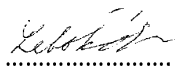


STATICKÝ VÝPOČET

Název akce:	Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady – ocelové venkovní schodiště Školní 556/II, Poděbrady II, 290 01 Poděbrady
Investor:	Město Poděbrady Jiřího náměstí 20/I, 290 01 Poděbrady
Datum:	02/2025
Vypracoval:	Ing. Roman Lehoťák 
Zodp. projektant:	Ing. Lubomír Kosík

1. Obsah

1. Obsah	2
2. Projekt	2
3. Podloží	2
4. Materiály	2
5. Průřezy	3
6. Výkaz materiálu	8
7. Nastavení sítě	10
8. Nastavení řešiče	10
9. Zatížení a kombinace	18
9.1. Zatěžovací stavy	18
9.2. ZS2 / stálé / zábradlí	19
9.3. ZS3 / Úžitné	20
9.4. ZS4 / Sníh	21
9.5. ZS5 / Vítr	22
9.6. Skupiny zatížení	23
9.7. Kombinace	23
9.8. Skupiny výsledků	23
10. Vnitřní síly	24
10.1. Vnitřní síly - sloupy	24
10.2. Vnitřní síly - nosníky	30
10.3. Vnitřní síly - schodnice	36
10.4. Vnitřní síly - střecha	42
10.5. Vnitřní síly - ztužidla	48
11. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ	54
12. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ; Souhrnný posudek	55
13. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP	56
14. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; Posudek Celko	56

2. Projekt



Uživatel licence	rlhotak@rimer.cz
Projekt	Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady - oc. venk. schodiště
Část	Dokumentace pro provedení stavby
Popis	STATICKÝ VÝPOČET
Autor	Ing. Roman Lehoťák
Datum	14.02.2025
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	100
Poč. prutů :	129
Poč. ploch :	0
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	8
Poč. zat. stavů :	5
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

3. Podloží


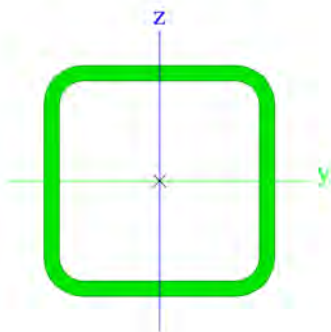

Prázdňá tabulka

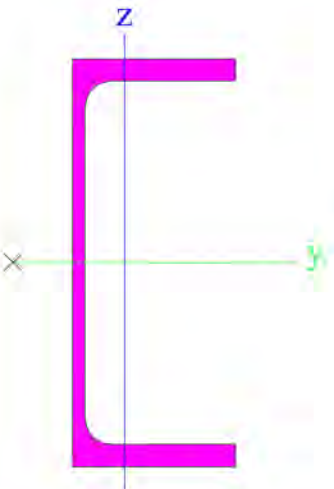
4. Materiály

Ocel EC3


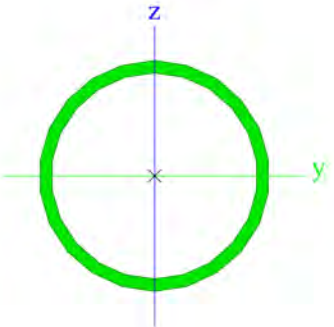
Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
S 235	7850,00	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,01e-003	0,00 40,00	40,00 80,00	235,0 215,0	360,0 360,0	
S 355	7850,00	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,01e-003	0,00 40,00	40,00 80,00	355,0 335,0	490,0 470,0	

5. Průřezy

CS1			
Typ	CFRHS120X120X8		
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 355		
Výroba	tvářený za studena		
Barva			
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c		c
A [mm ²]	3,3640e+03		
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,6801e+03		1,6801e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4,4600e-01		8,4081e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	60,00		60,00
α [deg]	0,00		
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	6,7688e+06		6,7688e+06
i _y [mm], i _z [mm]	44,86		44,86
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	1,1281e+05		1,1281e+05
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	1,3781e+05		1,3781e+05
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	48843021,10		48843021,10
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	48843021,10		48843021,10
d _y [mm], d _z [mm]	0,00		0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	1,1630e+07		1,6589e+10
β _y [mm], β _z [mm]	0,00		0,00
Obrázek			
CS2			
Typ	UPE200		
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 [mm ²]	2,9000e+03		
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,6388e+03		1,2186e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,9684e-01		6,9679e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	25,59		100,00
α [deg]	0,00		
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	1,9090e+07		1,8700e+06
i _y [mm], i _z [mm]	81,13		25,39
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	1,9100e+05		3,4400e+04
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	2,2000e+05		6,2200e+04
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	78172570,65		78172570,65
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	22082044,65		22082044,65
d _y [mm], d _z [mm]	-54,54		0,00


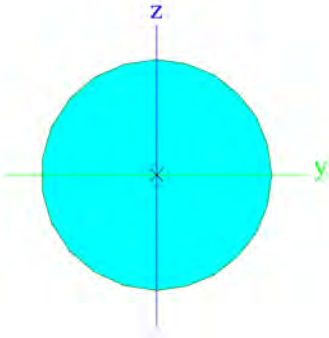
I_t [mm ⁴], I_w [mm ⁶]	8,8900e+04	1,1565e+10
β_y [mm], β_z [mm]	0,00	208,83
Obrázek		

CS3


Typ	CHS76.1/4.0	
Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [mm ²]	9,0600e+02	
A_y [mm ²], A_z [mm ²]	5,7680e+02	5,7680e+02
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,3900e-01	4,5299e-01
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	38,05	38,05
α [deg]	0,00	
I_y [mm ⁴], I_z [mm ⁴]	5,9100e+05	5,9100e+05
i_y [mm], i_z [mm]	25,54	25,54
$W_{el,y}$ [mm ³], $W_{el,z}$ [mm ³]	1,5500e+04	1,5500e+04
$W_{pl,y}$ [mm ³], $W_{pl,z}$ [mm ³]	2,0487e+04	2,0487e+04
$M_{pl,y,+}$ [Nmm], $M_{pl,y,-}$ [Nmm]	7387064,85	7387064,85
$M_{pl,z,+}$ [Nmm], $M_{pl,z,-}$ [Nmm]	7387064,85	7387064,85
d_y [mm], d_z [mm]	0,00	0,00
I_t [mm ⁴], I_w [mm ⁶]	1,1800e+06	1,3783e-24
β_y [mm], β_z [mm]	0,00	0,00
Obrázek		

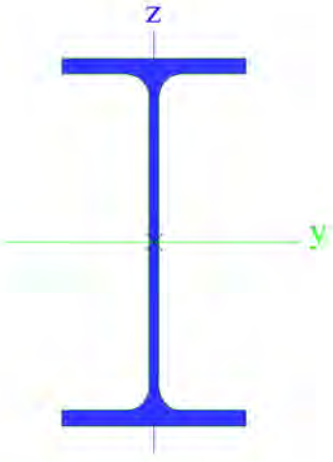

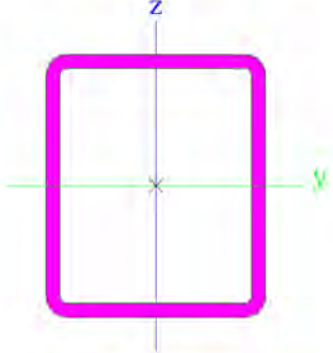
CS4


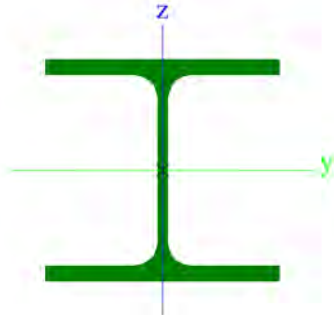
Typ	RD45	
Kód tvaru	11 - Plný kruhový průřez	


Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [mm ²]	1,5896e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,3629e+03	1,3629e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,4100e-01	1,4136e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	22,50	22,50
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	1,9707e+05	1,9707e+05
i _y [mm], i _z [mm]	11,13	11,13
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	8,7587e+03	8,7587e+03
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	1,4948e+04	1,4948e+04
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	5389920,30	5389920,30
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	5389920,30	5389920,30
d _y [mm], d _z [mm]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	4,0219e+05	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0,00	0,00
Obrázek		

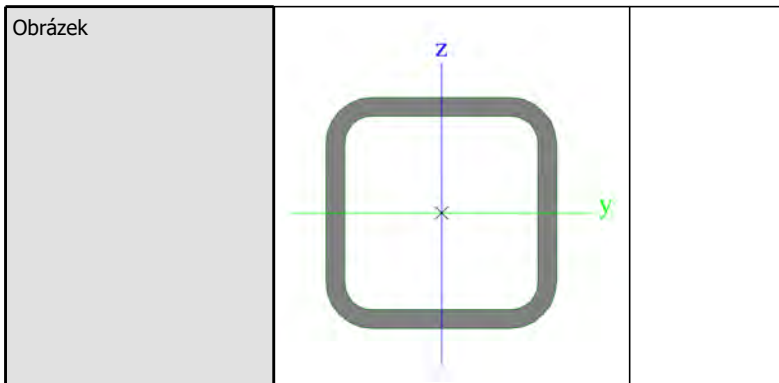
CS5

Typ	IPE200	
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 [mm ²]	2,8500e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,7729e+03	1,1448e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,6810e-01	7,6810e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	50,00	100,00
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	1,9430e+07	1,4230e+06
i _y [mm], i _z [mm]	82,57	22,34
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	1,9430e+05	2,8470e+04
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	2,2060e+05	4,4610e+04
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	78397654,50	78397654,50
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	15843151,79	15843151,79
d _y [mm], d _z [mm]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	6,9150e+04	1,2980e+10
β _y [mm], β _z [mm]	0,00	0,00

Obrázek		
CS6		
Typ	RHS150/125/8.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	a	a
A [mm ²]	4,0800e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,8328e+03	2,1993e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,2900e-01	1,0084e+00
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	62,50	75,00
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	1,2900e+07	9,6600e+06
i _y [mm], i _z [mm]	56,23	48,66
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	1,7200e+05	1,5500e+05
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	2,0565e+05	1,8115e+05
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	73004753,76	73004753,76
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	64306874,79	64306874,79
d _y [mm], d _z [mm]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	1,7500e+07	3,2227e+10
β _y [mm], β _z [mm]	0,00	0,00
Obrázek		
CS7		
Typ	HEA120	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	

Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	b	c
A [mm ²]	2,5300e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,8775e+03	6,1698e+02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,7700e-01	6,7730e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	60,00	57,00
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	6,0600e+06	2,3100e+06
i _y [mm], i _z [mm]	48,94	30,22
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	1,0600e+05	3,8500e+04
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	1,1958e+05	5,8750e+04
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	42455496,06	42455496,06
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	20898354,92	20898354,92
d _y [mm], d _z [mm]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	5,9900e+04	6,4719e+09
β _y [mm], β _z [mm]	0,00	0,00
Obrázek		

CS8		
Typ	CFRHS100X100X8	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [mm ²]	2,7240e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	1,3631e+03	1,3631e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3,6600e-01	6,8096e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	50,00	50,00
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	3,6594e+06	3,6594e+06
i _y [mm], i _z [mm]	36,65	36,65
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	7,3190e+04	7,3190e+04
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	9,1050e+04	9,1050e+04
M _{pl,y,+} [Nmm], M _{pl,y,-} [Nmm]	32349550,14	32349550,14
M _{pl,z,+} [Nmm], M _{pl,z,-} [Nmm]	32349550,14	32349550,14
d _y [mm], d _z [mm]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	6,4451e+06	6,6667e+09
β _y [mm], β _z [mm]	0,00	0,00



Vysvětlivky symbolů	
Kód tvaru	h - Výška b - Šířka s - Tloušťka r - Vnější poloměr r1 - Vnitřní poloměr
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

6. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [mm ³]
Ocel	8355,28	177,486	1,0644e+09
Celkem	8355,28	177,486	1,0644e+09

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [mm ³]
CS1 - CFRHS120X120X8	S 355	147,620	26,41	3898,26	65,839	4,9659e+08
CS2 - UPE200	S 355	91,730	22,77	2088,23	63,921	2,6602e+08
CS3 - CHS76.1/4.0	S 355	25,078	7,11	178,36	5,994	2,2720e+07
CS4 - RD45	S 355	77,472	12,48	966,74	10,923	1,2315e+08
CS5 - IPE200	S 355	16,680	22,37	373,17	12,812	4,7538e+07
CS6 - RHS150/125/8.0	S 355	9,360	32,03	299,78	4,951	3,8189e+07
CS7 - HEA120	S 355	10,740	19,86	213,30	7,271	2,7172e+07
CS8 - CFRHS100X100X8	S 355	15,780	21,38	337,43	5,775	4,2985e+07
Celkem		394,460		8355,28	177,486	1,0644e+09

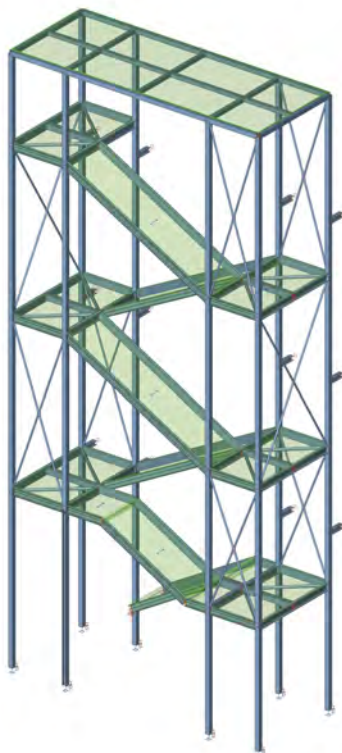
7. Nastavení sítě

Jméno	MeshSetup1
Generování proměnných excentricit na dílci namísto konstantních.	×
Generovat uzly v dotyčných prutových prvků	×
Pružná síť	✓
Použít automatické zjemnění sítě	×
Propojit prvky/uzly	✓
Rozdělení na náběhy a pruty s proměnným průřezem	5
Dělení pro integrační pás a 2d-1D upgrade	50
Průměrný počet 1D konečných prvků na přímých 1D dílcích	10
Průměrná velikost 2D konečných prvků [m]	0,500
Průměrná velikost 1D konečných prvků na zakřiveném 1D dílci [m]	0,100
Minimální délka prutového prvku [m]	0,100
Maximální délka prutového prvku [m]	1000,000
Průměrná velikost lan, prvků na podloží, nelineárních zemních pružin [m]	1,000
Maximální nerovinný úhel čtyřúhelníku [mrad]	30,0
Nejmenší vzdálenost mezi definičním bodem a přímkou [m]	0,001
Průměrná velikost prvku panelu [m]	1,000
Zjemnění sítě podle typu nosníku	Žádné
Definice velikosti prvků sítě pro panely	Manuálně
Skupina zatěžovacích stavů pro automatické zjemnění sítě.	ZS1

8. Nastavení řešiče

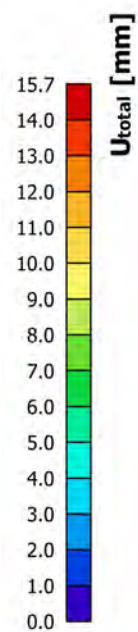
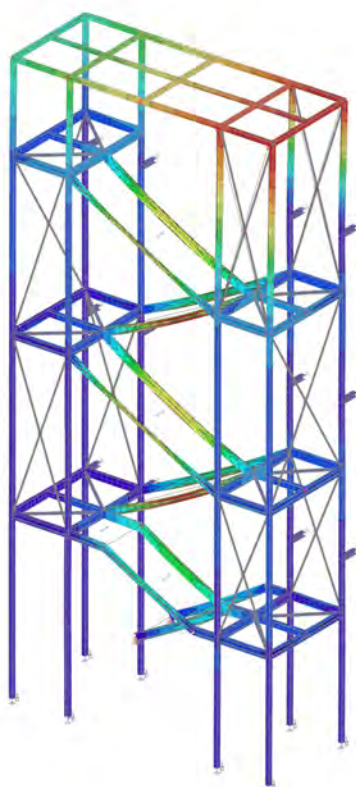
Jméno	SolverSetup1
Zanedbat deformaci od smykové síly (Ay, Az >> A)	×
Počáteční napětí	×
Počet tloušťek desky do žebra	20
Maximální iterace pro interakci s podloží	10
Max. počet iterací	20
Počet přírůstků	1
Počet vlastních tvarů	2
Minimální počet řezů na dílci	10
Krok pro tlak zeminy/vody [m]	0,500
C1x [MN/m ³]	1,0000e-01
C1y [MN/m ³]	1,0000e-01
C1z [MN/m ³]	1,0000e+01
C2x [MN/m]	5,0000e+00
C2y [MN/m]	5,0000e+00
Upozornění při maximálním přemístění větším než [mm]	1000,0
Upozornění při maximálním pootočení větším než [mrad]	100,0
Tolerance rovnoběžnosti [deg]	10,00
Poměr k poloviční vzdálenosti k sousednímu nosníku beff,i/bi [-]	0,200
Poměr k délce efektivního pole beff,i/l0 [-]	0,100
Max poměr k délce efektivního pole beff,i/l0 [-]	0,200
Prostý nosník [-]	1,000
Vnitřní pole [-]	0,700
Konec pole [-]	0,850
Konzola, poměr základny k aktuálnímu rozpětí [-]	1,000
Konzola, poměr základny k sousednímu rozpětí [-]	0,150
Konzola, max. poměr k aktuálnímu rozpětí [-]	1,500
Max poměr délky sousedního rozpětí [-]	1,500
Max poměr délky konzoly k sousednímu rozpětí [-]	0,500
Poměr délek polí Le/beff,i,max (1 strana) [-]	8,00
Prostý nosník [-]	1,000
Vnitřní pole [-]	0,700
Konec pole [-]	0,850
Konzola [-]	2,000
Metoda použitá pro nosníky jiné než z betonu a jiné než z oceli / spřažené	EN 1994-1-1
Poměr přesnosti řešiče	1
Kombinace pro SOILIN	Žádná
Teorie ohybu pro výpočet desek/skořepin	Mindlin
Typ řešiče	Přímý
Typ řešiče pro vlastní čísla	Lanczos
Metoda výpočtu	Picard

