



5			
4			
3			
2			
1	01-08-2022		
Revize	Datum	Obsah výkresu / popis změn	Vypracoval

Souřadnicový systém: JTSK

Výškový systém: Bpv

Objednatel:  Město Český Brod náměstí Husovo čp. 70 282 01 Český Brod		Zpracovatel:  INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ SPOL. S R. O. JESENIOVA 1196/52, 130 00 PRAHA 3		Zpracovatel části:		Paré:	
Místo stavby : Český Brod		SOD objednatele :		Architekt			
Název akce: <div>Český Brod</div> <div>Stavební úpravy základní školy Žitomířská</div> <div>Dokumentace pro provádění stavby</div>				Zodp. projektant		Ing. Jaroslav Loskot	
				Vypracoval		Ing. Jaroslav Loskot Ing. Jan Jelínek ČSc.	
				Kontrola			
				HIP		Ing. R. Šembera	
				Měřítko:		Formát: A4	
Příloha: <div>Stavebně–konstrukční část</div> <div>Statický výpočet</div>				Číslo zakázky: PGI 2469–20		Stupeň: DPS	
				Číslo přílohy: D.1.2.b		Změna: –	

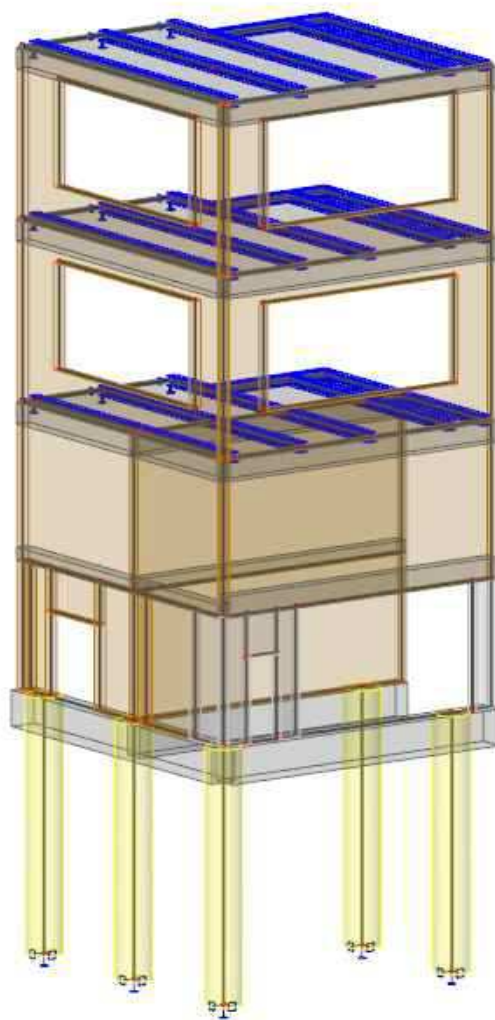
Stavební úpravy základní školy Žitomířská
Základní škola Český Brod, Žitomířská 885, okres Kolín

Investor: Město Český Brod, náměstí Husovo č.p.70, 282 01 Český Brod

D. 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

b - STATICKÉ POSOUZENÍ

Dokumentace pro provádění stavby



V Praze, 31. 07. 2022

Vypracoval: Ing. Jaroslav Loskot

PŘÍSTAVBY ZŠ ŽITOMÍŘSKÁ ČESKÝ BROD						
ZATÍŽENÍ - charakteristické (normové)						
ZS1	STÁLĚ					
		f [kN/m ³ ·kN/m ²]	b [m]	l [m]	h [m]	
	VLASTNÍ HMOTNOST	generováno při výpočtu MKP				
ZS2	OSTATNÍ STÁLĚ - STŘECHA1					
	izolace					0,40
	ŽB deska 80mm nad vlnu	24,00	1,00	1,00	0,12	2,88
	TR plech					0,10
	podhled					0,30
	Celkem					3,68 kN/m ²
	OSTATNÍ STÁLĚ - STŘECHA2					
	izolace					0,40
	ŽB deska 150 mm	24,00	1,00	1,00	0,15	3,60
	podhled					0,30
	Celkem					4,30 kN/m ²
	OSTATNÍ STÁLĚ - NP 1					
	podlaha 150 mm	24,00	1,00	1,00	0,08	1,92
	ŽB deska 80mm nad vlnu	24,00	1,00	1,00	0,12	2,88
	TR plech					0,10
	podhled					0,30
	Celkem					5,20 kN/m ²
	OSTATNÍ STÁLĚ - NP 2					
	podlaha 150 mm	24,00	1,00	1,00	0,08	1,92
	ŽB deska 150 mm	24,00	1,00	1,00	0,15	3,60
	podhled					0,30
	Celkem					5,82 kN/m ²
ZS3	NAHODILÉ					
	rovnoměrné užité místnosti					3,00 kN/m ²
	rovnoměrné užité podesty					5,00 kN/m ²
ZS4	SNÍH - I. OBLAST	s_k [kN/m ²]	μ_i	C_e	C_t	
	s_{n1}	0,7	1	0,8	1	0,56 kN/m ²
	s_{n2} návěj	0,7	2	1	1	1,40 kN/m ²
ZS5	VÍTR - II. OBLAST ($v_{ref}=25$ m/s)	q_{ref} [kN/m ²]	κ_w	C_e	C_{pe}	
-	w_{n1}	0,39	1	1,7	0,8	0,53 kN/m ²
-	w_{n2}	0,39	1	1,7	0,3	0,20 kN/m ²
-	w_{n3}	0,39	1	1,7	0,6	0,40 kN/m ²
ZS7	w_{n3} (tření o plášť)	0,39	1	1,7	0,02	0,013 kN/m ²
	$q_{ref}=v_{ref}^2 \cdot \rho / 2 = 25^2 \cdot 1,25 / 2 = 0,39$ kN/m ²					
	$C_e = (k_d, z_0, z_{min}, h_{objektu})$					
	$w_e = q_{ref} \cdot c_s(z_e) \cdot C_{pe}$ kN/m ²					

Dotazy k dispozici: 1

SNÍH VÍTR ZEMĚTŘESENÍ

NORMA ZEMĚ | PŘÍLOHA

EN 1991-1-4 Česká republika | ČSN EN 1991-1-4

Větrová oblast I II III IV V

Základní škola Český Brod, Žit... Mapa Satelitní

MÍSTO KONÁNÍ

Ulice	Žitomířská 885
PSČ	282 01
Obec	Český Brod
Zeměpisná šířka	50.076°
Zeměpisná délka	14.851°
Nadmořská výška	240 m

Větrová oblast II

Výchozí hodnota základní rychlosti větru

$v_{b,0} = 25.0 \text{ m/s}$

Základní tlak větru

$q_b = 0.39 \text{ kN/m}^2$

Veškeré údaje jsou bez záruky.

