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N35	Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B75	0,889 / 6,950 m	IPE240	S 355	NEL. MSÚ	0,93 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	-----------------	---------------

Klíč kombinace
NEL. MSÚ / NC185

Kritický posudek je na pozici 0,889 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,07 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,07 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,03 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,02 -
Závěr - posudek průřezu	0,07 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,21 -
Posudek klopení	0,20 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,93 -
Závěr - posudek stability	0,93 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinový vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N42	Poznámka: Opravný součinitel k_c se určí podle C1.
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

11.14. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: $U_{C_{celkový}}$

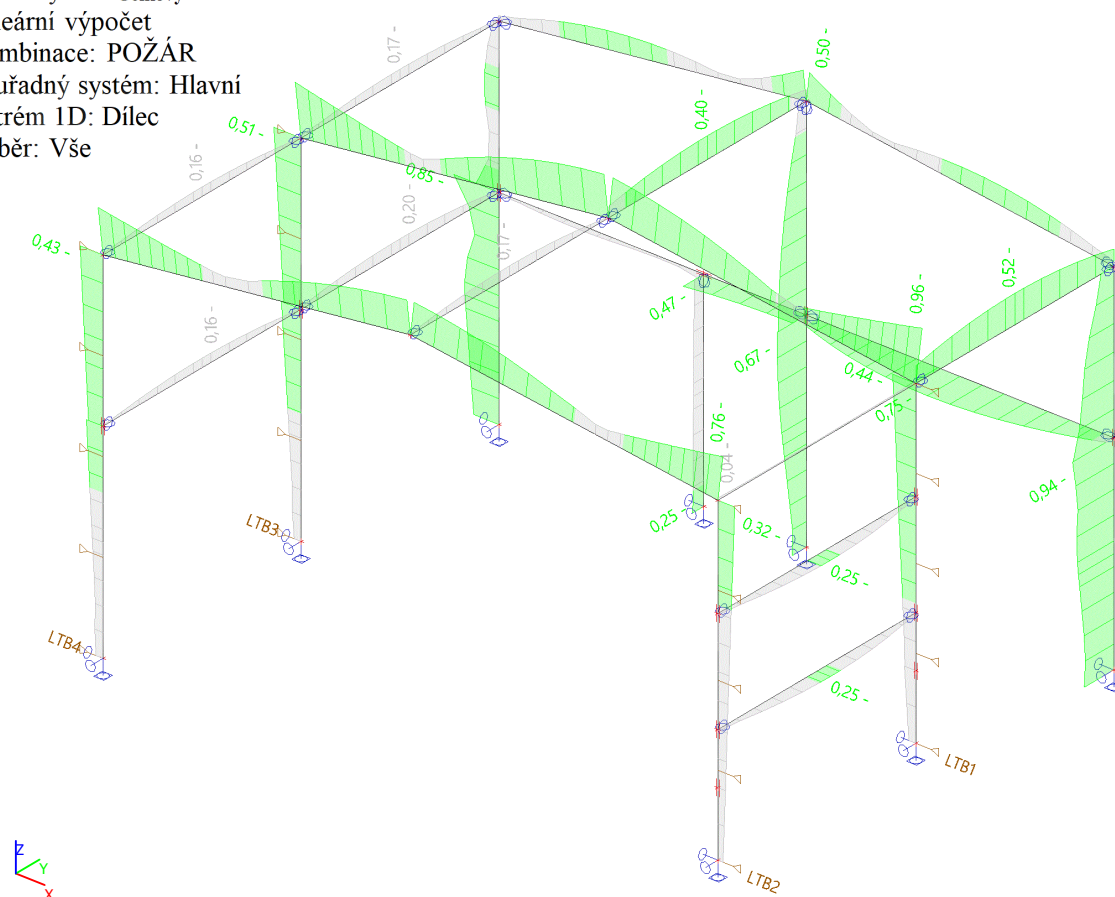
Lineární výpočet

Kombinace: POŽÁR

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



11.15. Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: POŽÁR

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Pojmenovaný výběr - dílna a sklad - PO15

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B105	3,000 / 6,000 m	VHP120/80x4.0	S 235	POŽÁR	0,75 -
------------	-----------------	---------------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W5