Výpočtový model



3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



Reakce v podporách

Výpočtový model - reakce - R_x

Hodnoty: R_x

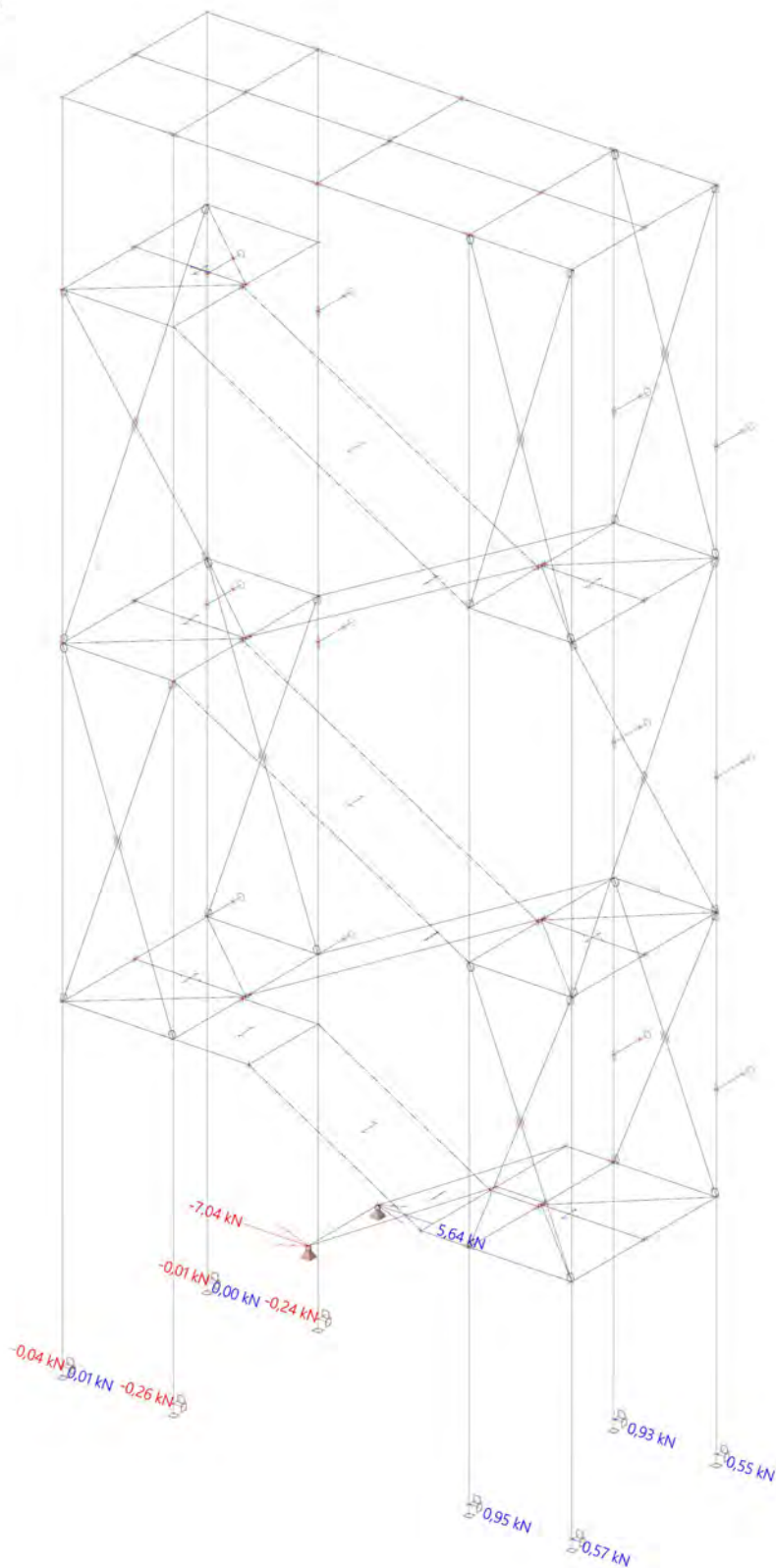
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



Výpočtový model - reakce - R_y

Hodnoty: R_y

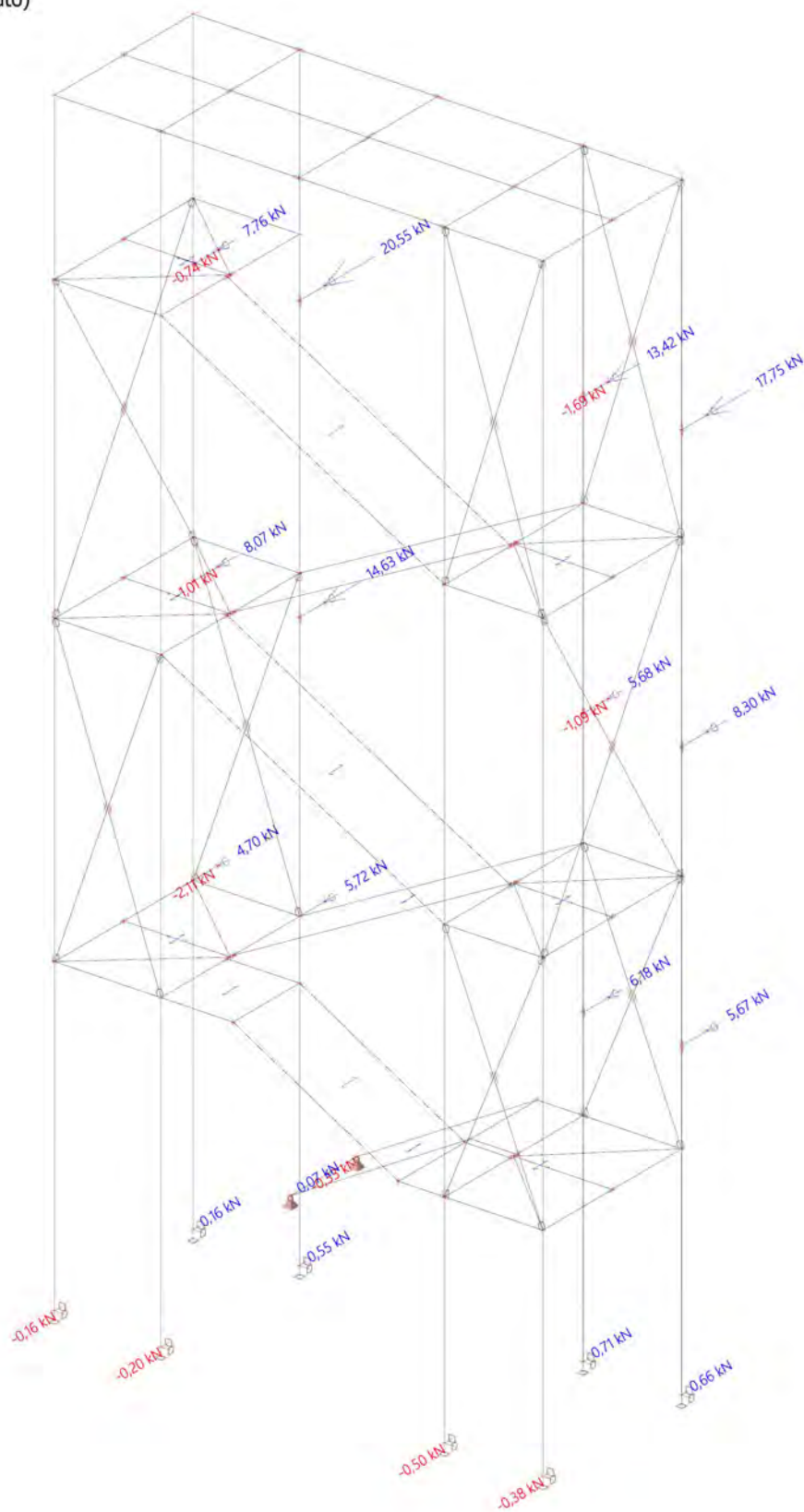
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

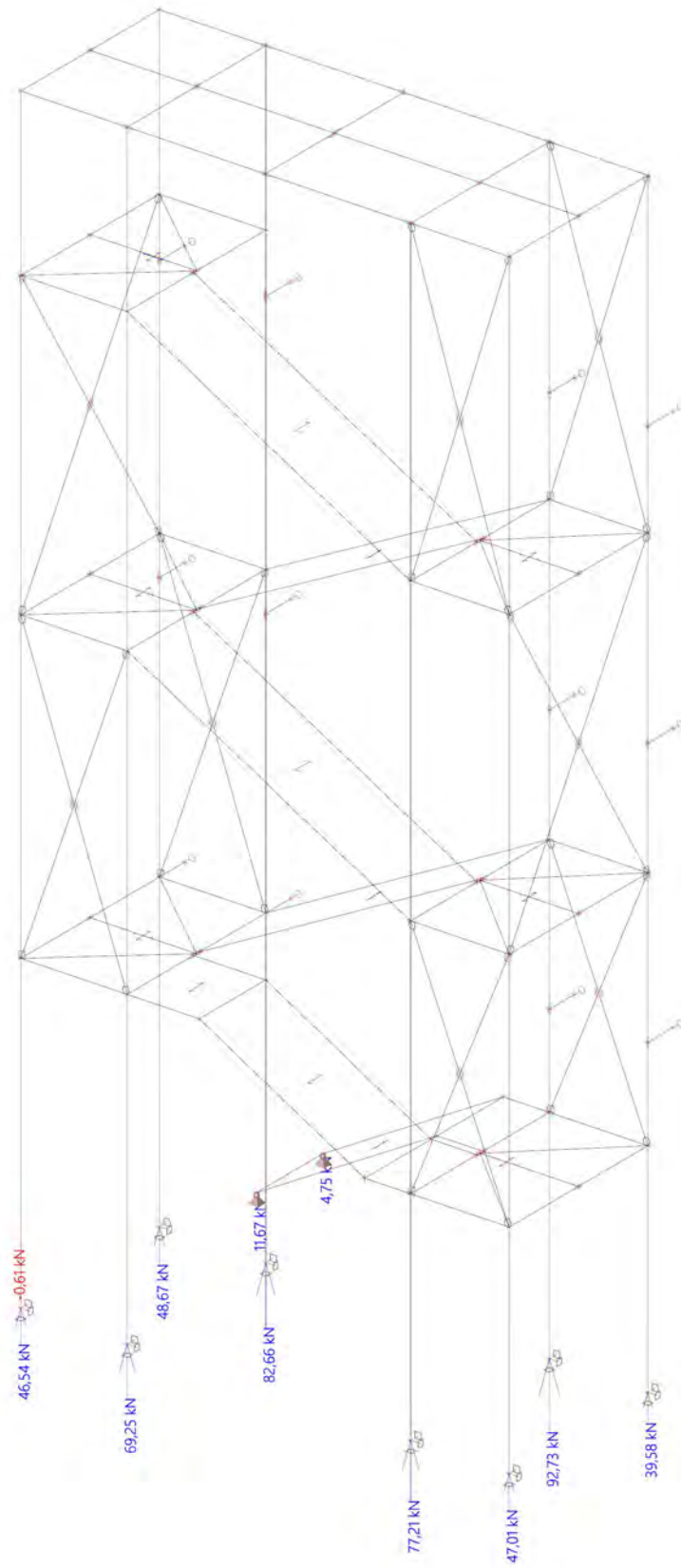
Extrém: Dílec

Výběr: Vše



Výpočtový model - reakce - R_z

Hodnoty: R_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Systém: Globální
Extrém: Dílec
Výběr: Vše



Výpočtový model - reakce - M_x

Hodnoty: M_x

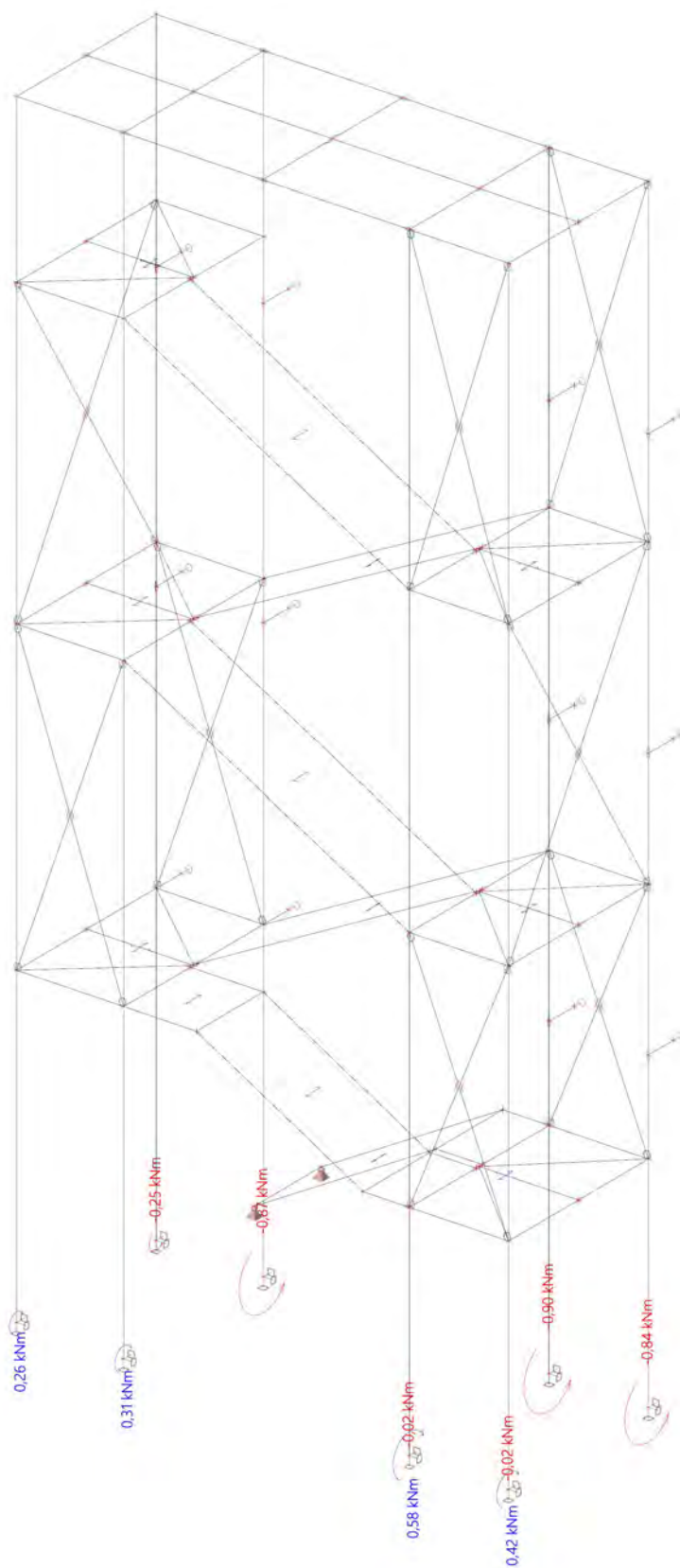
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



Výpočtový model - reakce - M_y

Hodnoty: M_y

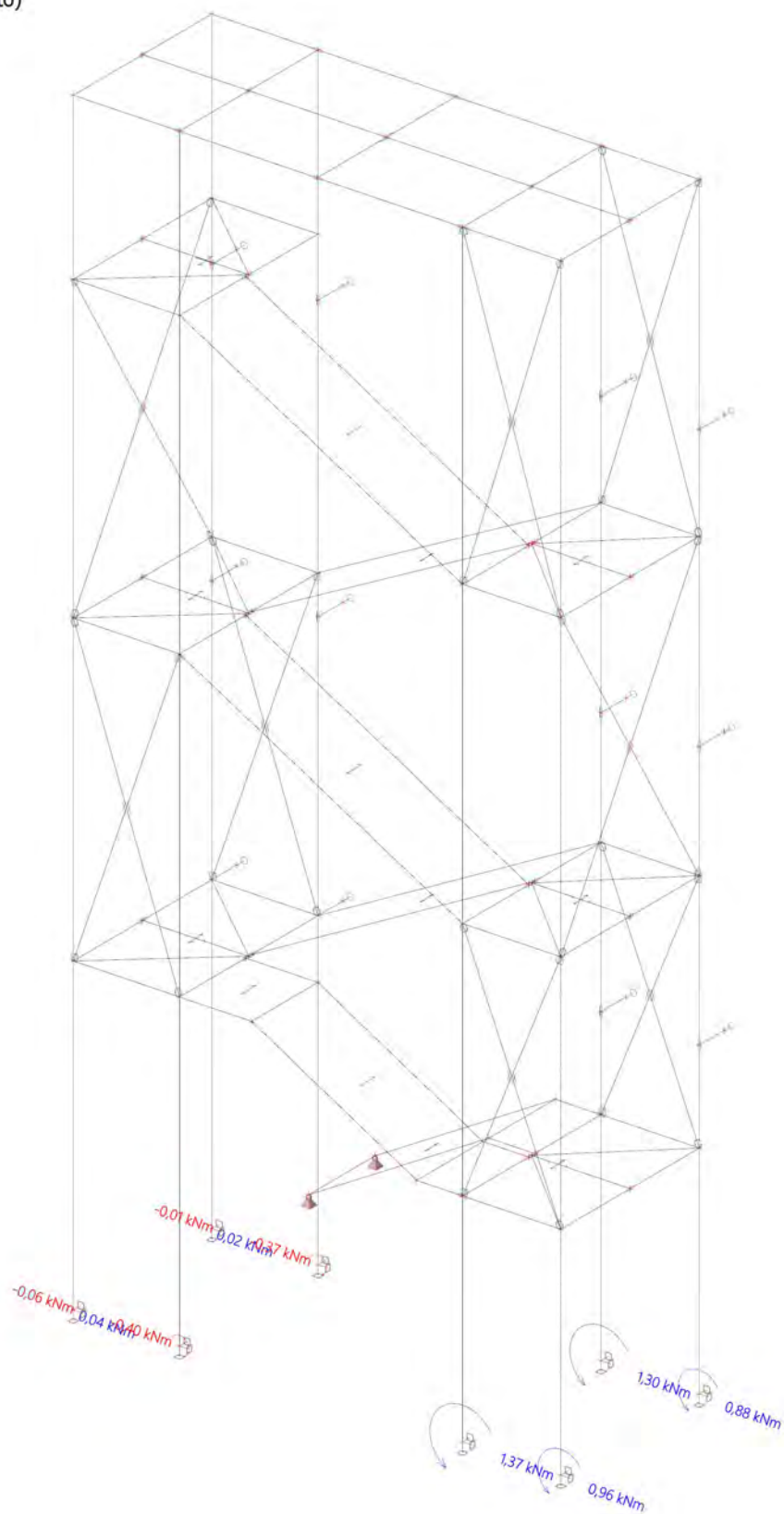
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