Screenshot Uložit Tisk

Kódesové zkratky: Data map ©2021 50 m Podmínky použití Nahlasit chybu v mapě

Nástroj pro oblasti zatížení | Webový obchod | Poslední aktualizace: 09.01.2020 | Zdroj: ČSN EN 1991-1-4 NA ed. A:2013-07 | <http://www.gadm.org/download> | <http://sdrm.csi.oqlar.org/SELECTION/inputCoord.asp> | Ochrana osobních údajů



JIŽNÍ PŘÍSTAVBA

1.Projekt

Licenční jméno	Ing. Jaroslav Loskot
Projekt	ZŠ ŽITOMÍŘSKÁ
Část	PŘÍSTAVBA
Autor	-
Datum	08. 09. 2021
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	145
Poč. prutů :	65
Poč. ploch :	21
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	10
Poč. zat. stavů :	5
Poč. materiálů :	5
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

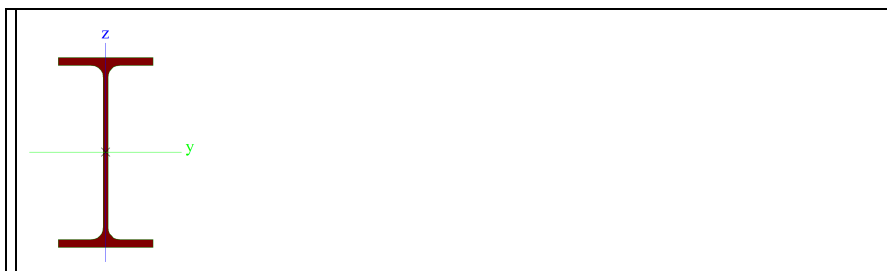
2.Průřezy

Jméno	CS1
Typ	Obdélník
Detailní	500; 320
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	*



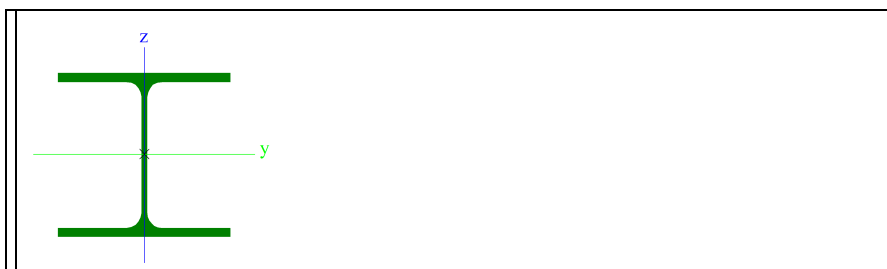
A [m ²]	1,6000e-01	
A y, z [m ²]	1,3333e-01	1,3333e-01
I y, z [m ⁴]	3,3333e-03	1,3653e-03
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	3,2916e-03
W _{el} y, z [m ³]	1,3333e-02	8,5333e-03
W _{pl} y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	160	250
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,6400e+00	1,6400e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS2
Typ	IPE240
Zdroj hodnot	ArcelorMittal / Sales Programme / Version 2012-1
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	b
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	*



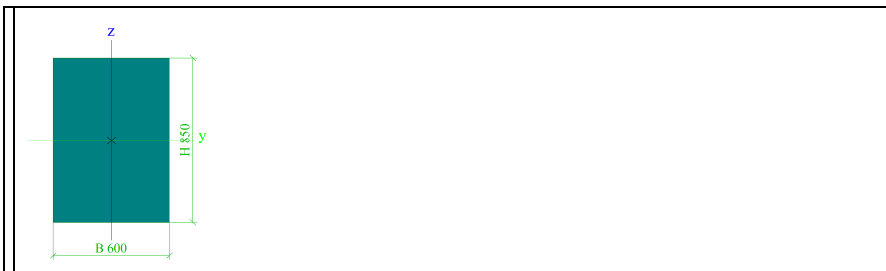
A [m ²]	3,9100e-03	
A _y , z [m ²]	2,4315e-03	1,5295e-03
I _y , z [m ⁴]	3,8920e-05	2,8400e-06
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	3,7400e-08	1,2900e-07
W _{el} y, z [m ³]	3,2400e-04	4,7300e-05
W _{pl} y, z [m ³]	3,6700e-04	7,3900e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	60	120
α [deg]	0,00	
A _L , D [m ² /m]	9,2173e-01	9,2173e-01
M _{ply} +, - [Nm]	8,62e+04	8,62e+04
M _{plz} +, - [Nm]	1,74e+04	1,74e+04

Jméno	CS4
Typ	HEA240
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	b
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	x



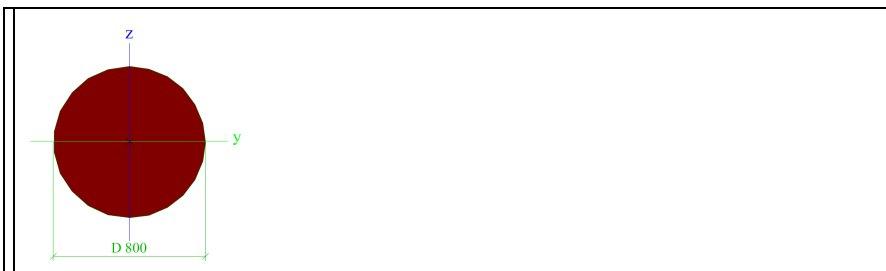
A [m ²]	7,6800e-03	
A _y , z [m ²]	5,5540e-03	1,8522e-03
I _y , z [m ⁴]	7,7600e-05	2,7700e-05
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	3,2849e-07	4,1600e-07
W _{el} y, z [m ³]	6,7500e-04	2,3100e-04
W _{pl} y, z [m ³]	7,4583e-04	3,5167e-04
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	120	115
α [deg]	0,00	
A _L , D [m ² /m]	1,3700e+00	1,3688e+00
M _{ply} +, - [Nm]	1,75e+05	1,75e+05
M _{plz} +, - [Nm]	8,27e+04	8,27e+04

Jméno	CS5
Typ	Obdélník
Detailní	850; 600
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



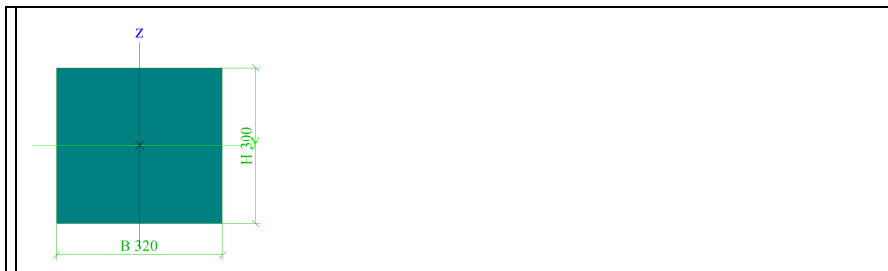
A [m ²]	5,1000e-01	
A y, z [m ²]	4,2566e-01	4,2533e-01
I y, z [m ⁴]	3,0706e-02	1,5300e-02
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,1541e-04	3,4546e-02
W _{el} y, z [m ³]	7,2250e-02	5,1000e-02
W _{pl} y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	300	425
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	2,9000e+00	2,9000e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS6
Typ	Kruh
Detailní	800
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