Kritický posudek je na pozici 3,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	2
Posudek na tlak	0,04 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,41 -
Závěr - posudek průřezu	0,41 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	2
Posudek rovinného vzpěru	0,18 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,75 -
Závěr - posudek stability	0,75 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N30	Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B71	0,000 / 12,090 m	Iw (500; 6; 135; 15; 470; 0)	S 355	POŽÁR	0,96 -
------------------	-------------------------	-------------------------------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	3
Posudek na tlak	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,36 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,36 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,11 -
Posudek kroucení	0,01 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,16 -
Závěr - posudek průřezu	0,36 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	3
Posudek rovinného vzpěru	0,19 -
Posudek klopení	0,87 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,96 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,23 -
Závěr - posudek stability	0,96 -

CH/V/P	Popis
N6	Poznámka: Pro tento průřez je klasifikace pro návrh průřezu použita také pro návrh ztráty stability dílce.
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

CH/V/P	Popis
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B73	6,950 / 6,950 m	IPE400	S 355	POŽÁR	0,51 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S4

Kritický posudek je na pozici 6,950 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,23 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,23 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,02 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,06 -
Závěr - posudek průřezu	0,23 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,08 -
Posudek klopení	0,46 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,51 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,02 -
Závěr - posudek stability	0,51 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B79	2,350 / 4,700 m	RO88.9X4	S 235	POŽÁR	0,52 -
-----------	-----------------	----------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W2

Kritický posudek je na pozici 2,350 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,04 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,16 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,16 -
Posudek kroucení	0,01 -

Posudek v řezu	
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,16 -
Závěr - posudek průřezu	0,16 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	1
Posudek rovinného vzpěru	0,29 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,52 -
Závěr - posudek stability	0,52 -

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N17	Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy
N31	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.
N33	Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná ke klopení.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B75	4,000 / 6,950 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,94 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W4

Kritický posudek je na pozici 4,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,09 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,09 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,04 -
Závěr - posudek průřezu	0,09 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,37 -
Posudek klopení	0,57 -
Posudek ohybu a osového tlaku	0,94 -
Závěr - posudek stability	0,94 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B76	4,000 / 6,950 m	IPE240	S 355	POŽÁR	0,85 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W5

Kritický posudek je na pozici 4,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,08 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,01 -
Posudek smyku pro V_y	0,01 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,35 -
Závěr - posudek průřezu	0,35 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,39 -
Posudek klopení	0,02 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,85 -
Závěr - posudek stability	0,85 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B72	6,200 / 6,200 m	Obecný průřez	S 355	POŽÁR	0,44 -
------------------	------------------------	----------------------	--------------	--------------	---------------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S1

Kritický posudek je na pozici 6,200 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	4
Posudek na tlak	0,02 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,33 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,33 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,02 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,34 -
Závěr - posudek průřezu	0,34 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,09 -
Posudek prostorového vzpěru	0,02 -
Posudek klopení	0,38 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,44 -
Závěr - posudek stability	0,44 -

CH/V/P	Popis
N2	Poznámka: Posun neutrální osy $e_{N,z}$ vede v posudku k příznivému výsledku a je proto zanedbán.
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N11	Poznámka: Z průřezových charakteristik není získána žádná smyková plocha.
N20	Poznámka: Pro tento průřez není v článku 6.2.7(9) definována žádná rovnice pro plastickou smykovou únosnost redukovanou kroucením. Proto se posuzuje podmínka pružné meze kluzu podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5).
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N62	Poznámka: Limitní teplota je určena podle metody české NP CSN-EN.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B77	4,000 / 7,686 m	IPE270	S 355	POŽÁR	0,67 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W4

Kritický posudek je na pozici 4,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,03 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,17 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,17 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,00 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,03 -
Závěr - posudek průřezu	0,17 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,20 -
Posudek klopení	0,50 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,67 -
Závěr - posudek stability	0,67 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B78	0,000 / 4,700 m	IPE400	S 355	POŽÁR	0,04 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*W2

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tlak	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,01 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,01 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,01 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,01 -
Závěr - posudek průřezu	0,01 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek rovinného vzpěru	0,01 -
Posudek klopení	0,02 -
Posudek ohybu a osověho tlaku	0,04 -
Posudek ztráty stability od smyku	0,01 -
Závěr - posudek stability	0,04 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N29	Poznámka: Pro tento I průřez je únosnost na prostorový vzpěr vyšší než únosnost na rovinný vzpěr. Prostorový vzpěr proto není ve výstupu uveden.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N53	Poznámka: Interakce mezi ohybem a smykovou ztrátou stability nemusí být ověřena, protože poměr smyku nepřesahuje hodnotu 0,5.