Výpočtový model - reakce - M_z

Hodnoty: M_z

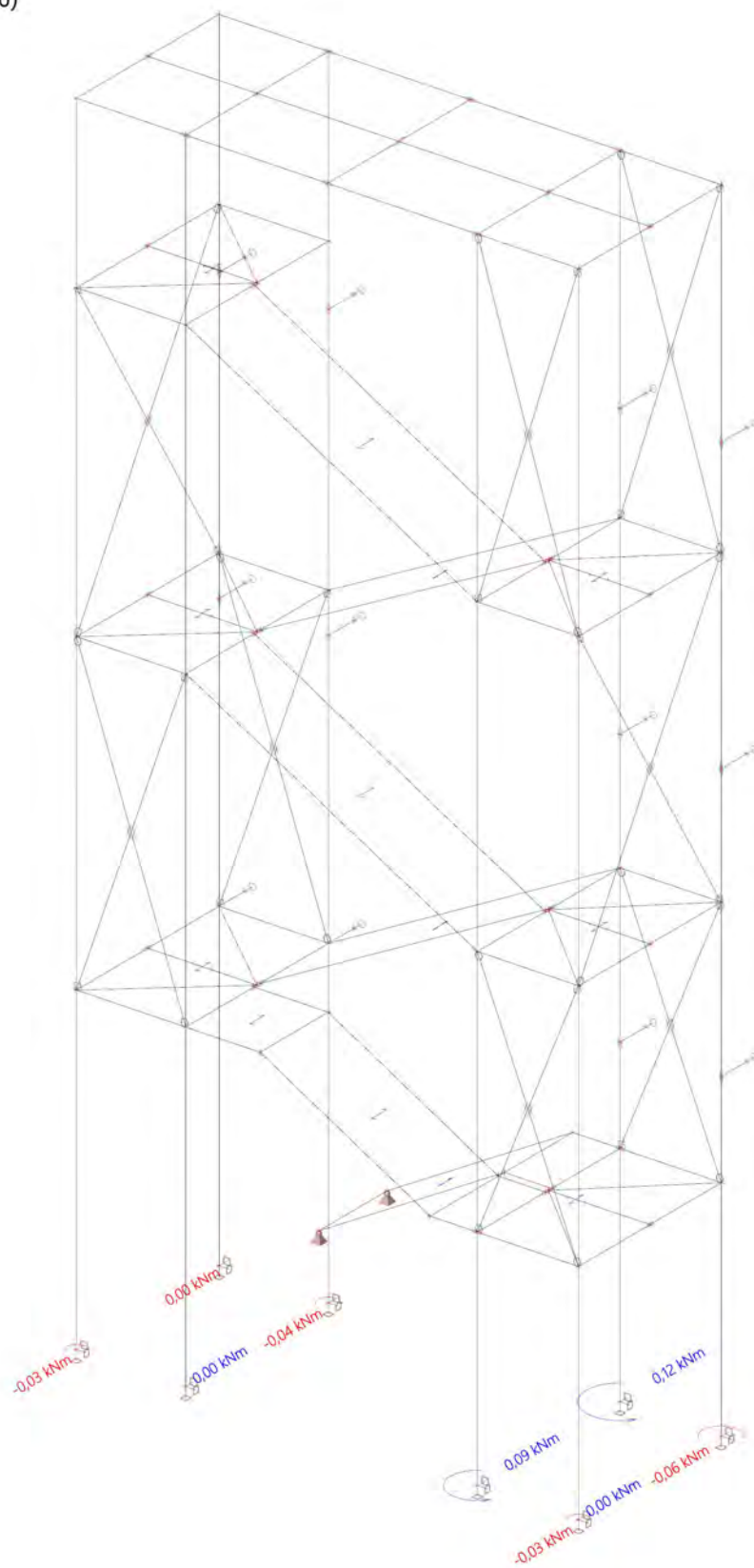
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

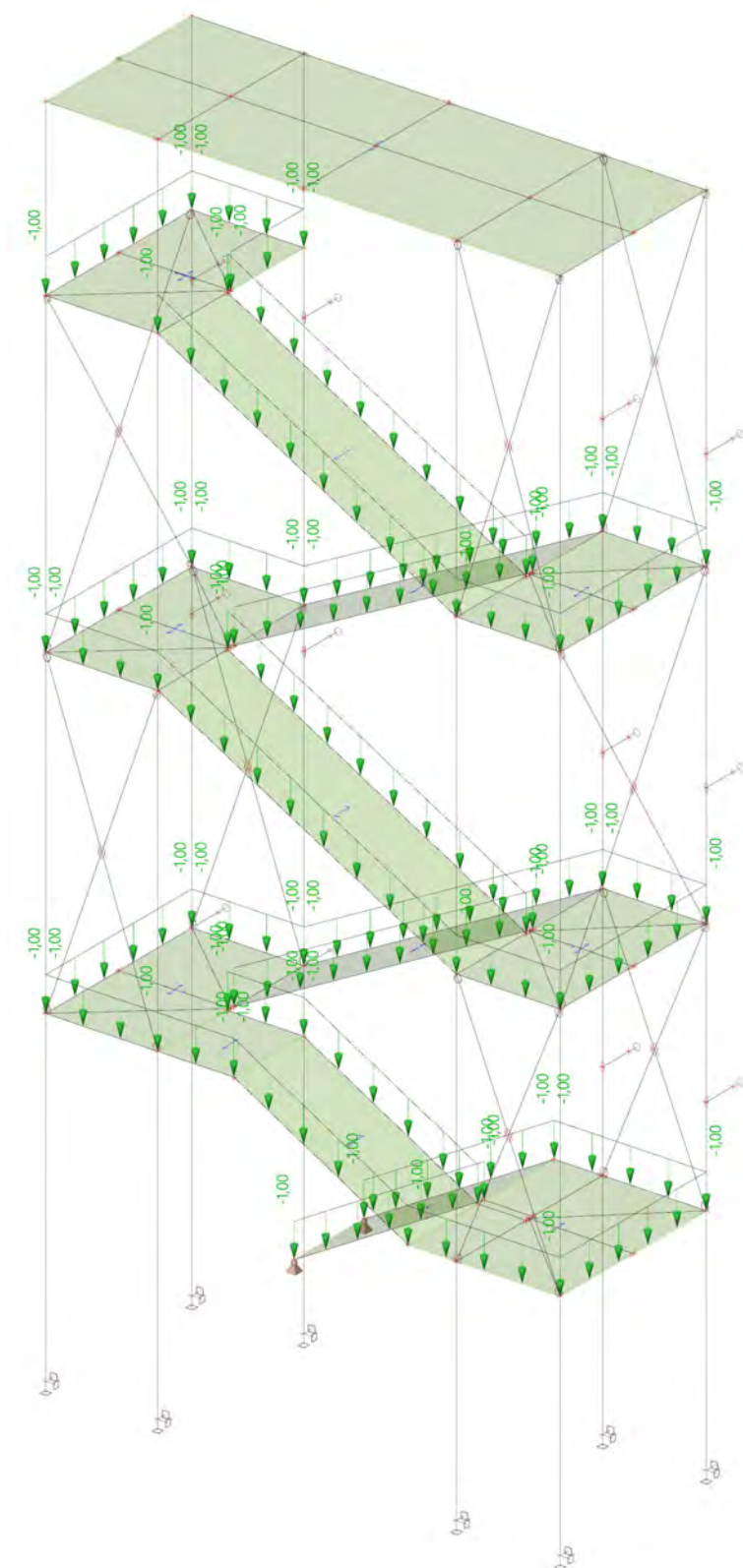


9. Zatížení a kombinace

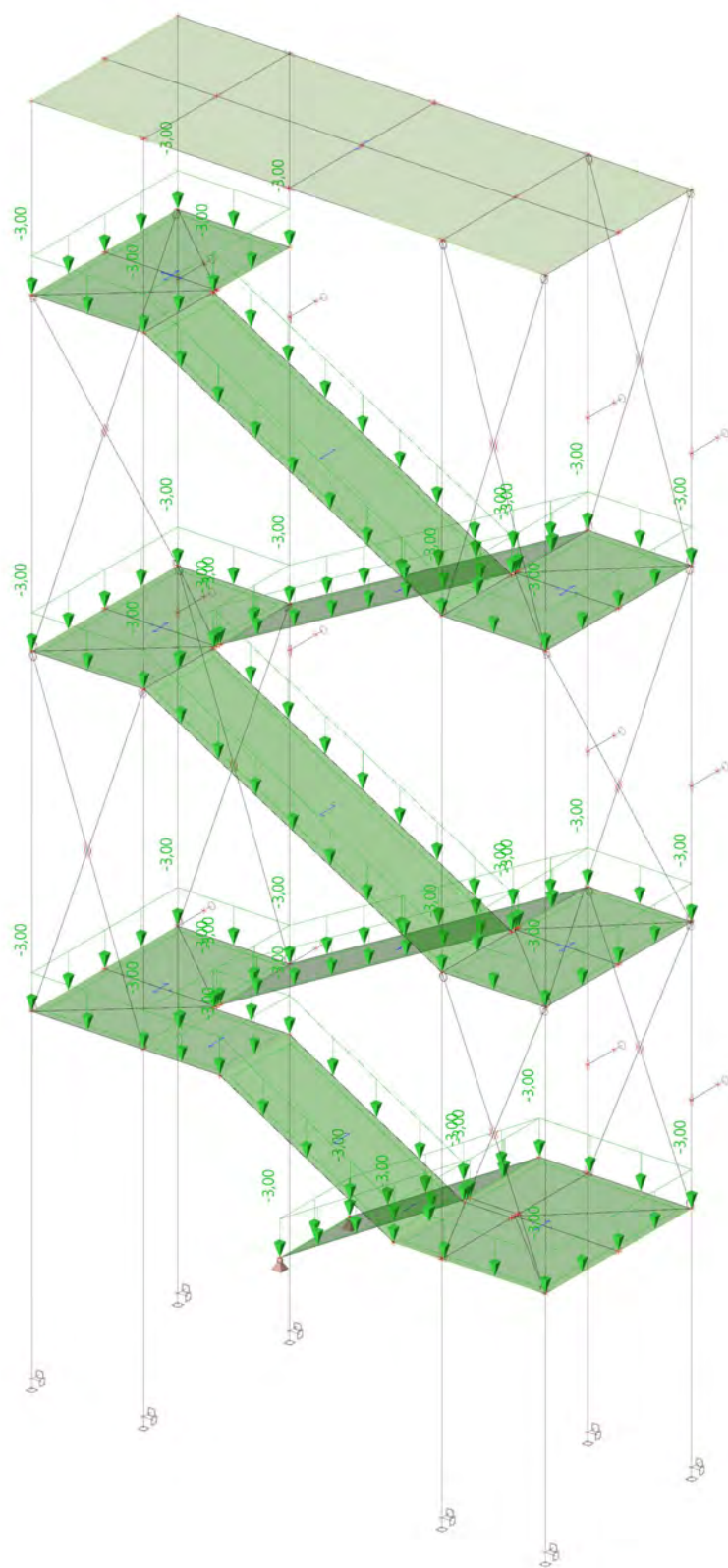
9.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Užitné Standard	Proměnné Statické	kat. A		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh Sníh	Proměnné Statické	S			Žádný
ZS5	Vítr D Statický vítr	Proměnné Statické	W			Žádný

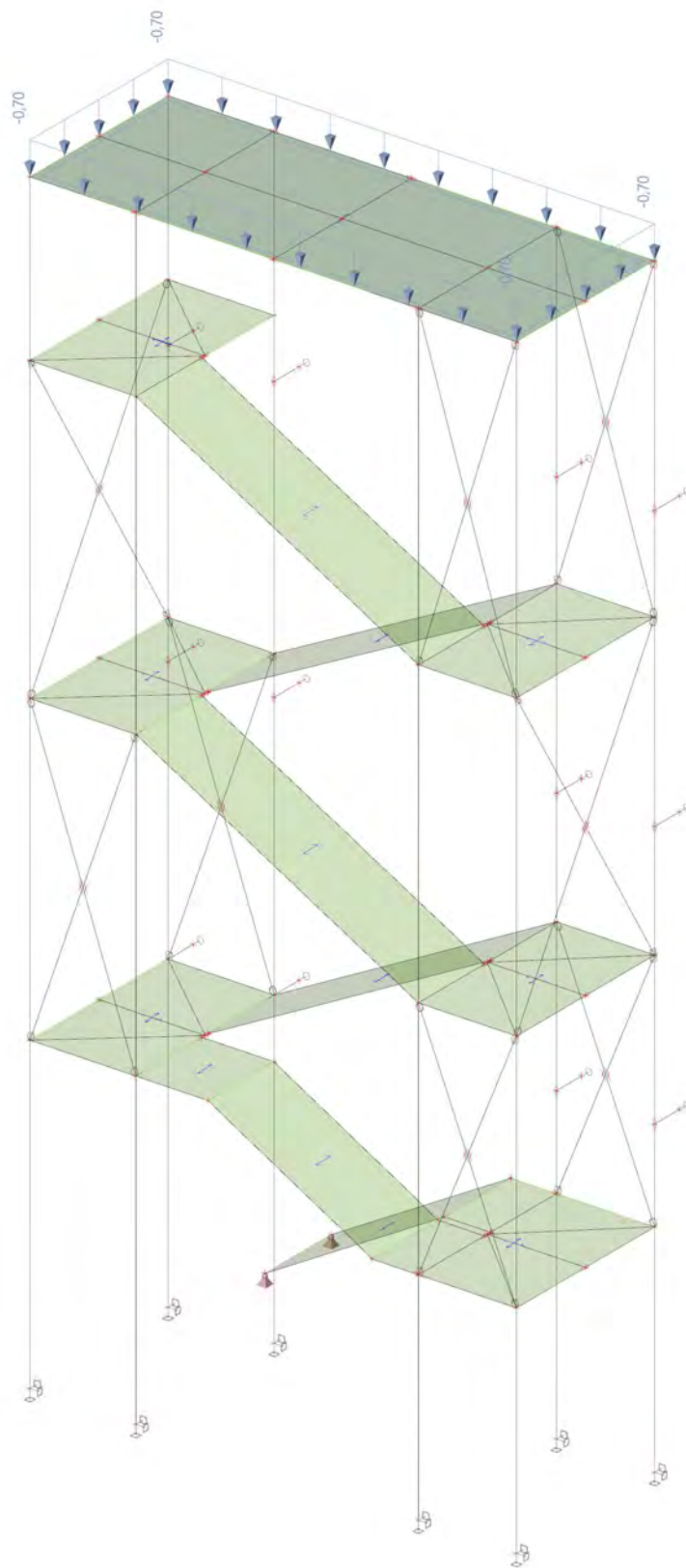
9.2. ZS2 / stálé / zábradlí



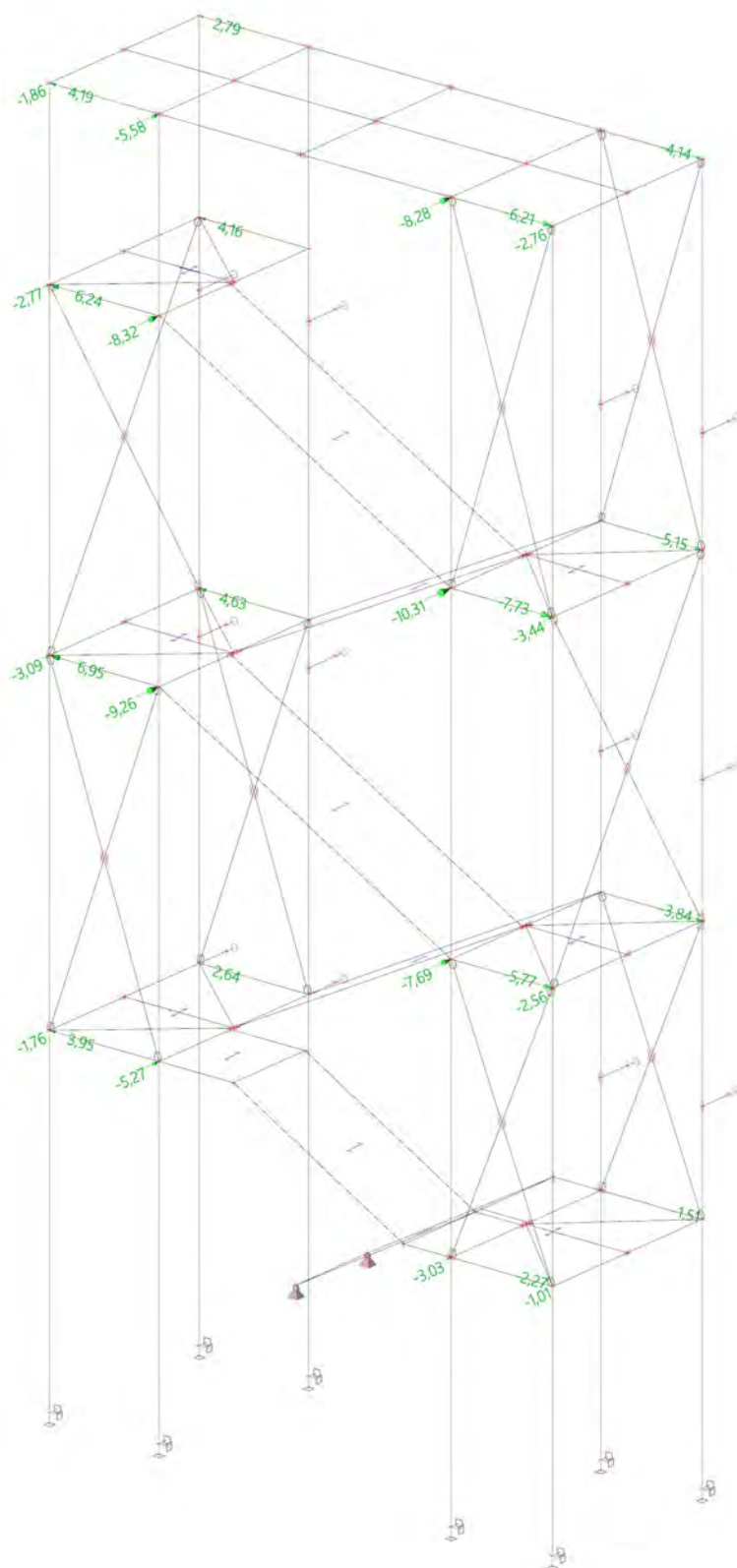
9.3. ZS3 / Úžitné



9.4. ZS4 / Sníh



9.5. ZS5 / Vitr



9.6. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
kat. A	Proměnné	Standard	Kat A : obytné
S	Proměnné	Standard	Sníh
W	Proměnné	Standard	Vítr

9.7. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé	1,000
			ZS3 - Užité	1,000
			ZS4 - Sníh	1,000
			ZS5 - Vítr D	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé	1,000
			ZS3 - Užité	1,000
			ZS4 - Sníh	1,000
			ZS5 - Vítr D	1,000
MSP-mimo1		EN-mimořádné 1	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé	1,000
			ZS3 - Užité	1,000
			ZS4 - Sníh	1,000
MSP-mimo2		EN-mimořádné 2	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Stálé	1,000
			ZS3 - Užité	1,000
			ZS4 - Sníh	1,000

9.8. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše mimo	MSP-mimo1 - EN-mimořádné 1 MSP-mimo2 - EN-mimořádné 2
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSP-mimo1 - EN-mimořádné 1 MSP-mimo2 - EN-mimořádné 2
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSP-mimo1 - EN-mimořádné 1 MSP-mimo2 - EN-mimořádné 2 MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