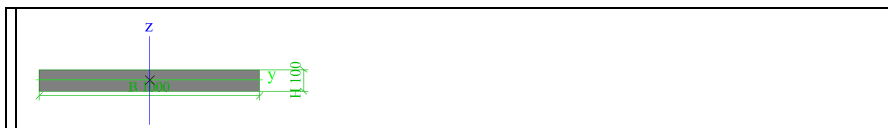
A [m ²]	5,0265e-01	
A y, z [m ²]	4,5174e-01	4,5174e-01
I y, z [m ⁴]	2,0106e-02	2,0106e-02
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,5992e-13	4,0292e-02
W _{el} y, z [m ³]	5,0265e-02	5,0265e-02
W _{pl} y, z [m ³]	8,5333e-02	8,5333e-02
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	400	400
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	2,5131e+00	2,5131e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS7
Typ	Obdélník
Detailní	300; 320
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	9,6000e-02	
A y, z [m ²]	8,0087e-02	8,0099e-02
I y, z [m ⁴]	7,2000e-04	8,1920e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,3549e-07	1,2911e-03
Wel y, z [m ³]	4,8000e-03	5,1200e-03
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	160	150
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,2400e+00	1,2400e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS9
Typ	Obdélník
Detailní	100; 1000
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



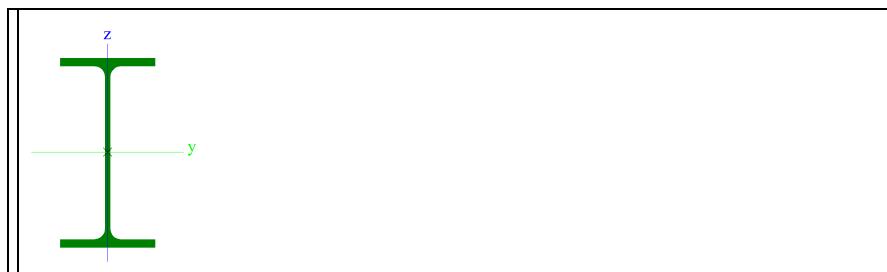
A [m ²]	1,0000e-01	
A y, z [m ²]	8,3343e-02	8,4267e-02
I y, z [m ⁴]	8,3333e-05	8,3333e-03
I w [m ⁶], t [m ⁴]	6,3732e-06	3,1032e-04
Wel y, z [m ³]	1,6667e-03	1,6667e-02
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	500	50
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	2,2000e+00	2,2000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS10
Typ	HEA220
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	b
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	x



A [m ²]	6,4300e-03	
A _{y, z} [m ²]	4,6326e-03	1,5689e-03
I _{y, z} [m ⁴]	5,4100e-05	1,9600e-05
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	1,9327e-07	2,8500e-07
W _{el y, z} [m ³]	5,1500e-04	1,7800e-04
W _{pl y, z} [m ³]	5,6667e-04	2,7042e-04
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	110	105
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	1,2600e+00	1,2550e+00
M _{ply +, -} [Nm]	1,34e+05	1,34e+05
M _{plz +, -} [Nm]	6,36e+04	6,36e+04

Jméno	CS11
Typ	IPE220
Zdroj hodnot	ArcelorMittal / Sales Programme / Version 2012-1
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	b
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	x



A [m ²]	3,3400e-03	
A _{y, z} [m ²]	2,0643e-03	1,3244e-03
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	2,2700e-08	9,0700e-08
W _{el y, z} [m ³]	2,5200e-04	3,7300e-05
W _{pl y, z} [m ³]	2,8500e-04	5,8100e-05
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	55	110
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	8,4750e-01	8,4750e-01
M _{ply +, -} [Nm]	6,71e+04	6,71e+04
M _{plz +, -} [Nm]	1,37e+04	1,37e+04

Jméno	CS12
Typ	Obdélník
Detailní	850; 450
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	3,8250e-01	
A _{y, z} [m ²]	3,1944e-01	3,1894e-01
I _{y, z} [m ⁴]	2,3030e-02	6,4547e-03
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	1,2406e-04	1,7218e-02
W _{el y, z} [m ³]	5,4187e-02	2,8687e-02
W _{pl y, z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00

d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	225	425
α [deg]	0,00	
A L, D [m ₂ /m]	2,6000e+00	2,6000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

3.Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B34	CS5 - Obdélník (850; 600)	7,042	Čára	N6	N9	nosník (80)	standard	ZÁKLADY
B35	CS5 - Obdélník (850; 600)	7,397	Čára	N9	N21	nosník (80)	standard	ZÁKLADY
B36	CS12 - Obdélník (850; 450)	7,042	Čára	N30	N31	nosník (80)	standard	ZÁKLADY
B40	CS6 - Kruh (800)	6,000	Čára	N158	N9	sloup (100)	standard	PILOTY
B42	CS6 - Kruh (800)	6,000	Čára	N161	N162	sloup (100)	standard	PILOTY
B43	CS6 - Kruh (800)	6,000	Čára	N163	N30	sloup (100)	standard	PILOTY
B44	CS6 - Kruh (800)	6,000	Čára	N165	N166	sloup (100)	standard	PILOTY
B46	CS6 - Kruh (800)	6,000	Čára	N169	N170	sloup (100)	standard	PILOTY
B54	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,042	Čára	N172	N173	nosník (80)	standard	VĚNEC
B55	CS7 - Obdélník (300; 320)	7,042	Čára	N174	N182	nosník (80)	standard	VĚNEC
B56	CS7 - Obdélník (300; 320)	7,397	Čára	N173	N176	nosník (80)	standard	VĚNEC
B57	CS4 - HEA240	3,301	Čára	N197	N198	nosník (80)	standard	OCEL
B58	CS4 - HEA240	2,665	Čára	N198	N199	nosník (80)	standard	OCEL
B59	CS4 - HEA240	3,300	Čára	N201	N202	nosník (80)	standard	OCEL
B60	CS4 - HEA240	2,665	Čára	N202	N203	nosník (80)	standard	OCEL
B61	CS4 - HEA240	3,302	Čára	N204	N205	nosník (80)	standard	OCEL
B62	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N205	N206	nosník (80)	standard	OCEL
B63	CS4 - HEA240	3,304	Čára	N185	N208	nosník (80)	standard	OCEL
B64	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N208	N209	nosník (80)	standard	OCEL
B65	CS4 - HEA240	3,305	Čára	N269	N211	nosník (80)	standard	OCEL
B66	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N211	N212	nosník (80)	standard	OCEL
B67	CS4 - HEA240	3,301	Čára	N218	N219	nosník (80)	standard	OCEL
B68	CS4 - HEA240	2,665	Čára	N219	N220	nosník (80)	standard	OCEL
B69	CS4 - HEA240	3,300	Čára	N222	N223	nosník (80)	standard	OCEL
B70	CS4 - HEA240	2,665	Čára	N223	N224	nosník (80)	standard	OCEL
B71	CS4 - HEA240	3,302	Čára	N225	N226	nosník (80)	standard	OCEL
B72	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N226	N227	nosník (80)	standard	OCEL
B73	CS4 - HEA240	3,304	Čára	N228	N229	nosník (80)	standard	OCEL
B74	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N229	N230	nosník (80)	standard	OCEL
B75	CS4 - HEA240	3,305	Čára	N231	N232	nosník (80)	standard	OCEL
B76	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N232	N233	nosník (80)	standard	OCEL
B77	CS4 - HEA240	3,301	Čára	N238	N239	nosník (80)	standard	OCEL
B78	CS4 - HEA240	2,665	Čára	N239	N240	nosník (80)	standard	OCEL
B79	CS4 - HEA240	3,300	Čára	N242	N243	nosník (80)	standard	OCEL
B80	CS4 - HEA240	2,665	Čára	N243	N244	nosník (80)	standard	OCEL
B81	CS4 - HEA240	3,302	Čára	N245	N246	nosník (80)	standard	OCEL
B82	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N246	N247	nosník (80)	standard	OCEL
B83	CS4 - HEA240	3,304	Čára	N248	N249	nosník (80)	standard	OCEL
B84	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N249	N250	nosník (80)	standard	OCEL
B85	CS4 - HEA240	3,305	Čára	N251	N252	nosník (80)	standard	OCEL
B86	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N252	N253	nosník (80)	standard	OCEL
B87	CS4 - HEA240	3,134	Čára	N254	N241	nosník (80)	standard	OCEL
B88	CS4 - HEA240	3,134	Čára	N234	N221	nosník (80)	standard	OCEL
B89	CS4 - HEA240	3,134	Čára	N213	N200	nosník (80)	standard	OCEL
B90	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,042	Čára	N214	N215	nosník (80)	standard	VĚNEC
B91	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,397	Čára	N215	N216	nosník (80)	standard	VĚNEC
B92	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,042	Čára	N235	N263	nosník (80)	standard	VĚNEC
B93	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,397	Čára	N263	N236	nosník (80)	standard	VĚNEC
B94	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,042	Čára	N186	N189	nosník (80)	standard	VĚNEC
B95	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,397	Čára	N189	N194	nosník (80)	standard	VĚNEC
B96	CS1 - Obdélník (500; 320)	7,042	Čára	N32	N33	nosník (80)	standard	VĚNEC
B97	CS10 - HEA220	3,305	Čára	N307	N308	nosník (80)	standard	OCEL
B98	CS4 - HEA240	7,395	Čára	N309	N310	nosník (80)	standard	OCEL
B99	CS4 - HEA240	3,302	Čára	N311	N312	nosník (80)	standard	OCEL
B101	CS11 - IPE220	3,300	Čára	N315	N316	nosník (80)	standard	OCEL
B102	CS11 - IPE220	2,665	Čára	N316	N317	nosník (80)	standard	OCEL
B104	CS4 - HEA240	4,091	Čára	N312	N319	nosník (80)	standard	OCEL
B106	CS10 - HEA220	4,091	Čára	N308	N321	nosník (80)	standard	OCEL
B107	CS2 - IPE240	3,334	Čára	N322	N323	nosník (80)	standard	OCEL
B47	CS9 - Obdélník (100; 1000)	1,700	Čára	N324	N325	nosník (80)	standard	ŽB DESKA