EN 1993-1-2 posudek požární odolnosti

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B74	6,045 / 12,090 m	IPE220	S 355	POŽÁR	0,50 -
-----------	------------------	--------	-------	-------	--------

Klíč kombinace
POŽÁR / G1 + G2 + 0.20*S1

Kritický posudek je na pozici 6,045 m

Posudek v řezu	
Klasifikace průřezu	1
Posudek na tah	0,00 -
Posudek ohybového momentu pro M_y	0,32 -
Posudek ohybového momentu pro M_z	0,32 -
Posudek smyku pro V_y	0,00 -
Posudek smyku pro V_z	0,08 -
Posudek kroucení	0,00 -
Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly	0,10 -
Závěr - posudek průřezu	0,32 -

Posudek stability	
Klasifikace stability	4
Posudek klopení	0,49 -
Posudek ohybu a osověho tahu	0,50 -

Posudek stability	
Závěr - posudek stability	0,50 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.
N14	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.
N15	Poznámka: Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4) její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.
N16	Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.
N39	Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002
N52	Poznámka: Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

11.16. Rámový roh

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Položka projektu Rámový roh

Návrh

Jméno Rámový roh
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Jméno	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v	X [mm]
B72	2 - IPE400	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Pozice	0
B71	1 - I500	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel	0



Průřezy

Jméno	Materiál
2 - IPE400	S 355
1 - I500	S 355

Šrouby

Jméno	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Čistá plocha [mm ²]
M20 10.9	M20 10.9	20	1000,0	314

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Jméno	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
NC139(139)	B72	-123,1	-0,8	-37,6	-0,1	232,8	1,4
	B71	-52,6	0,4	-115,7	-0,1	233,0	1,9
NC197(197)	B72	-2,1	4,5	-11,5	-0,2	-43,6	-23,3
	B71	-22,1	0,4	26,6	0,0	-45,6	2,4

Posudek

Souhrn

Jméno	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5%	OK
Šrouby	91,5 < 100%	OK
Svary	98,2 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Plechy

Jméno	Materiál	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [1e-4]	Status
B72-bfl 1	S 355	13,5	NC139(139)	206,2	0,0	OK
B72-tfl 1	S 355	13,5	NC197(197)	354,6	2,4	OK
B72-w 1	S 355	8,6	NC139(139)	307,6	0,0	OK
B71-bfl 1	S 355	15,0	NC139(139)	333,8	0,6	OK
B71-tfl 1	S 355	15,0	NC139(139)	207,1	0,0	OK
B71-w 1	S 355	6,0	NC139(139)	270,6	0,2	OK
ČD1a	S 355	40,0	NC139(139)	241,4	0,0	OK
ČD1b	S 355	40,0	NC139(139)	314,7	0,5	OK
ČD1c	S 355	40,0	NC139(139)	311,5	0,2	OK
SP1	S 355	15,0	NC139(139)	263,3	0,0	OK
VÝZT1a	S 355	15,0	NC139(139)	248,5	0,0	OK
VÝZT1b	S 355	15,0	NC139(139)	207,4	0,0	OK

Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [1e-4]
S 355	355,0	500,0
S 355	335,0	500,0

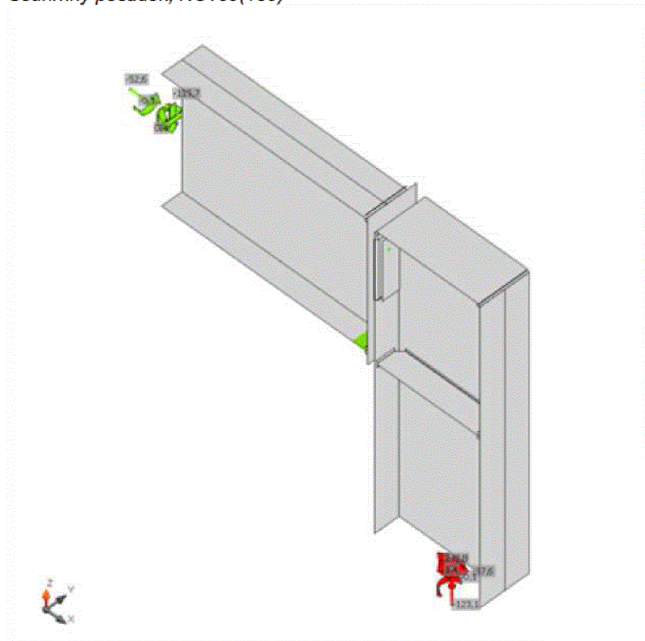
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl} Přetvoření
 σ_{Ed} Srovn. napětí