10. Vnitřní síly

10.1. Vnitřní síly - sloupy

Jméno	Pouze konstrukční model	Barva
sloupy	×	■

Hodnoty: **N**

Lineární výpočet

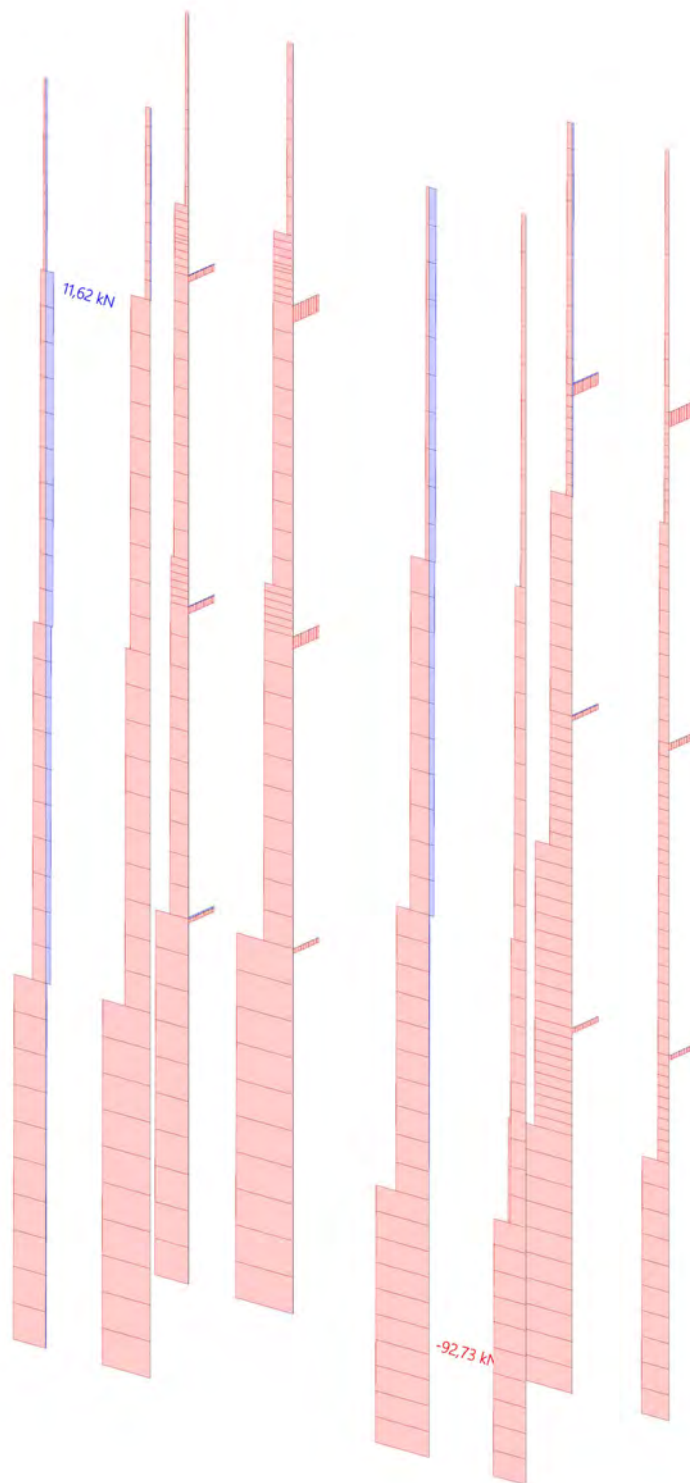
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

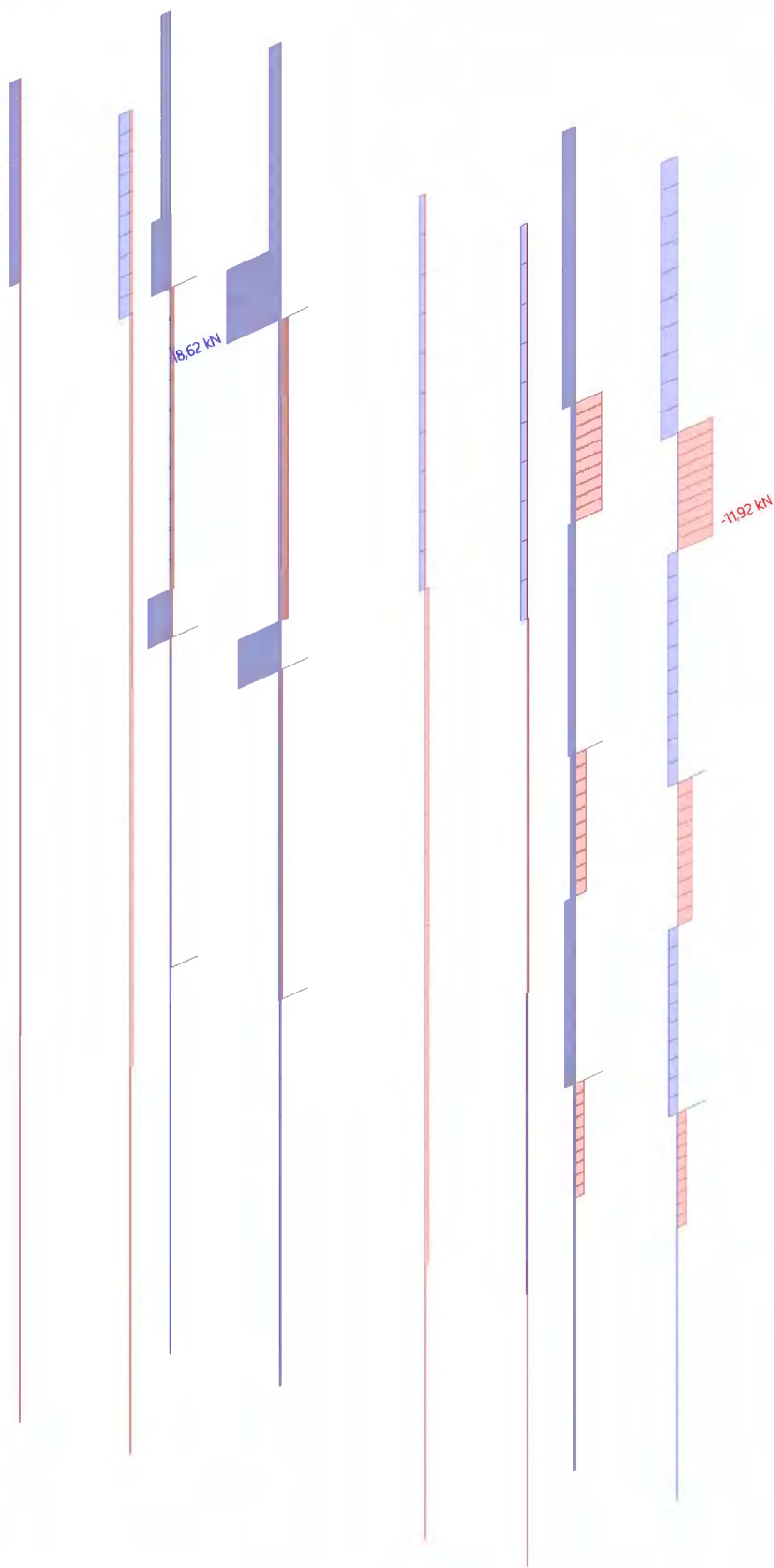
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

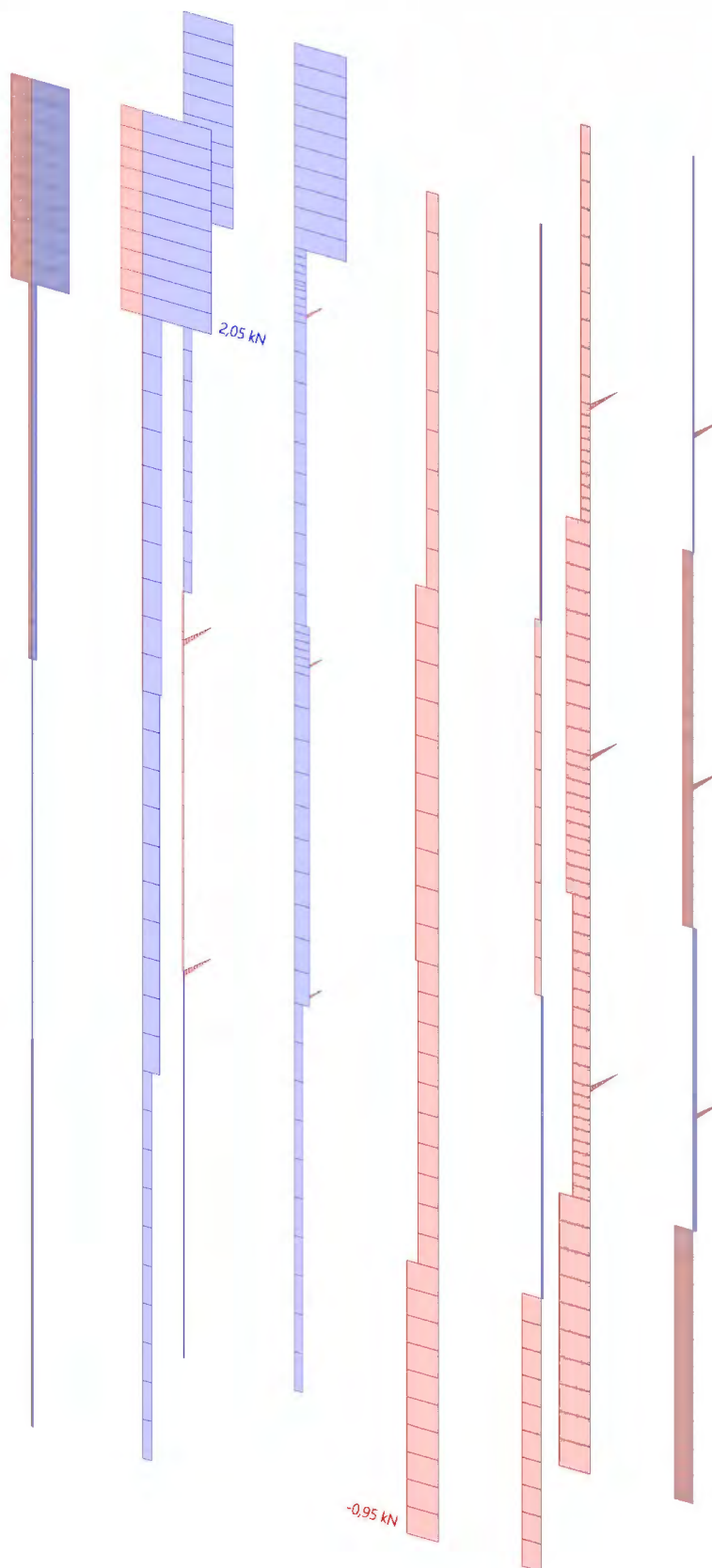
Filtr: Vrstva = sloupy



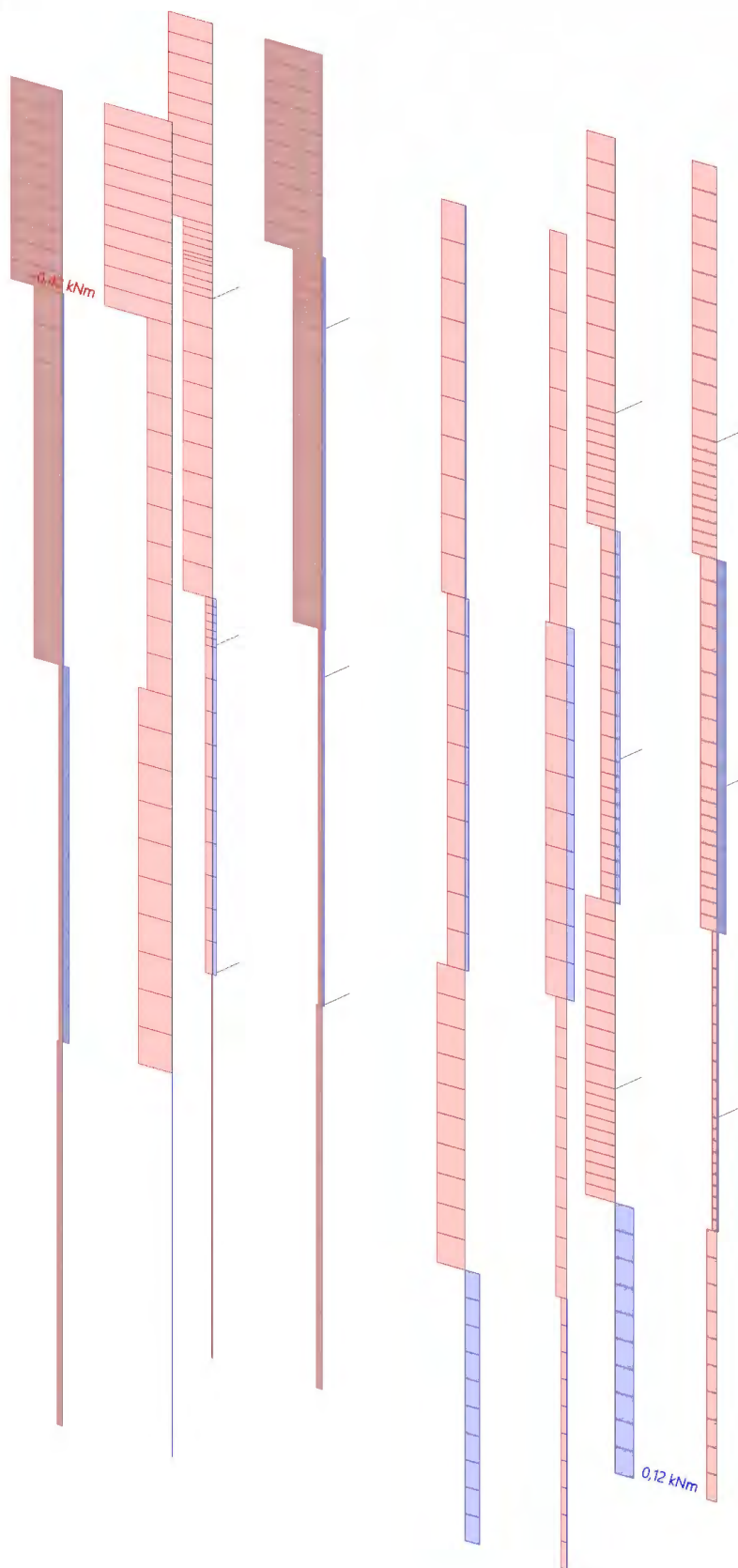
Hodnoty: V_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = sloupy



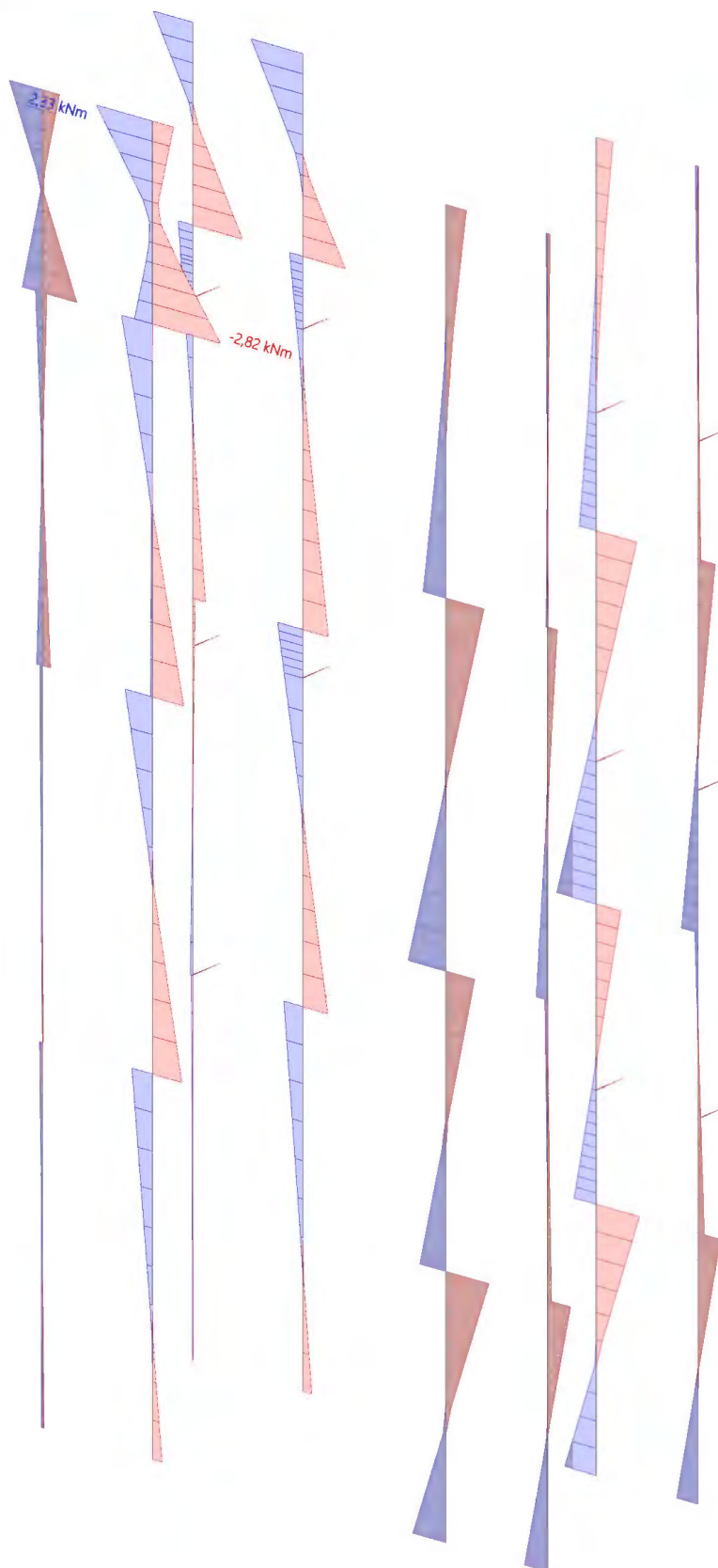
Hodnoty: V_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = sloupy



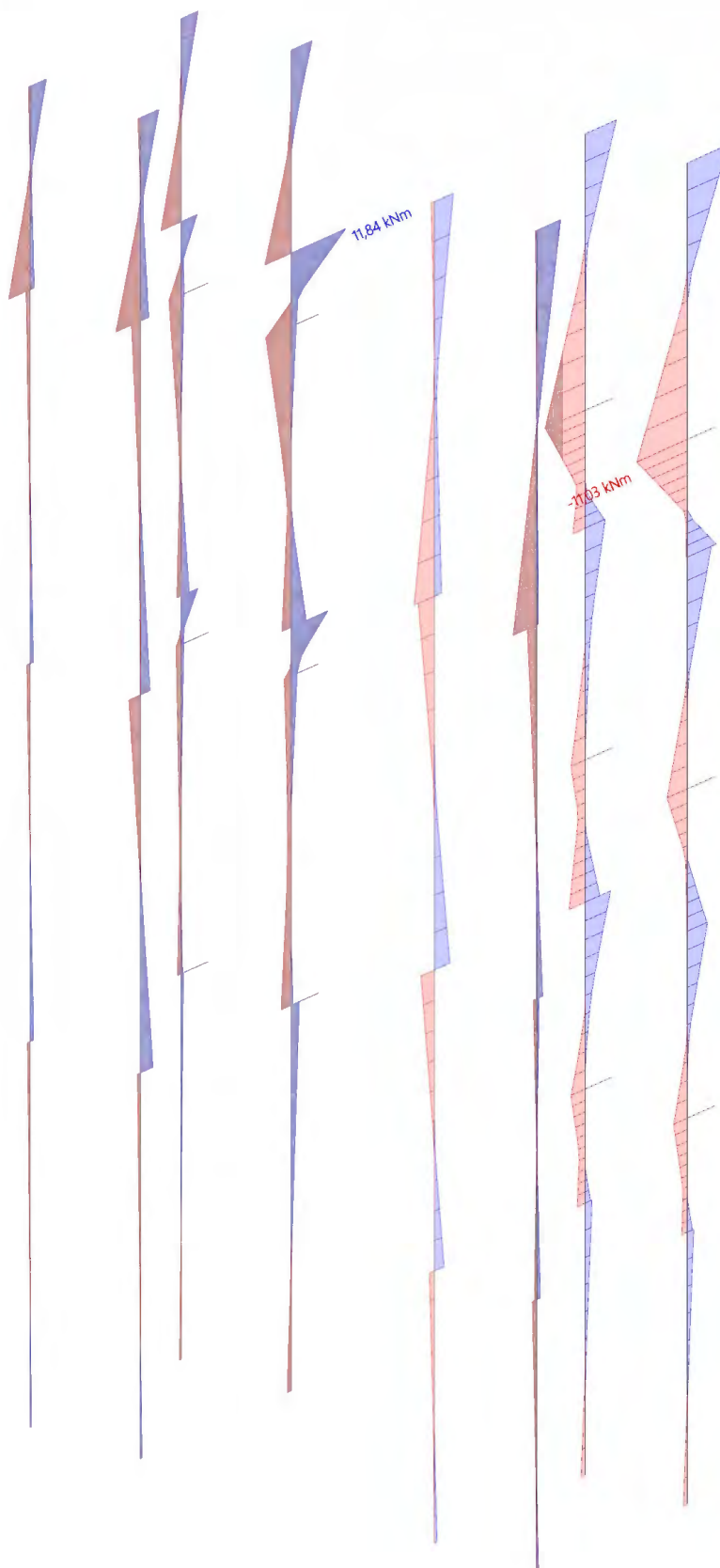
Hodnoty: M_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = sloupy



Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = sloupy



Hodnoty: M_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = sloupy



10.2. Vnitřní síly - nosníky

Jméno	Pouze konstrukční model	Barva
nosníky	*	■

Hodnoty: **N**

Lineární výpočet

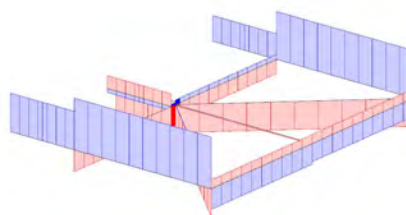
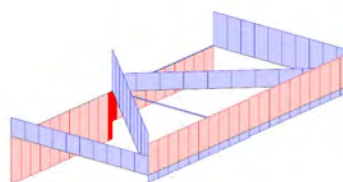
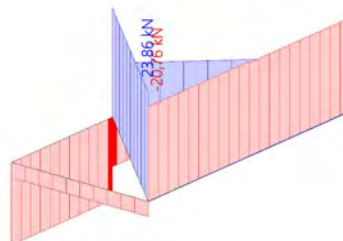
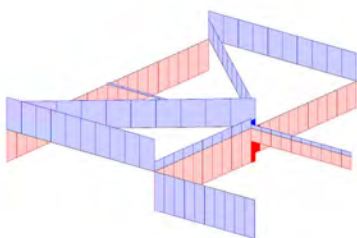
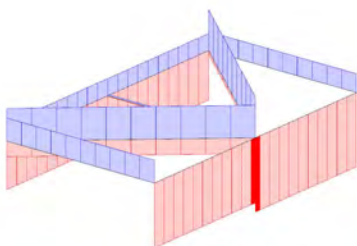
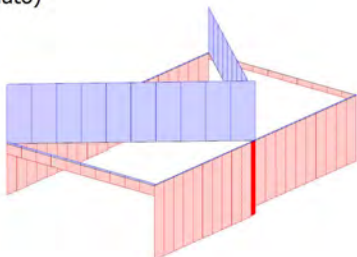
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

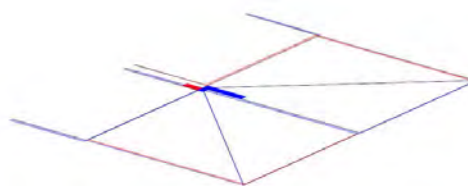
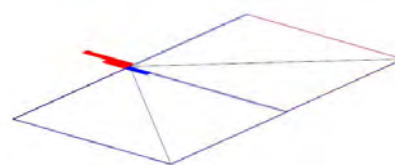
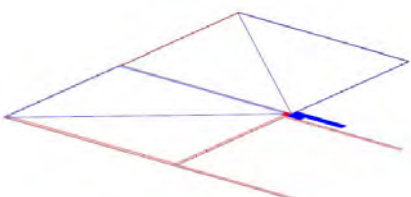
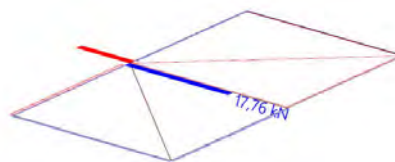
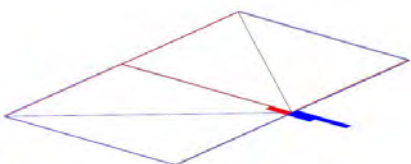
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

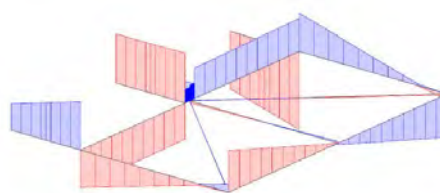
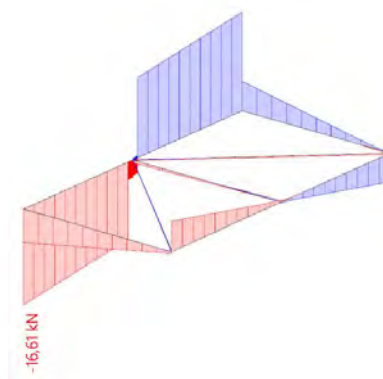
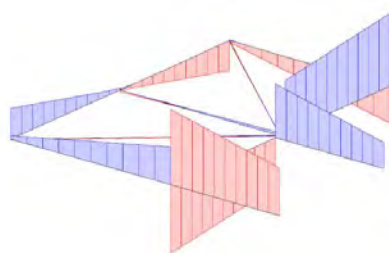
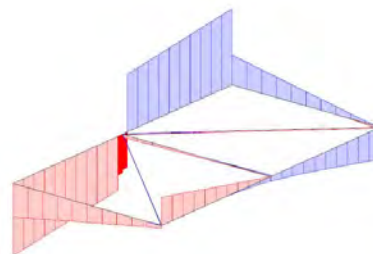
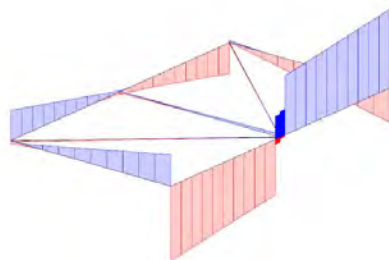
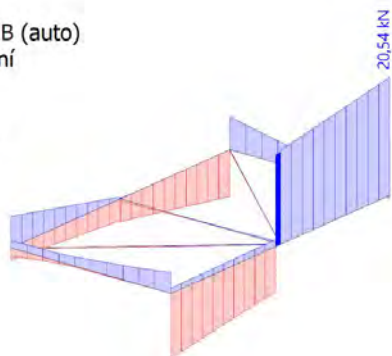
Filtr: Vrstva = nosníky



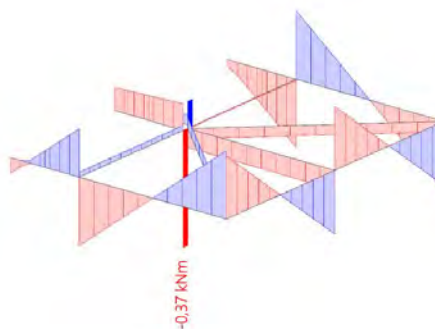
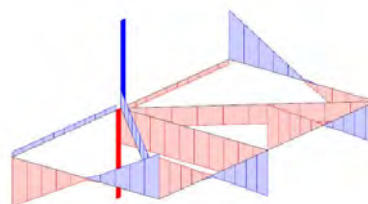
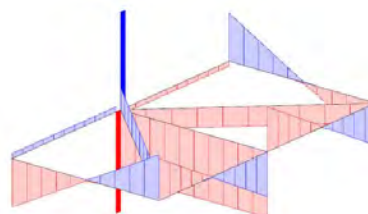
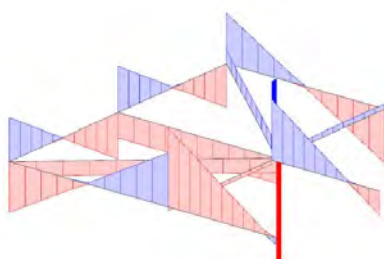
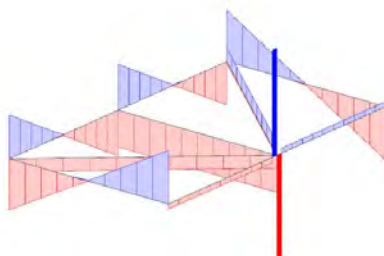
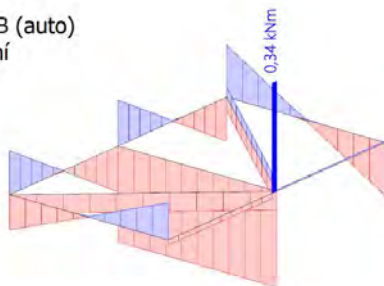
Hodnoty: V_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = nosníky



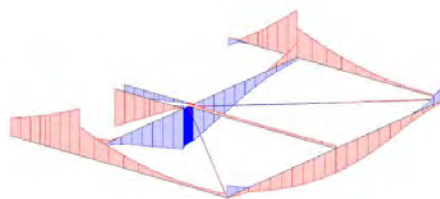
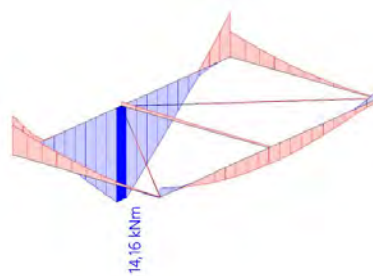
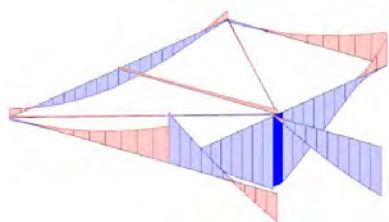
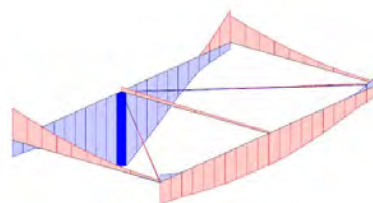
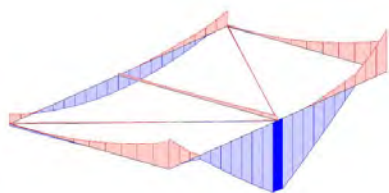
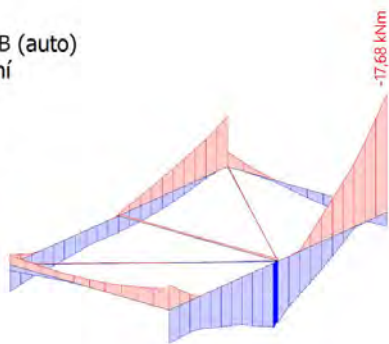
Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = nosníky



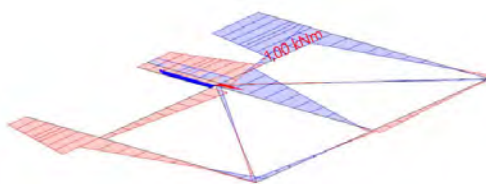
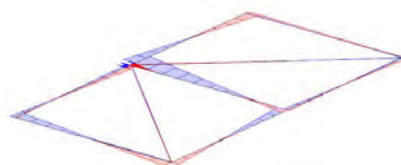
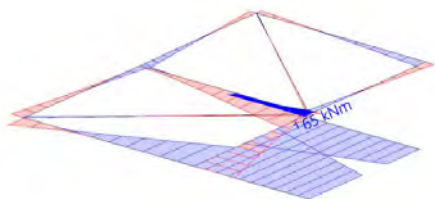
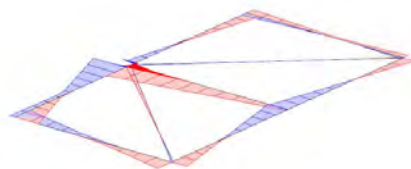
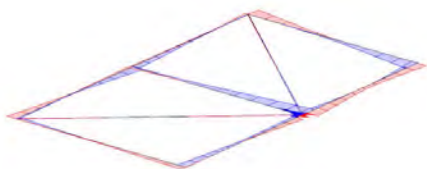
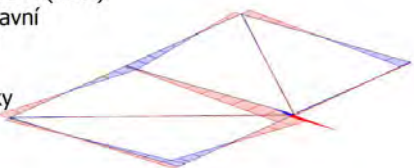
Hodnoty: M_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = nosníky



Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = nosníky



Hodnoty: M_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = nosníky



10.3. Vnitřní síly - schodnice

Jméno	Pouze konstrukční model	Barva
schodnice	*	■

Hodnoty: **N**

Lineární výpočet

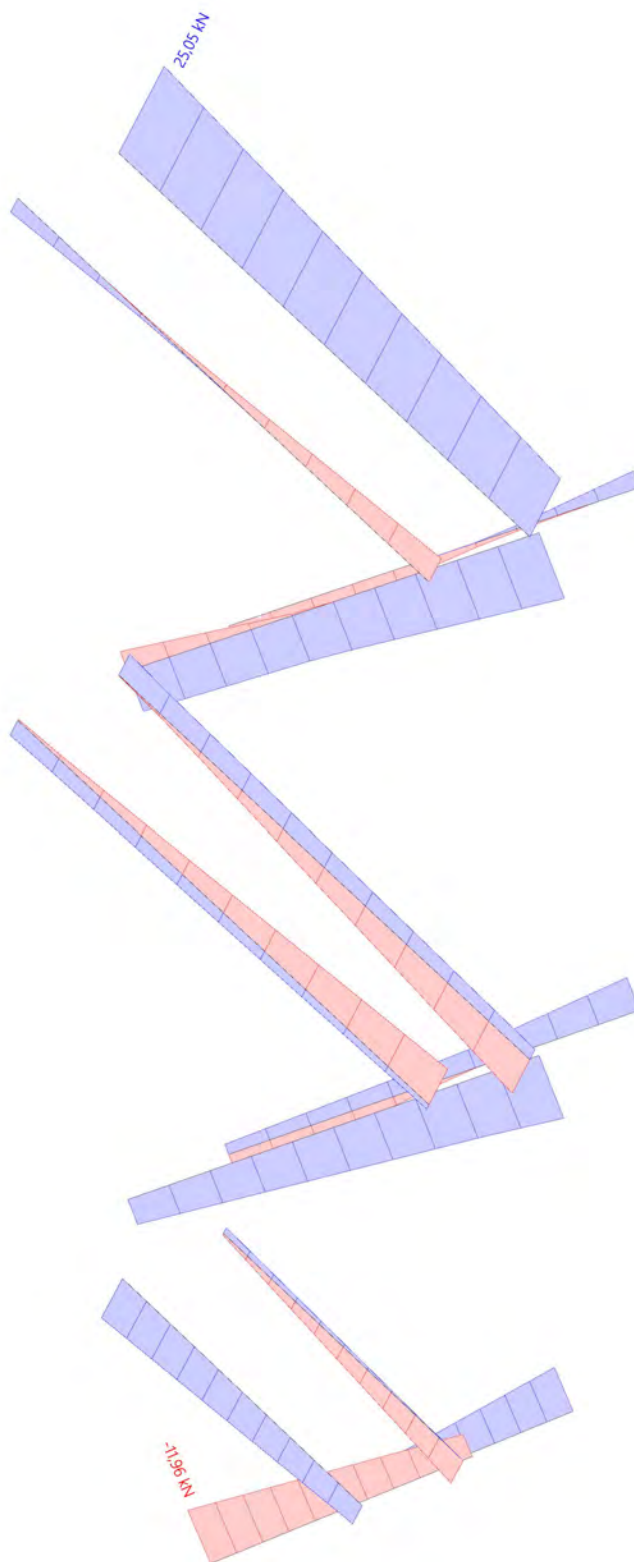
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

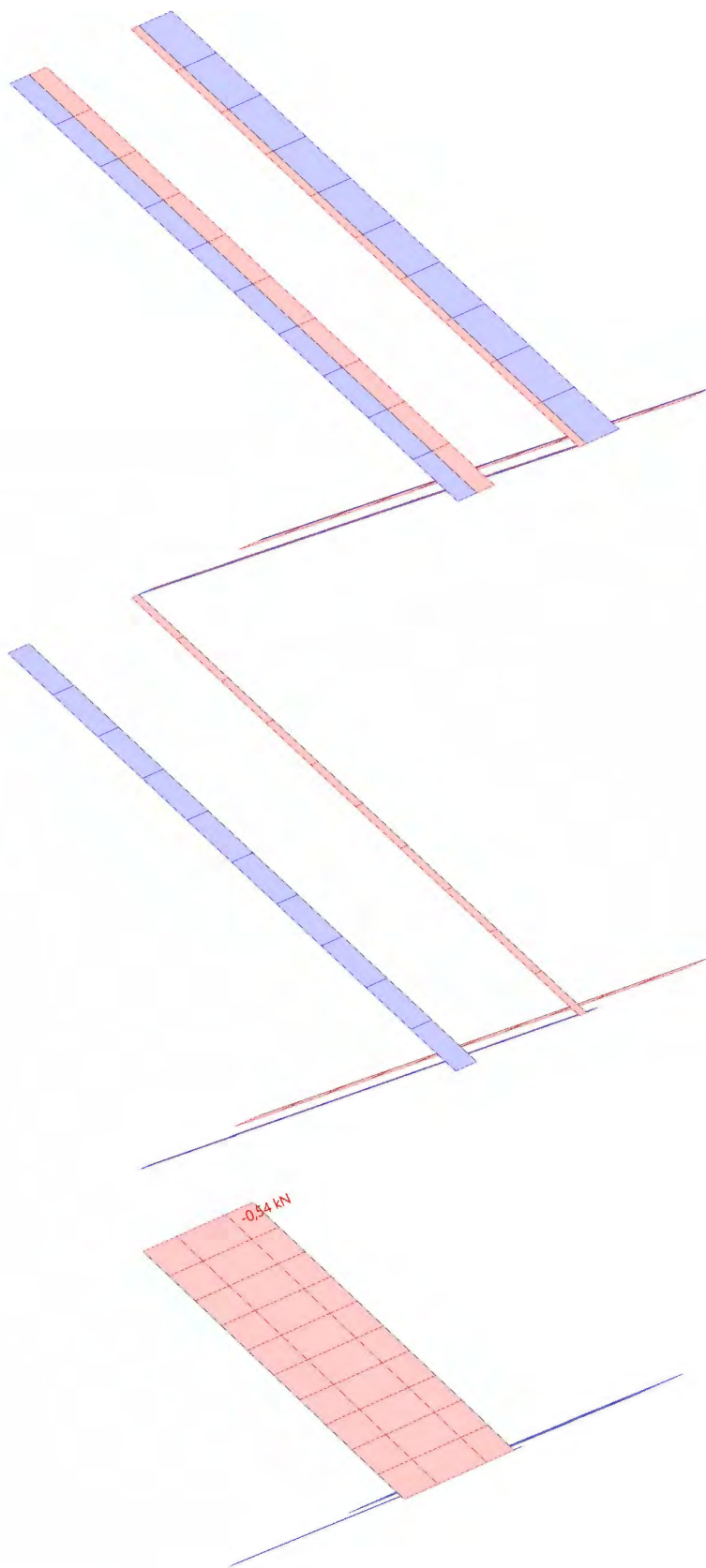
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