B108	CS9 - Obdélník (100; 1000)	1,700	Čára	N325	N326	nosník (80)	standard	ŽB DESKA
B109	CS9 - Obdélník (100; 1000)	1,700	Čára	N326	N327	nosník (80)	standard	ŽB DESKA
B110	CS9 - Obdélník (100; 1000)	1,513	Čára	N327	N328	nosník (80)	standard	ŽB DESKA
B111	CS10 - HEA220	3,301	Čára	N329	N330	nosník (80)	standard	OCEL
B112	CS10 - HEA220	2,665	Čára	N330	N331	nosník (80)	standard	OCEL

4. Materiály

Jm o	Jednotková hmotnost [kg/m ₃]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.rozt až. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]		
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0		
Jméno			Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ₃]		E [MPa]		Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30			Beton	2500,0		3,1500e+04		0,2	1,3125e+04	0,00	25,00
C30/37			Beton	2500,0		3,2800e+04		0,2	1,3667e+04	0,00	30,00
PROLÉVAČKY C20/25			Beton	2500,0		3,0000e+04		0,1	1,2500e+00	0,00	20,00

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická pevnost v tlaku (f _k) [MPa]
ZDIVO	Zdivo	950,0	6,5000e+03	0,15	2,8261e+03	0,00	6,5

5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Vlastní tíha		-Z		
ZS2	Ostatní stálé	Stálé	SZ1	Standard				
ZS3	Nahodilé užité	Proměnné	SZ2	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
ZS4	Nahodilé sněh	Proměnné	SZ2	Statické	Sněh			Žádný
ZS5	Nahodilé vítr +Y	Proměnné	SZ2	Statické	Statický vítr			Žádný

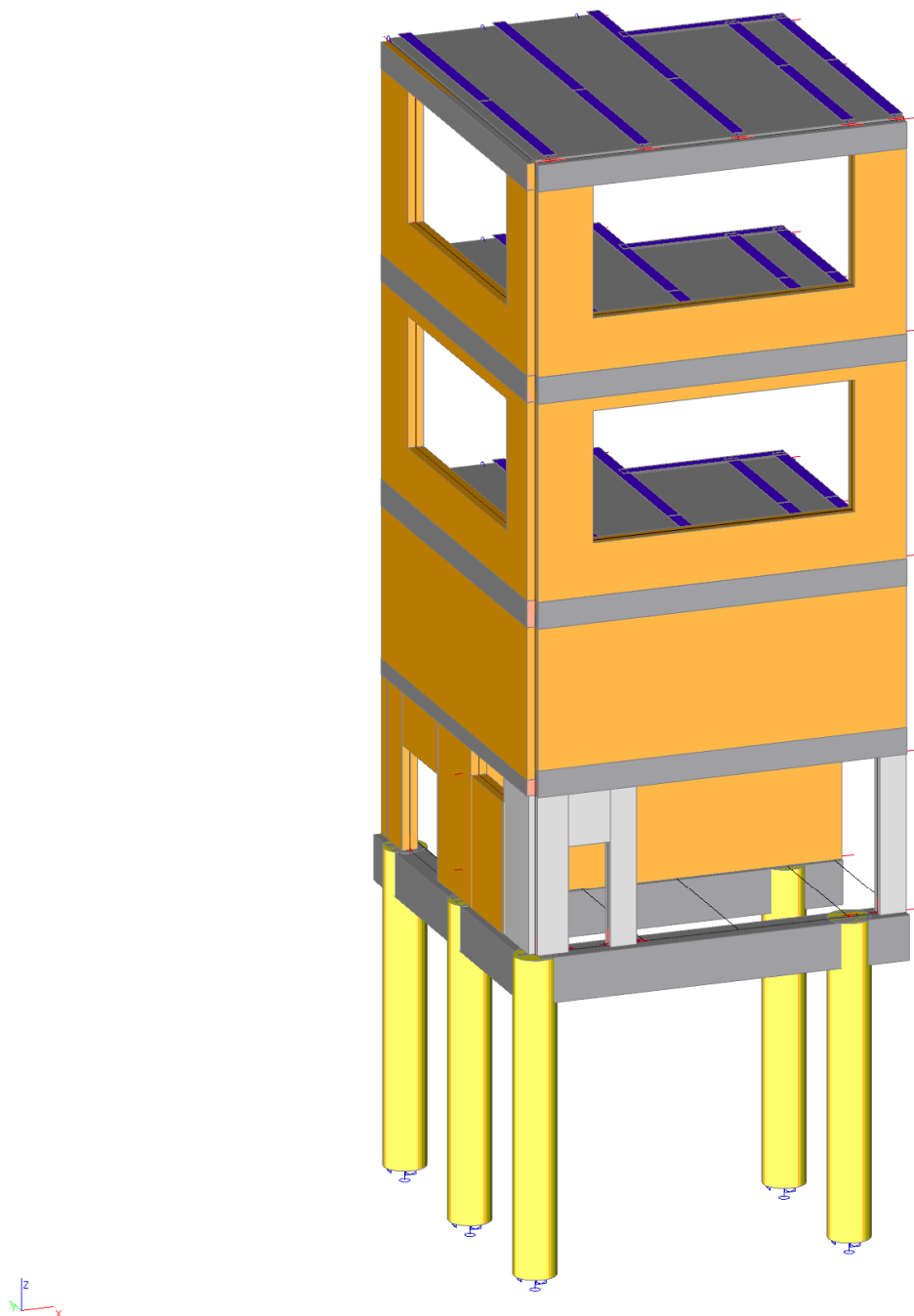
6. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +Y ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +Y ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh	1,00 1,00
MSÚ-ÚNOSNOST	Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +Y ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité	1,35 1,50 1,35 1,35 1,35
MSP-POUŽITELNOST	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +Y ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