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

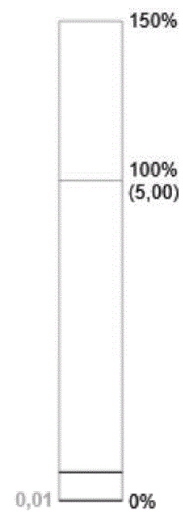


Souhrnný posudek, NC139(139)

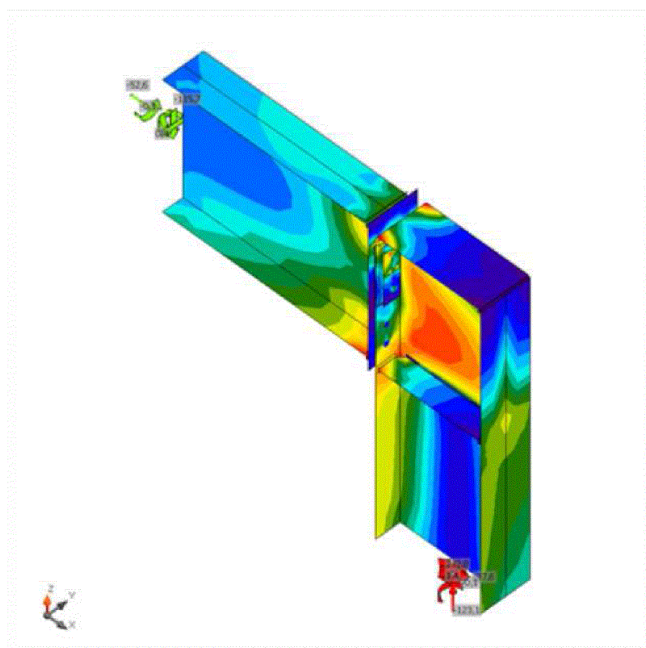


Posudek přetvoření, NC139(139)

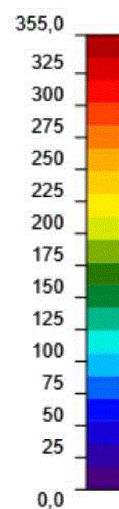
Posudek přetvoření
[%]



Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Srovnávací napětí
[MPa]



Srovnávací napětí, NC139(139)

Šrouby

	Jméno	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	M20 10.9 - 1	NC139(139)	161,5	1,8	91,5	509,1	1,9	67,2	OK
	B2	M20 10.9 - 1	NC139(139)	90,8	1,0	51,5	471,2	1,0	37,8	OK
	B3	M20 10.9 - 1	NC139(139)	56,2	1,6	31,9	522,2	1,6	24,4	OK
	B4	M20 10.9 - 1	NC139(139)	161,5	1,9	91,5	509,5	1,9	67,3	OK
	B5	M20 10.9 - 1	NC139(139)	90,9	1,0	51,5	465,4	1,0	37,8	OK
	B6	M20 10.9 - 1	NC139(139)	56,9	1,7	32,2	519,5	1,7	24,7	OK
	B7	M20 10.9 - 2	NC139(139)	0,8	32,2	0,5	264,6	32,9	33,2	OK
	B8	M20 10.9 - 2	NC139(139)	1,5	31,1	0,9	264,6	31,7	32,3	OK
	B9	M20 10.9 - 2	NC139(139)	10,9	26,9	6,2	214,5	27,4	31,8	OK
	B10	M20 10.9 - 2	NC139(139)	11,0	25,6	6,2	214,5	26,1	30,6	OK

Návrhová data

Jméno	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M20 10.9 - 1	176,4	950,1	98,0
M20 10.9 - 2	176,4	334,3	98,0