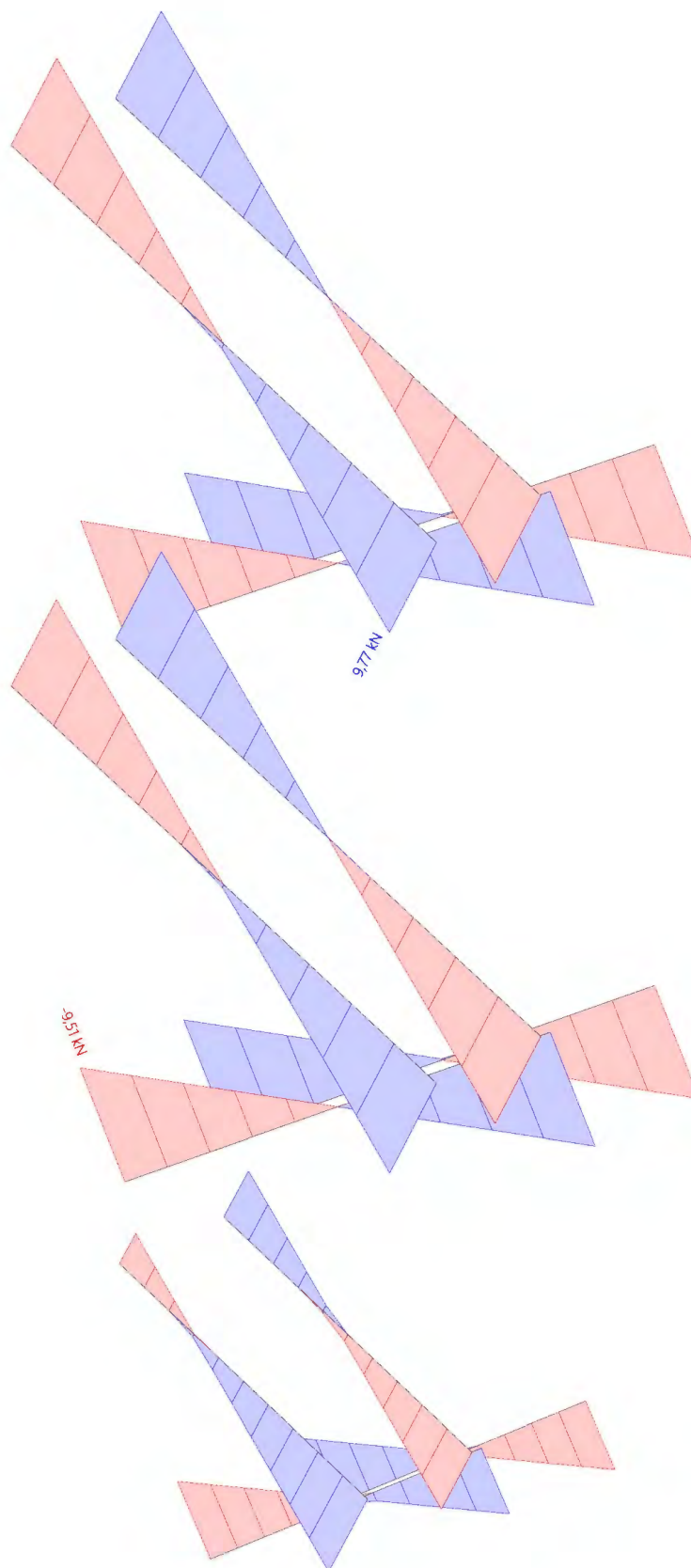
Filtr: Vrstva = schodnice



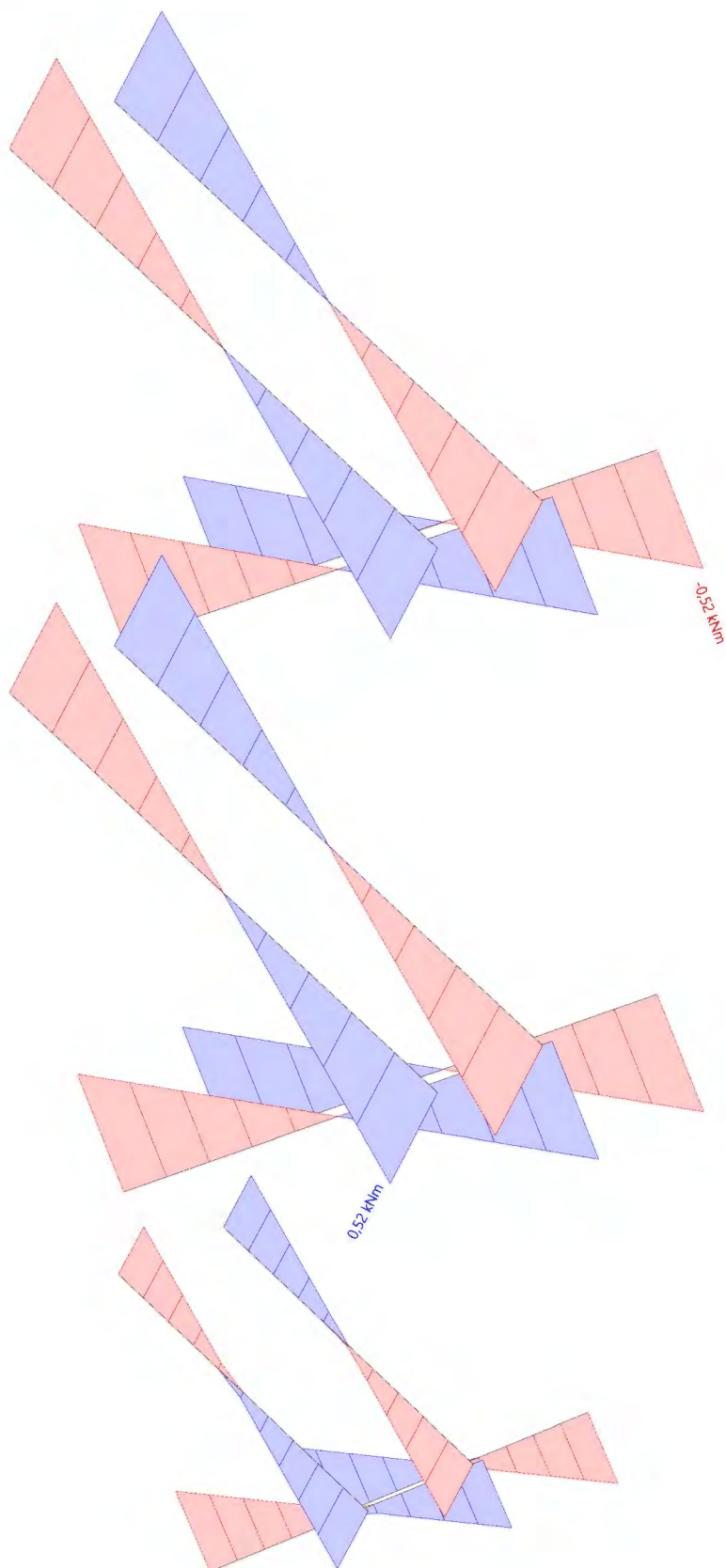
Hodnoty: V_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = schodnice



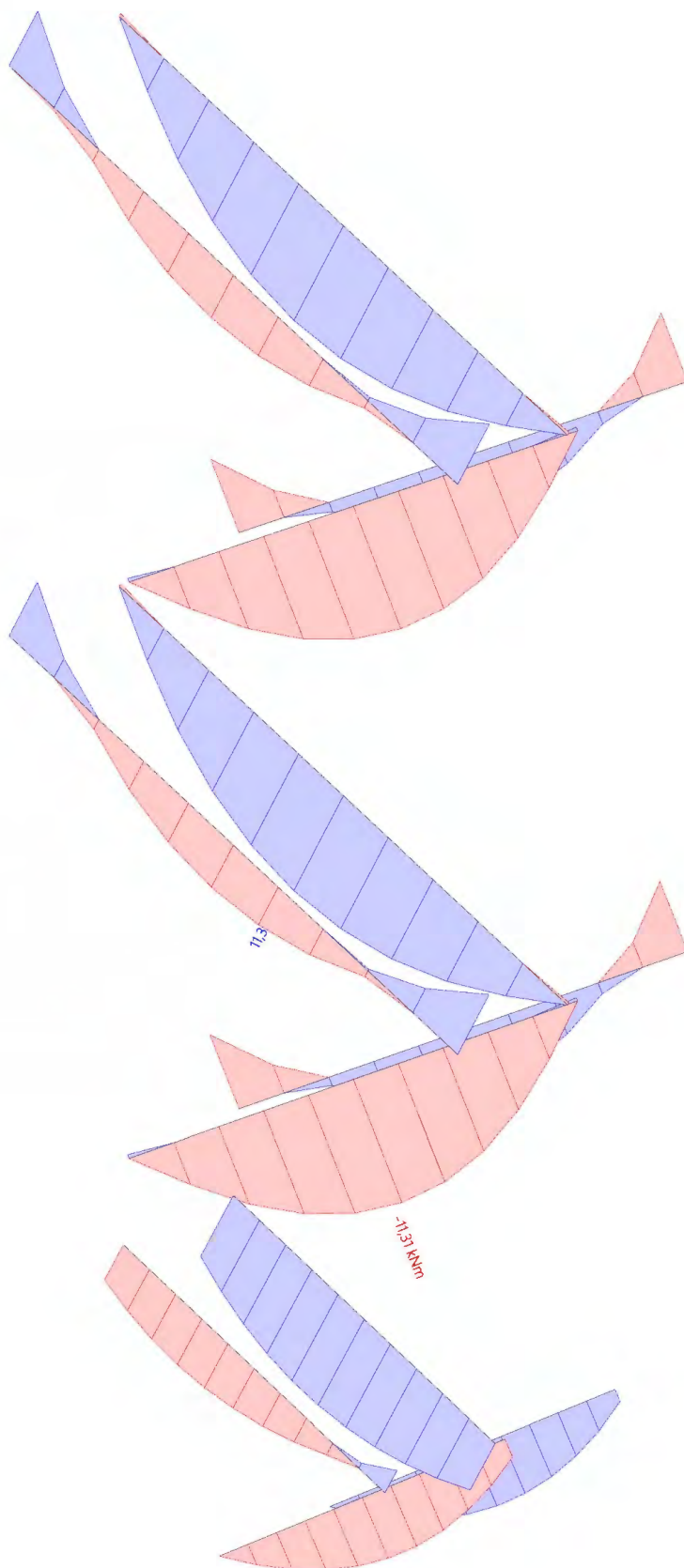
Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = schodnice



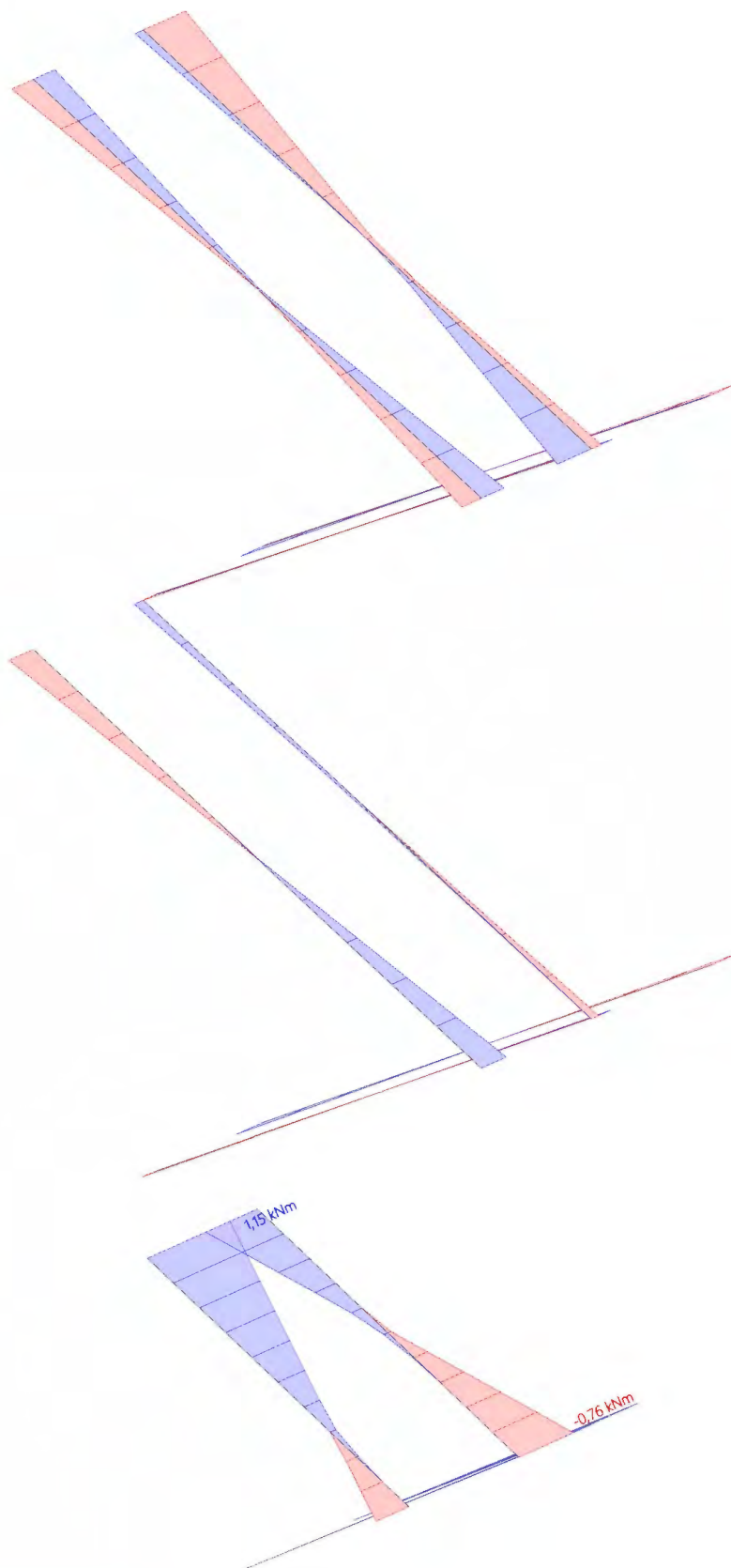
Hodnoty: M_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = schodnice



Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = schodnice



Hodnoty: M_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = schodnice



10.4. Vnitřní síly - střecha

Jméno	Pouze konstrukční model	Barva
střecha	*	■

Hodnoty: **N**

Lineární výpočet

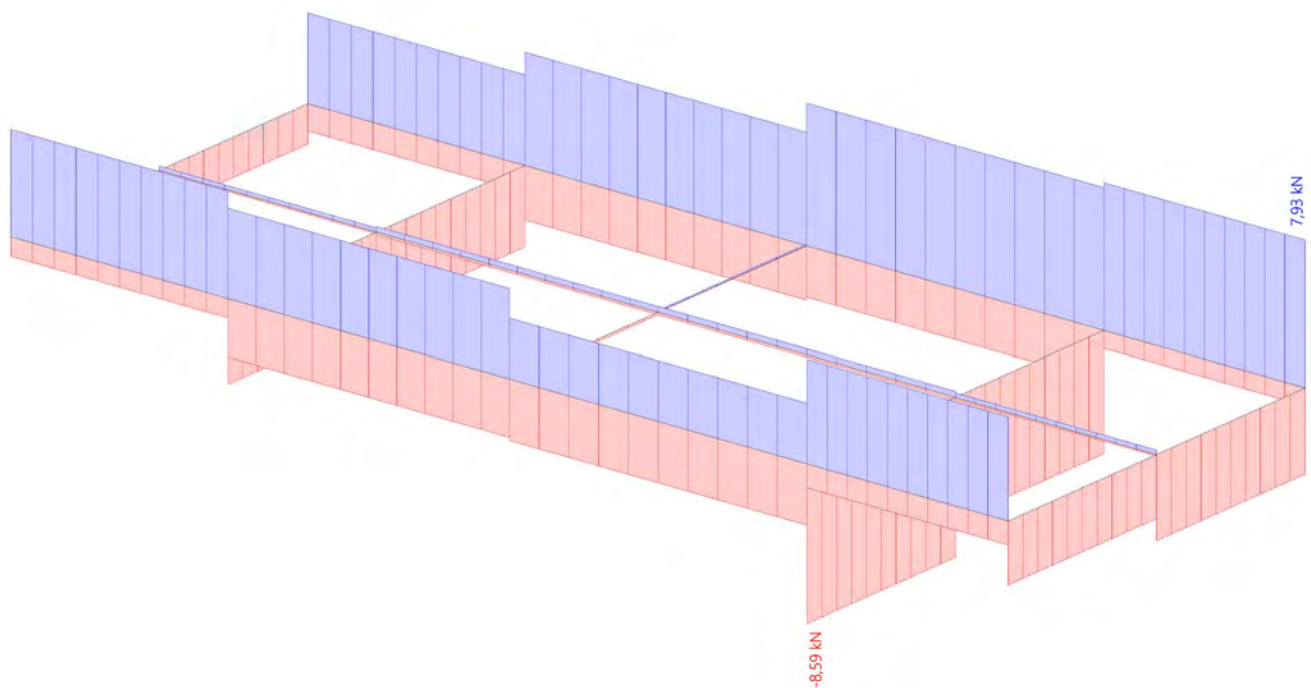
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

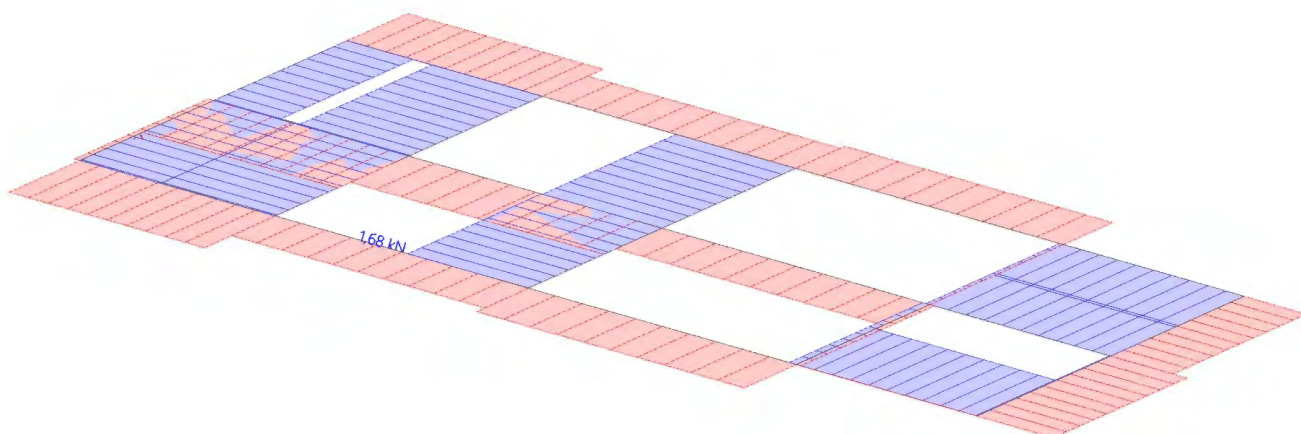
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