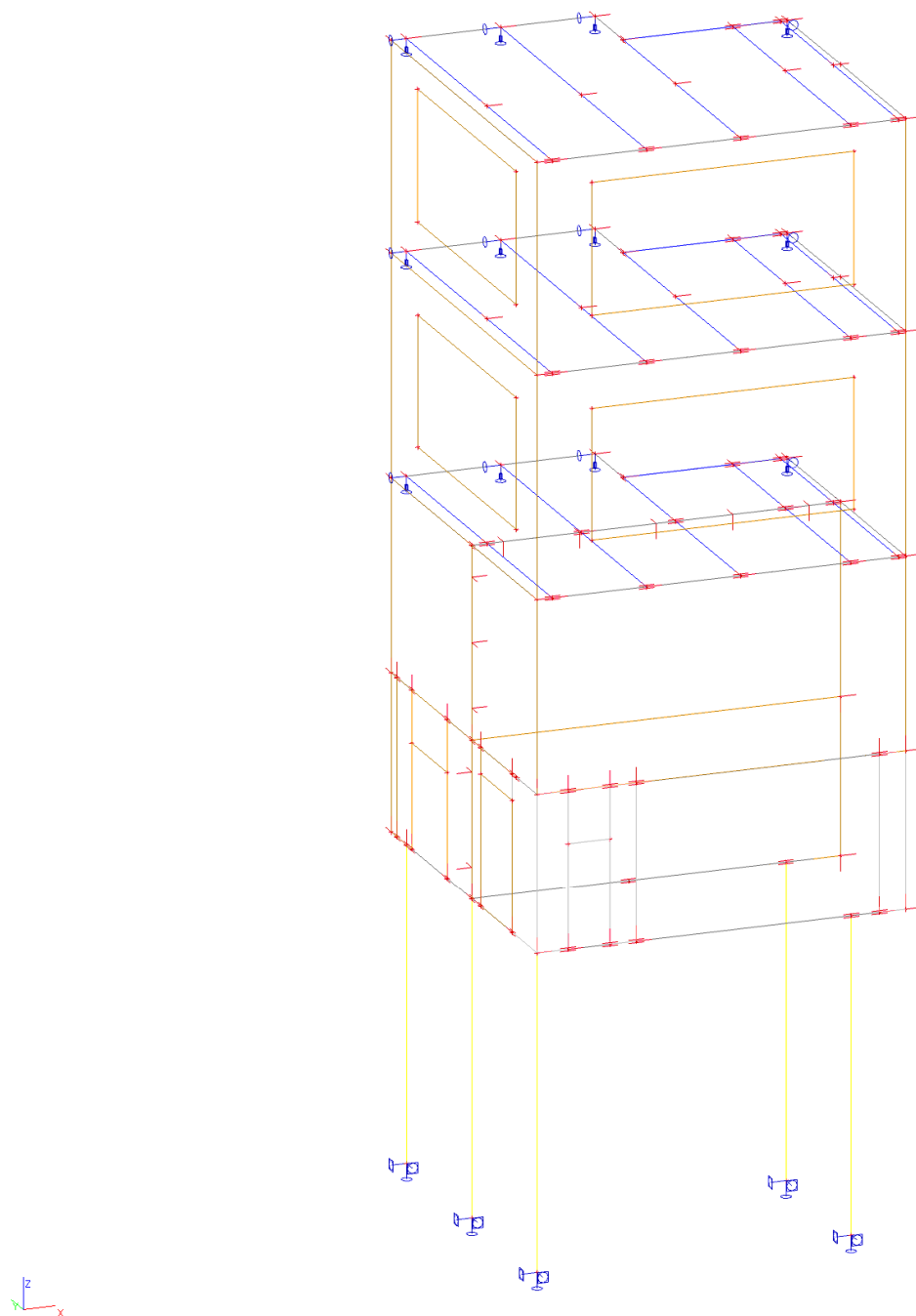
7. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSÚ-ÚNOSNOST - Lineární - únosnost
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá MSP-POUŽITELNOST - Lineární - použitelnost
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSÚ-ÚNOSNOST - Lineární - únosnost MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá MSP-POUŽITELNOST - Lineární - použitelnost