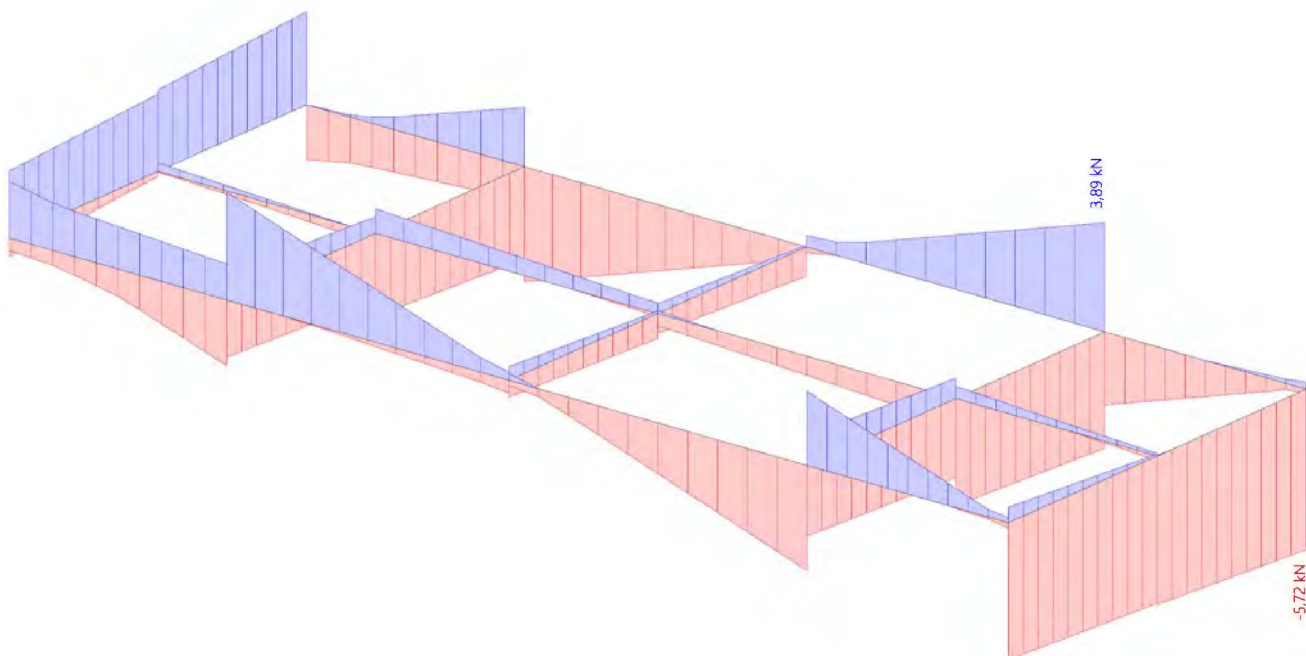
Filtr: Vrstva = střecha



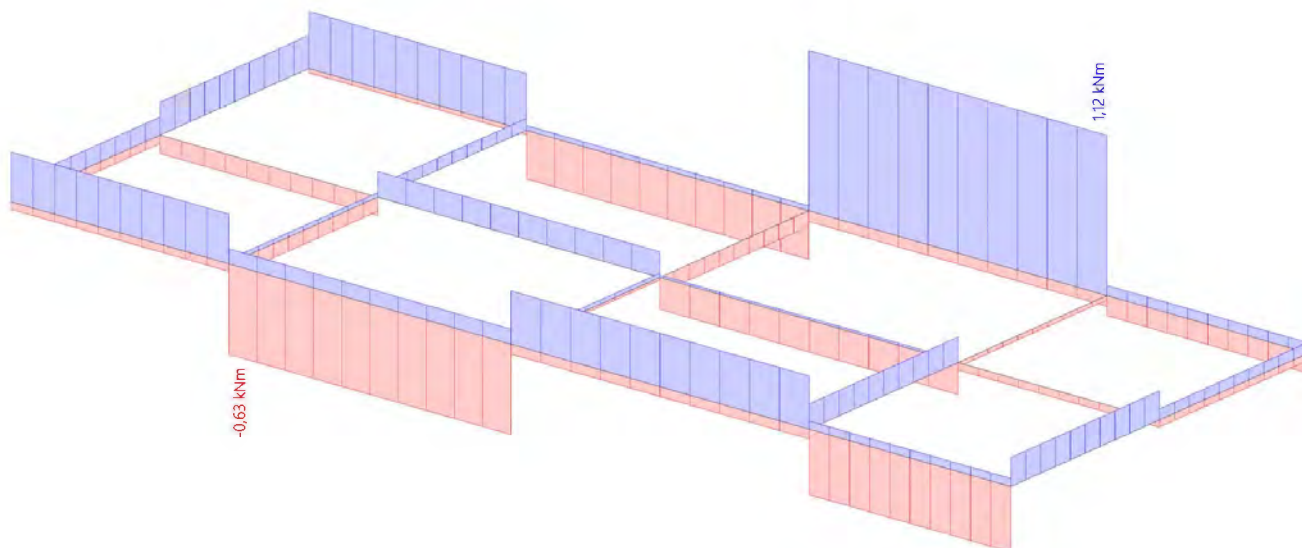
Hodnoty: V_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = střecha



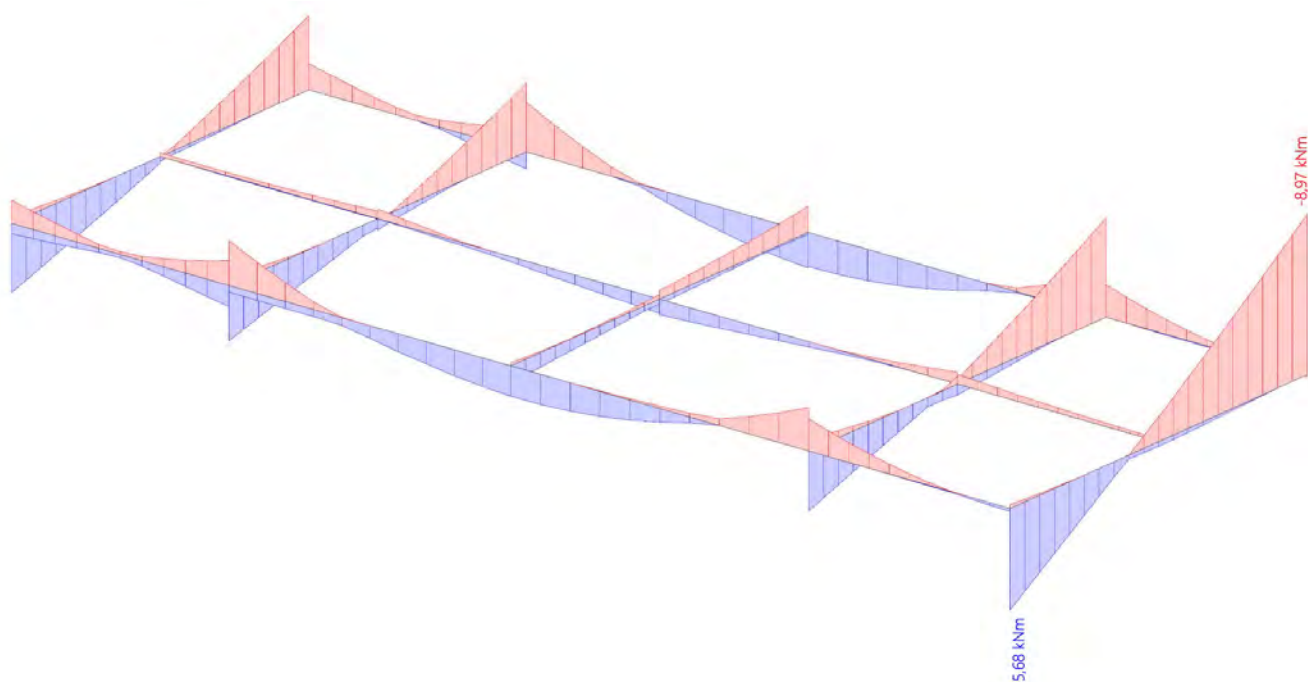
Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = střecha



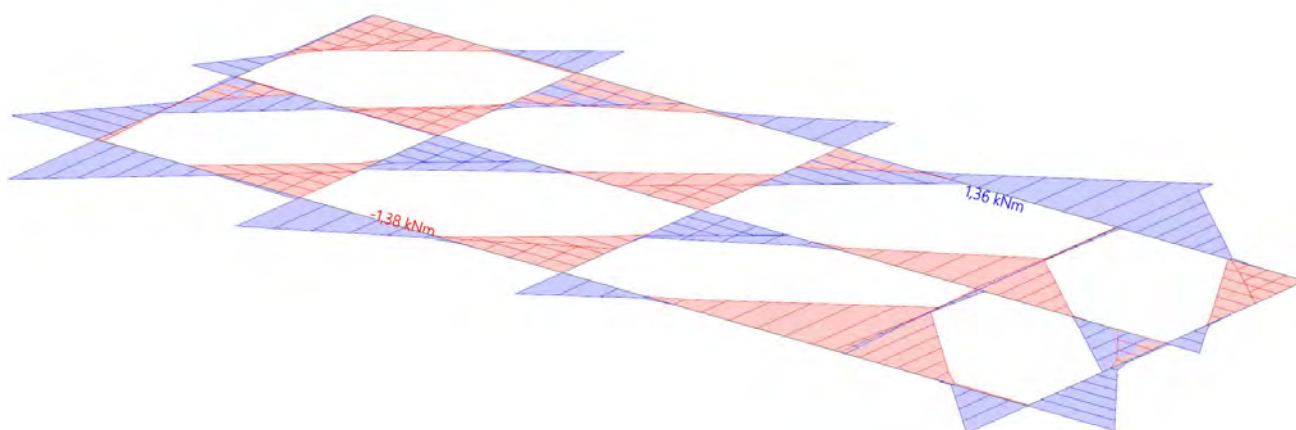
Hodnoty: M_x
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = střecha



Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = střecha



Hodnoty: M_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = střecha



10.5. Vnitřní síly - ztužidla

Jméno	Pouze konstrukční model	Barva
ztužidla	*	■

Hodnoty: **N**

Lineární výpočet

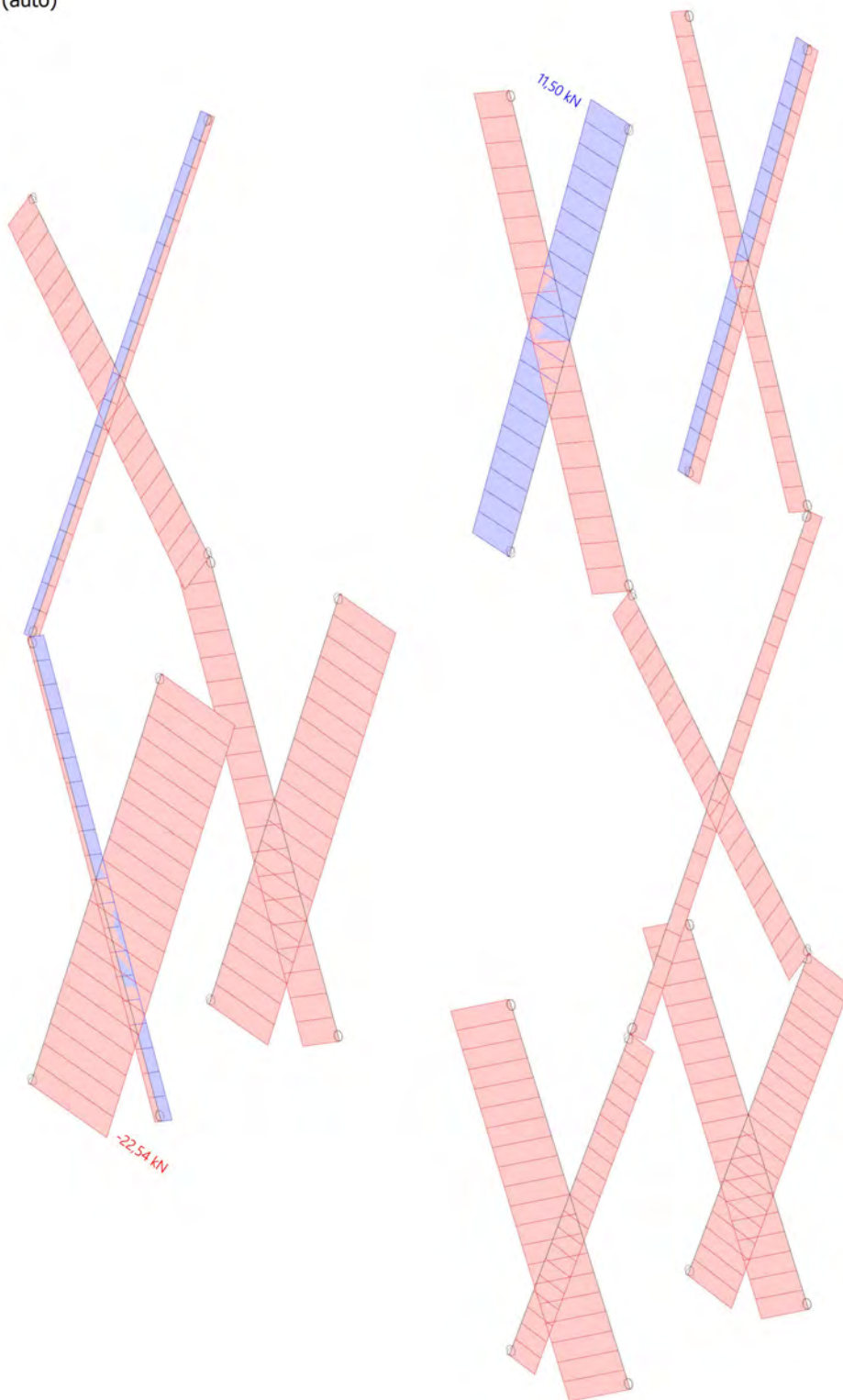
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

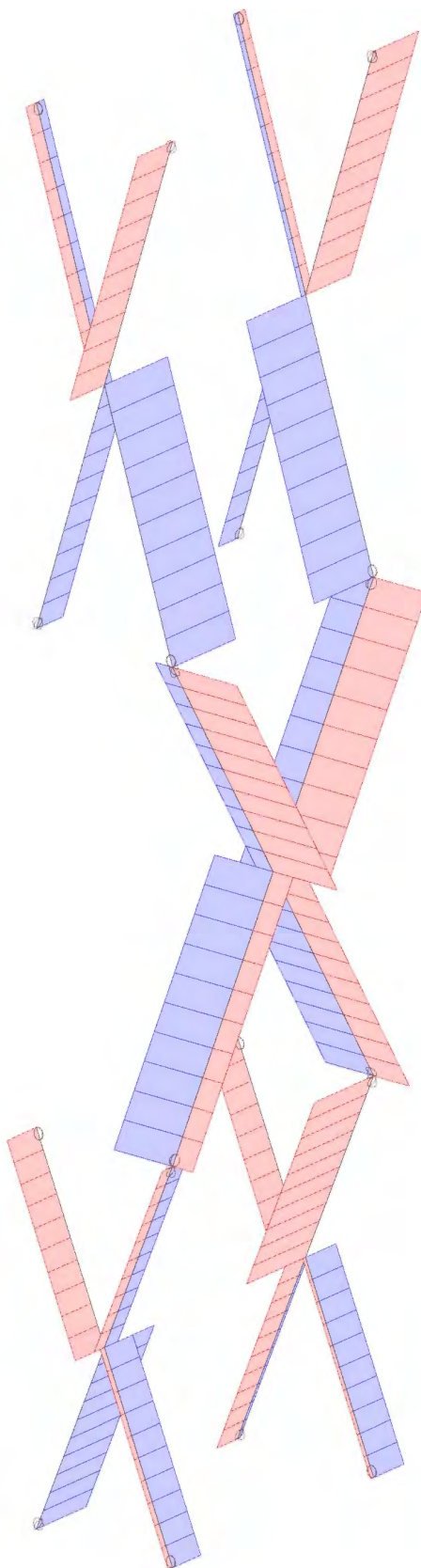
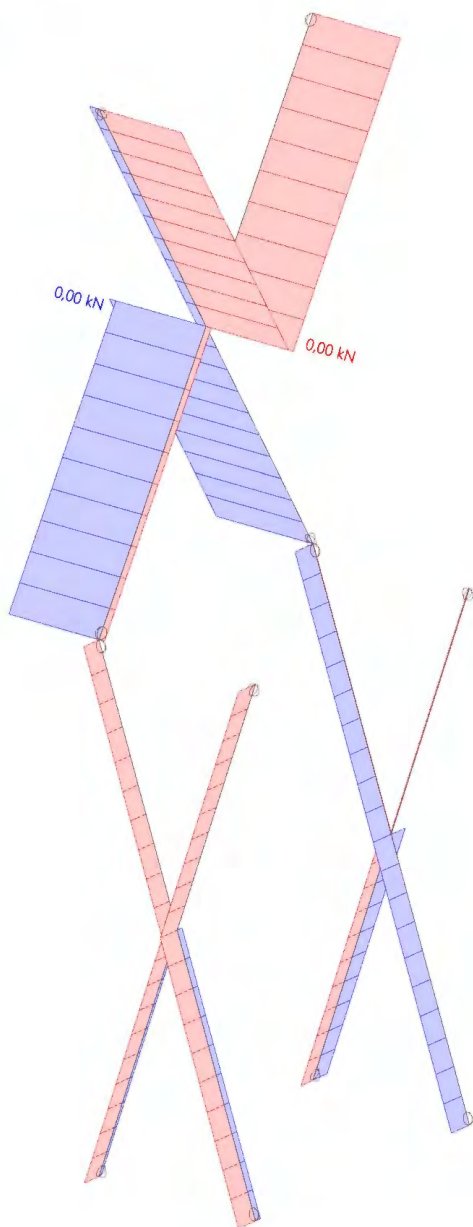
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

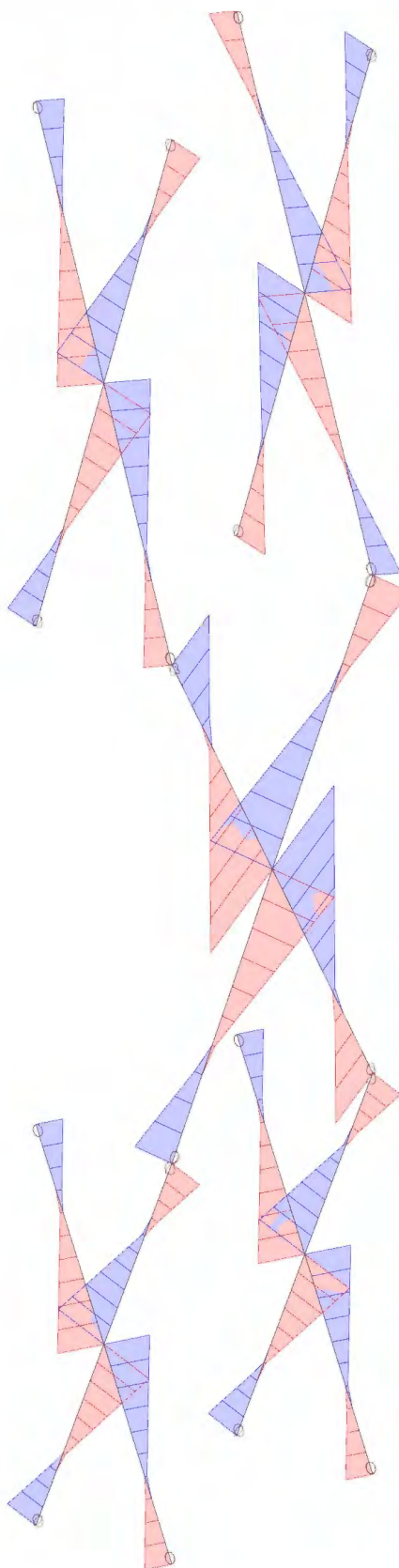
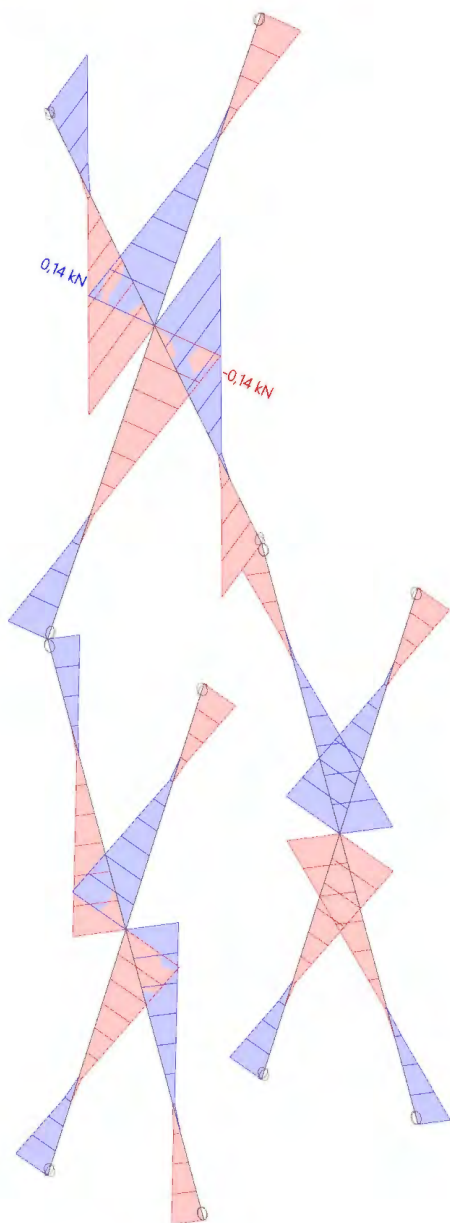
Filtr: Vrstva = ztužidla



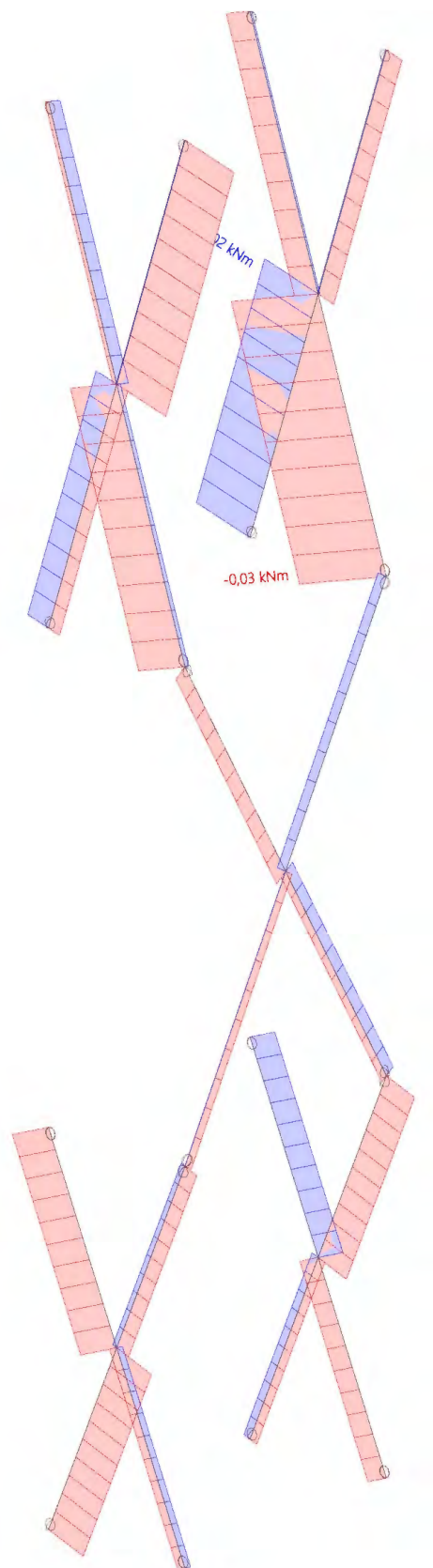
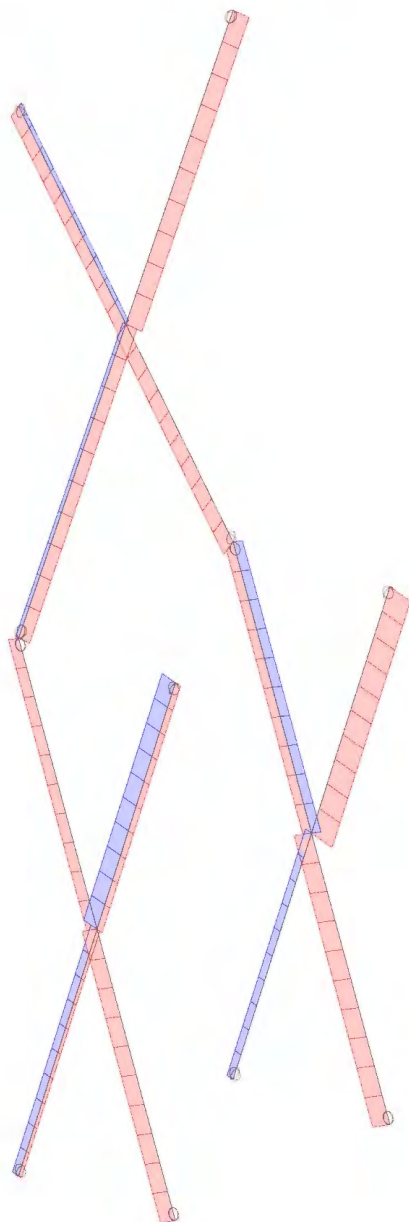
Hodnoty: V_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = ztužidla



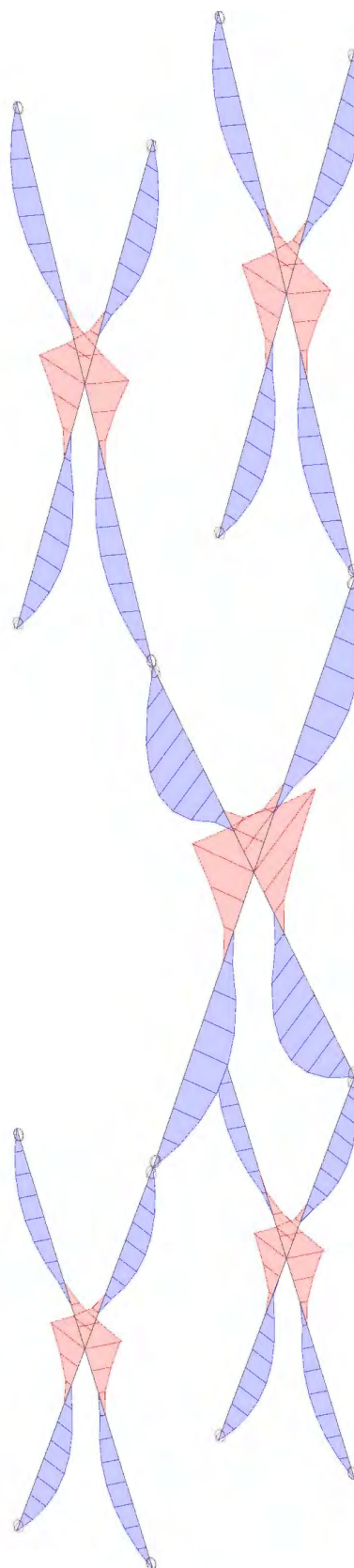
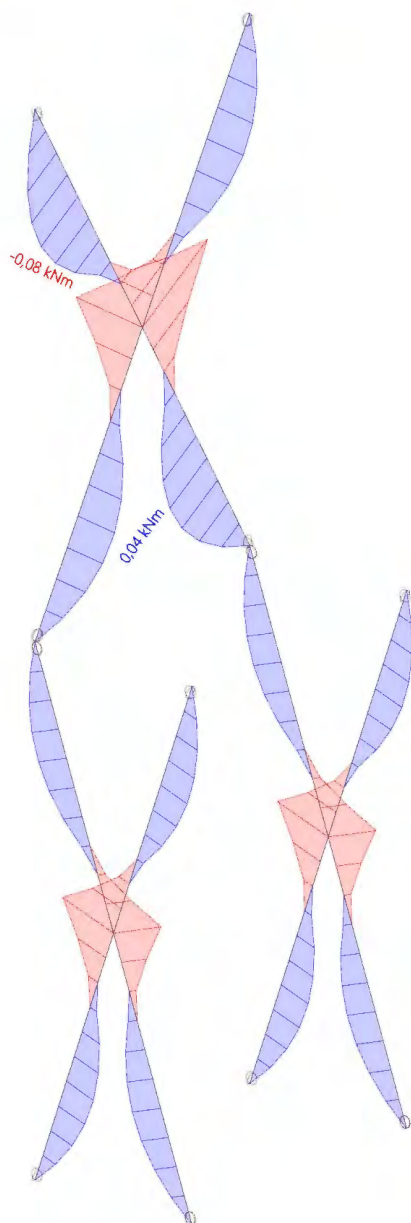
Hodnoty: V_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = ztužidla



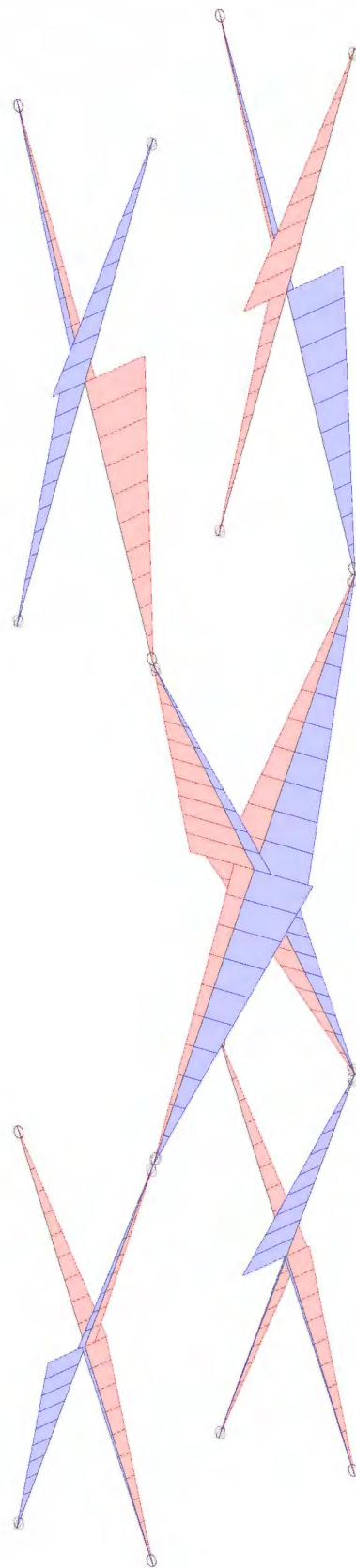
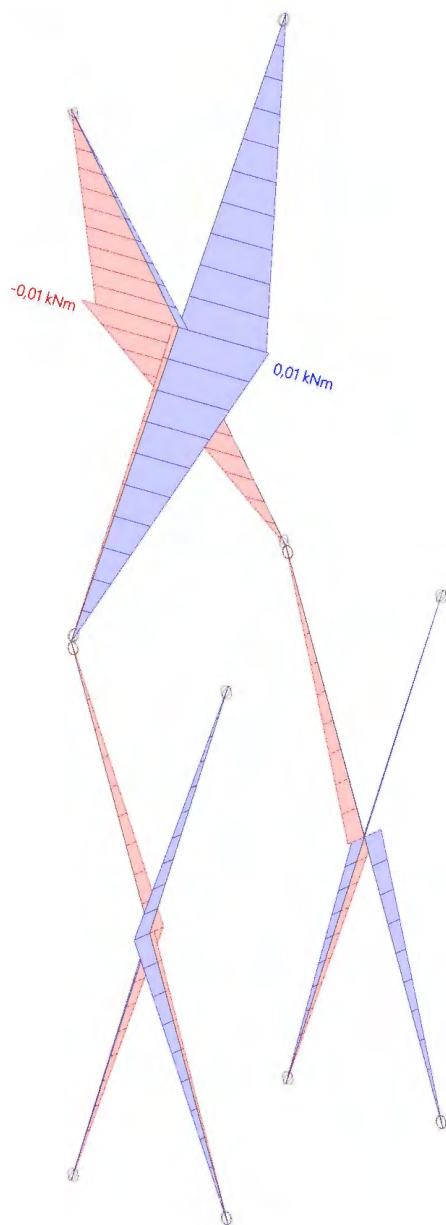
Hodnoty: M_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Vrstva = ztužidla



Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = ztužidla



Hodnoty: M_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Filtr: Vrstva = ztužidla



11. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Zatěžovací stav: ZS1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]	CH/V/P
B135	0,000	ZS1	CS4 - RD45	S 355	0,20	0,01	0,20	W2, W9

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W2	B135
W9	B135

12. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ; Souhrnný posudek

Hodnoty: **UC_{celkový}**

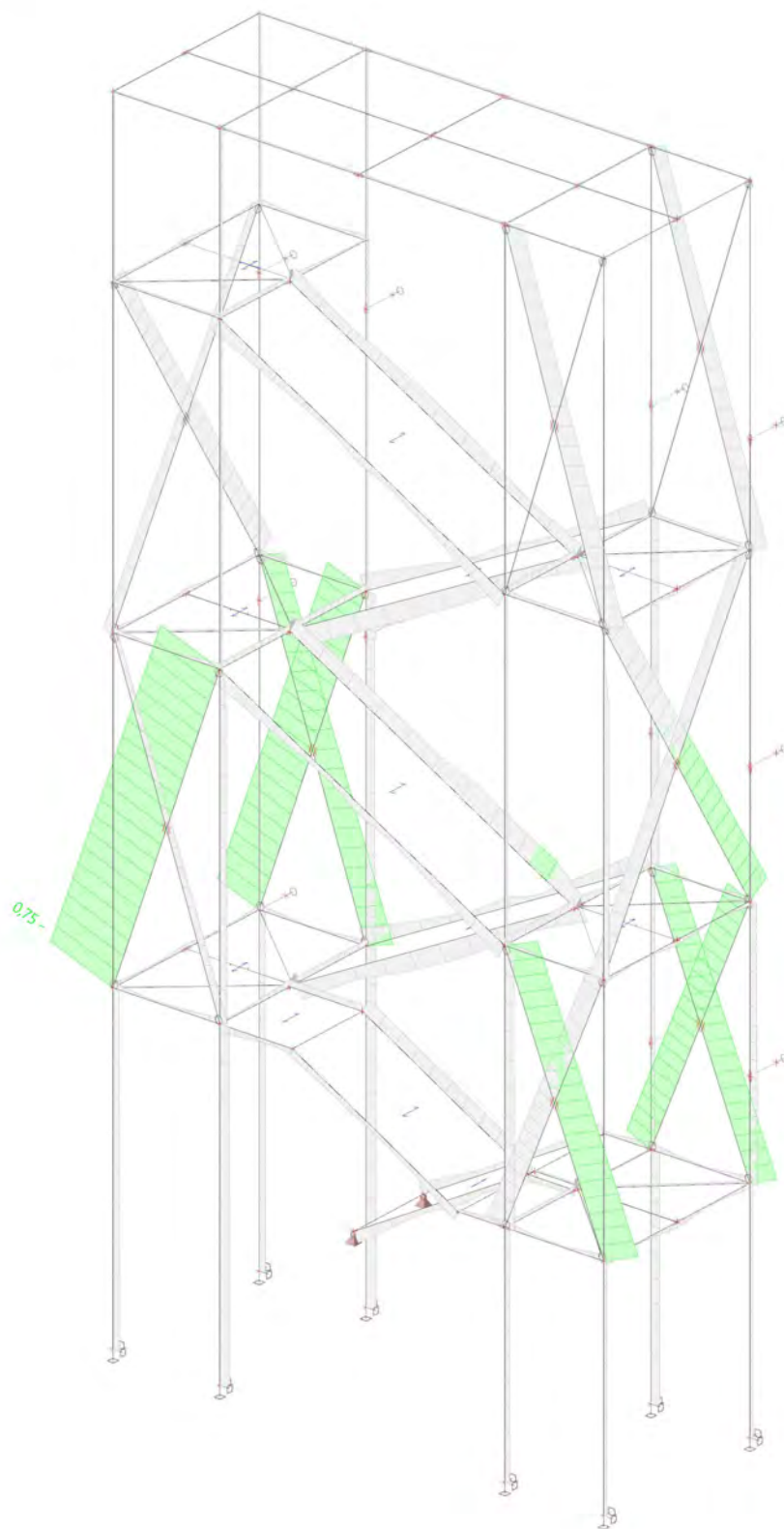
Lineární výpočet

Třída: Vše mimo

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



13. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP

Lineární výpočet
 Zatěžovací stav: ZS1
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	$u_{y,max}$ [mm] $u_{z,max}$ [mm]	$u_{y,var}$ [mm] $u_{z,var}$ [mm]	Lim. $u_{y,max}$ [mm] Lim. $u_{z,max}$ [mm]	Lim. $u_{y,var}$ [mm] Lim. $u_{z,var}$ [mm]	Posudek $u_{y,max}$ [-] Posudek $u_{z,max}$ [-]	Posudek $u_{y,var}$ [-] Posudek $u_{z,var}$ [-]	Nadvýšení dx u_z [mm] Nadvýšení [mm]	Posudek Celkový [-]
B137	1,075-	ZS1	0,0 -0,4	- -	26,9 13,4	14,9 7,5	0,00 0,03	- -	- -	0,03

14. EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; Posudek Celkový

Hodnoty: **Posudek Celkový**
 Lineární výpočet
 Třída: Všechny MSP
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše