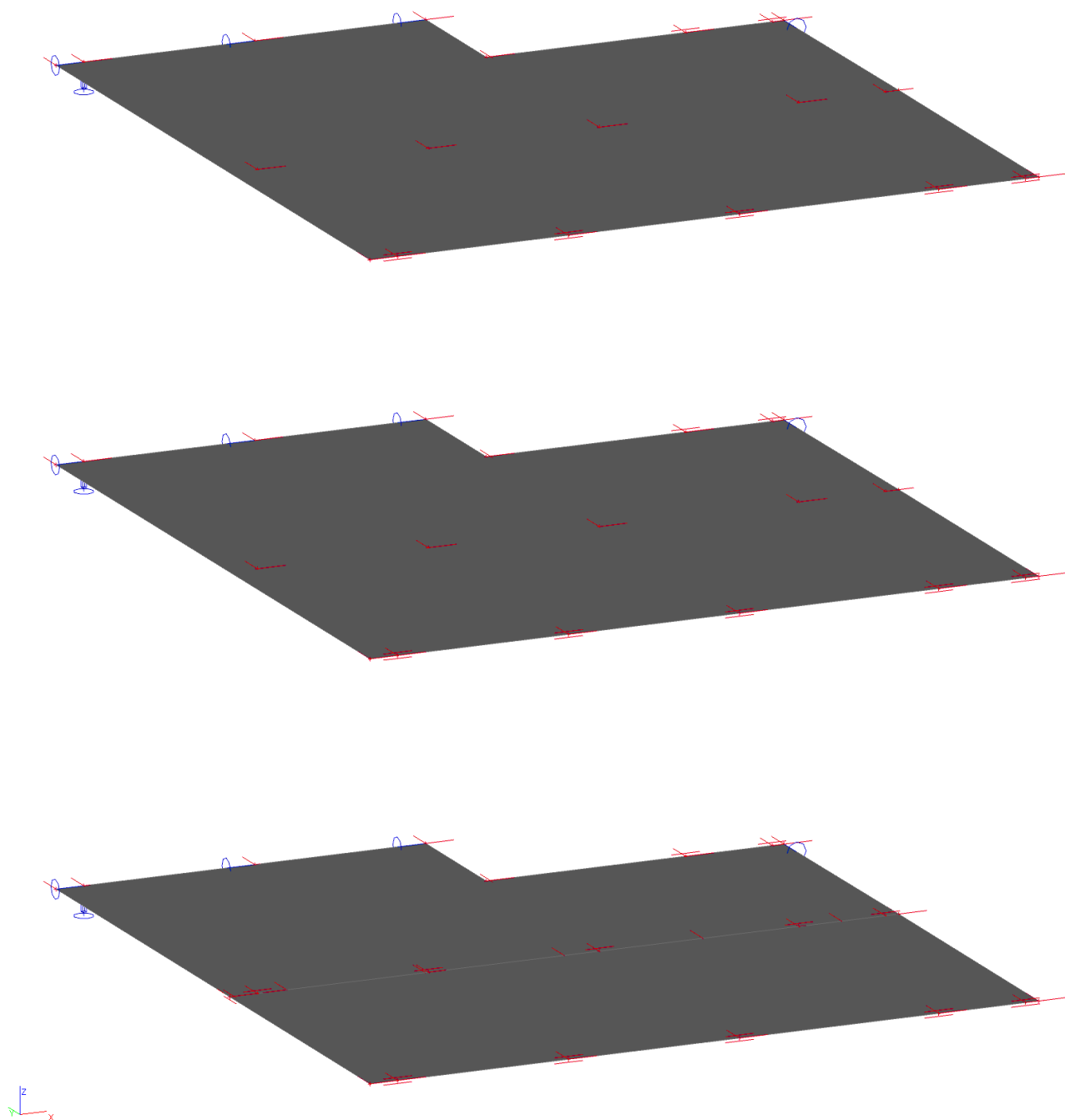
8.Konstrukční model



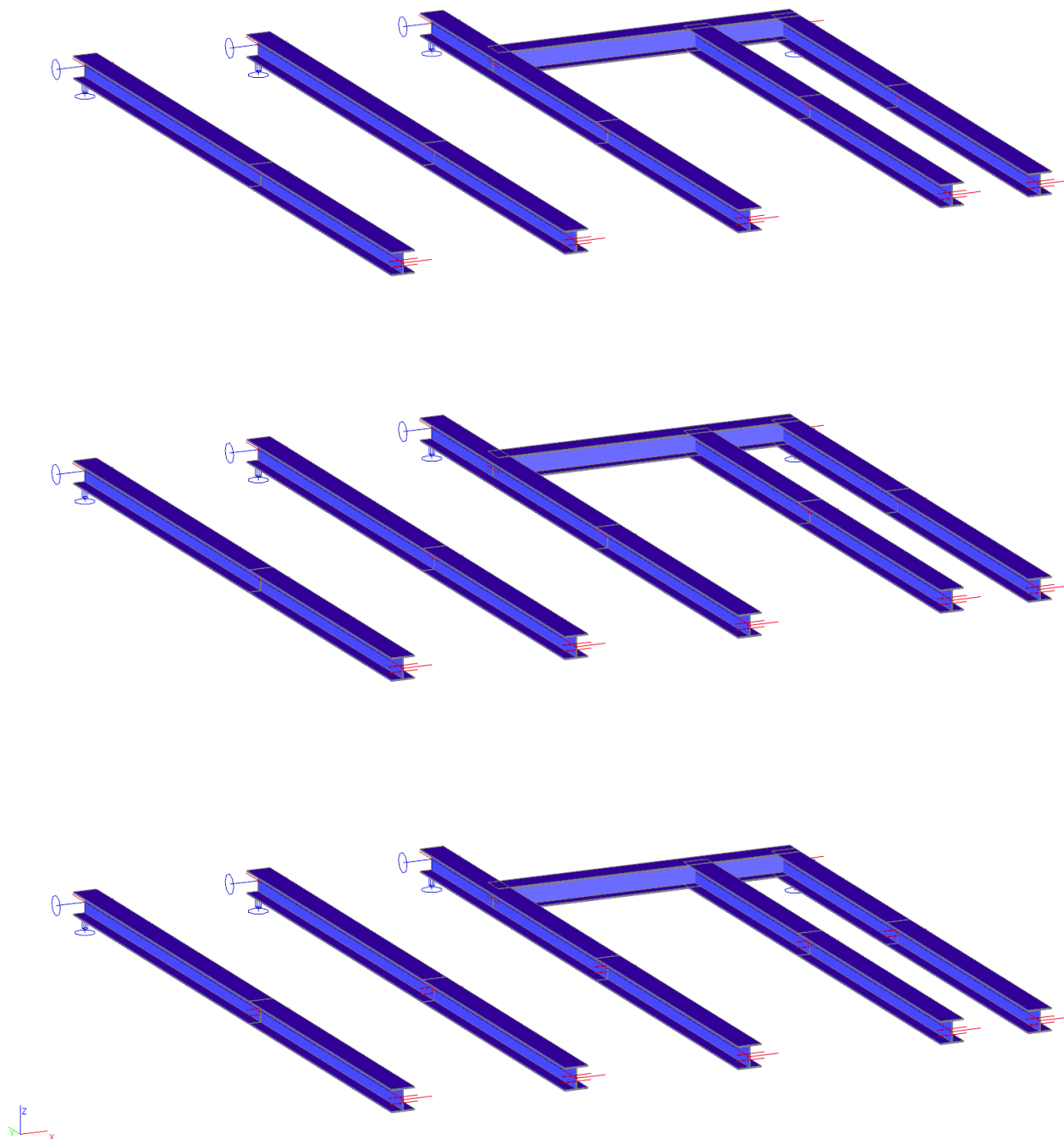
9.Konstrukční model



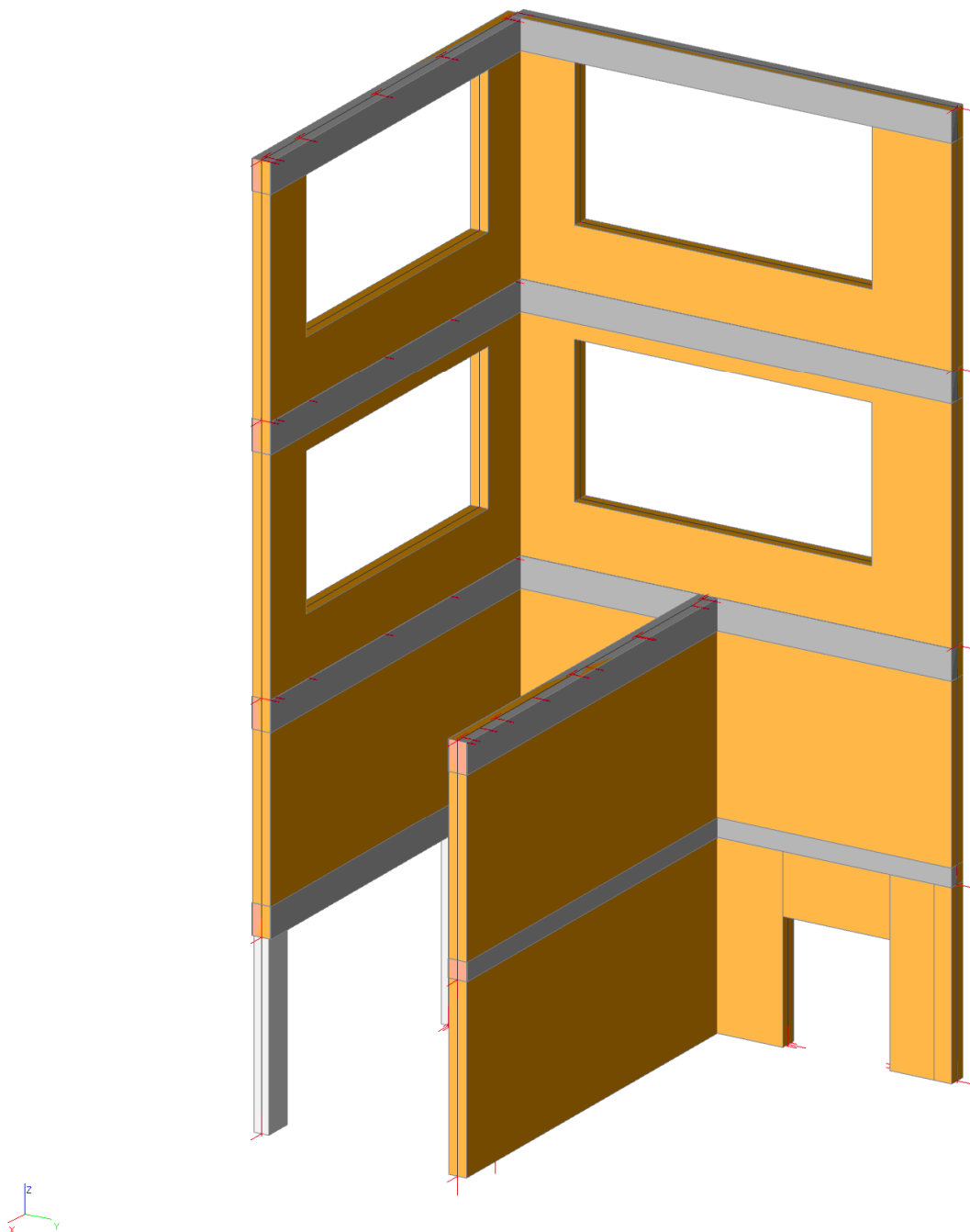
10.Konstrukční model



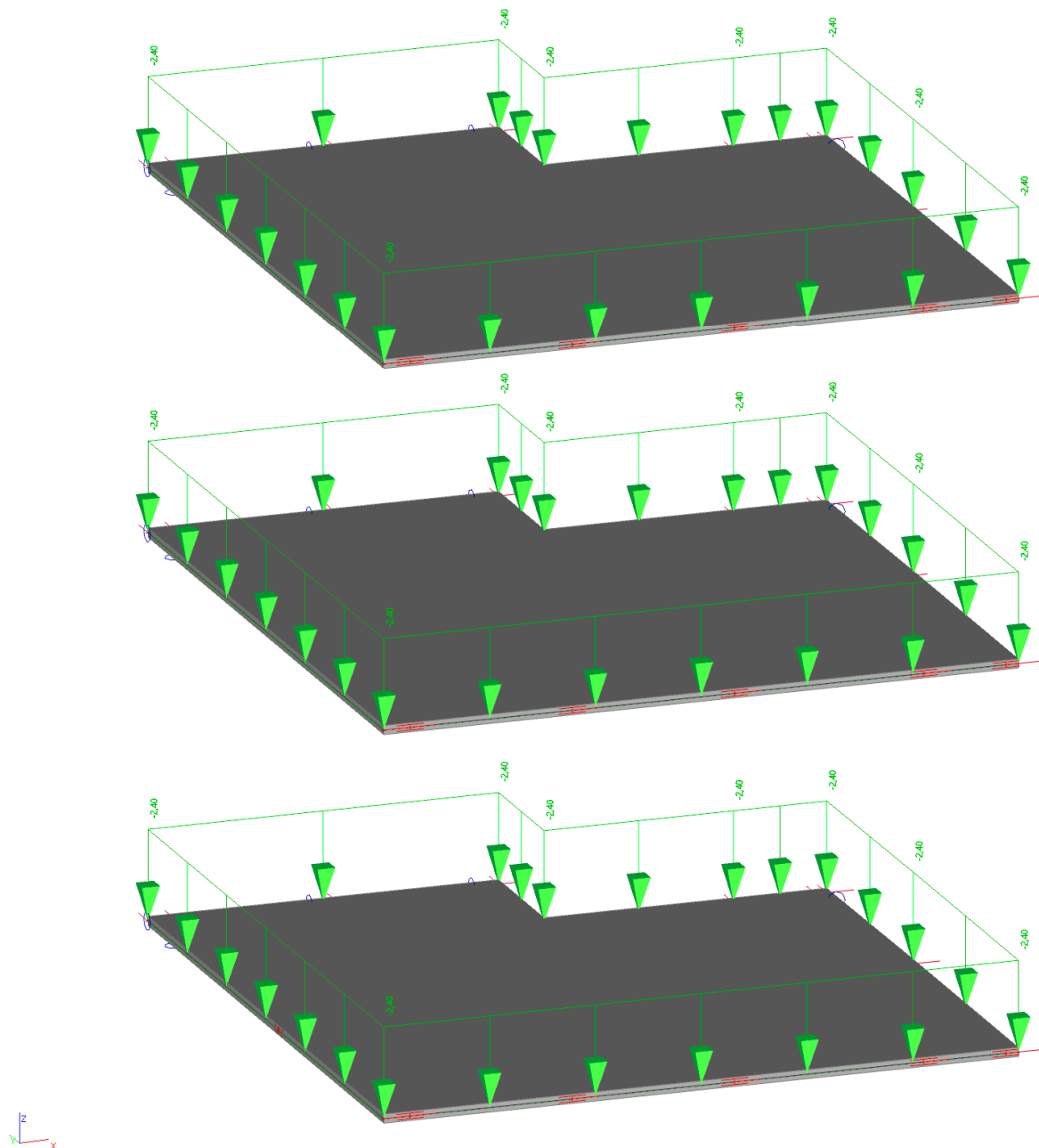
11.Konstrukční model



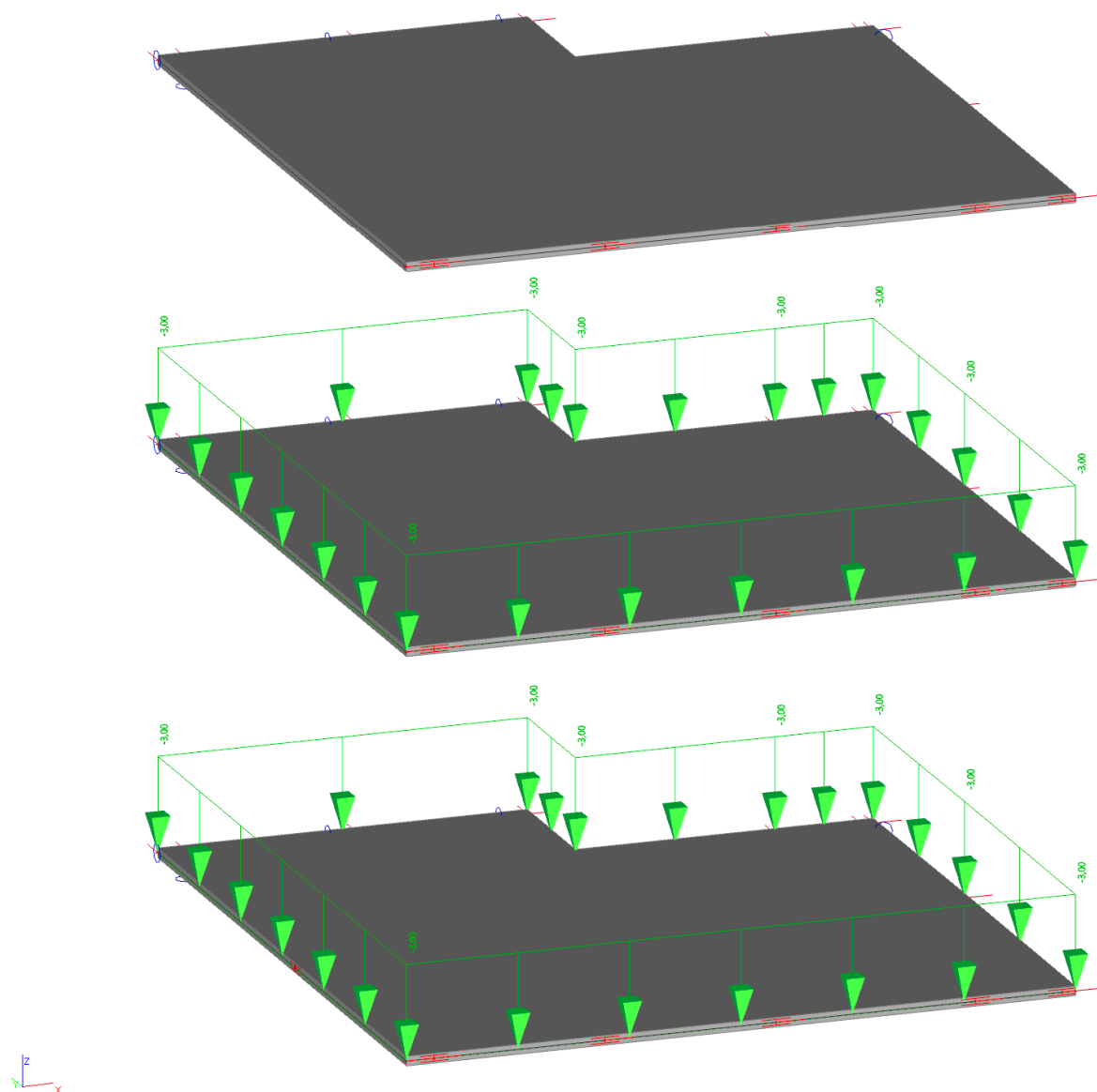
12.Konstrukční model



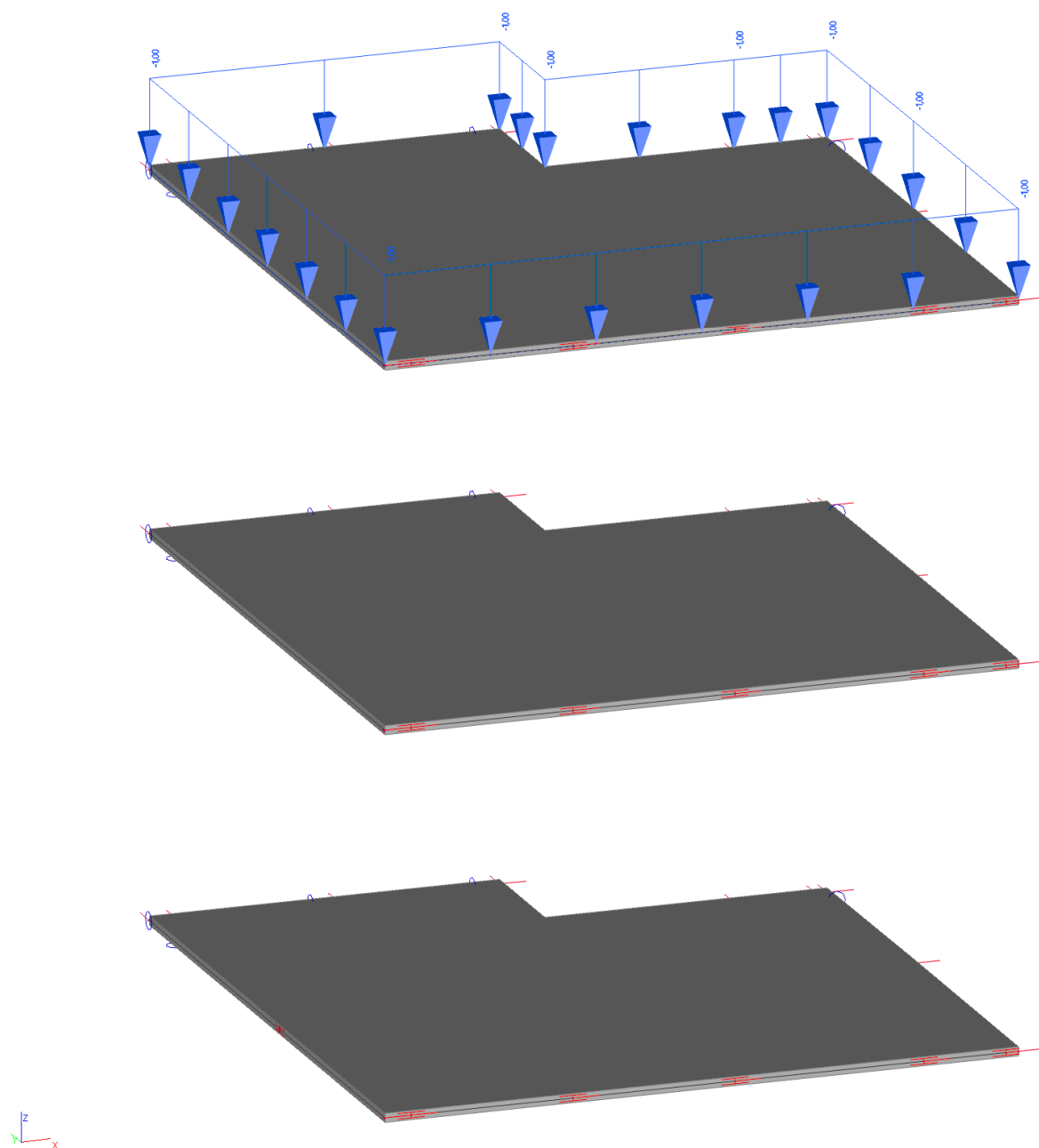
13.ZS2 / Hodnota pro výpočet



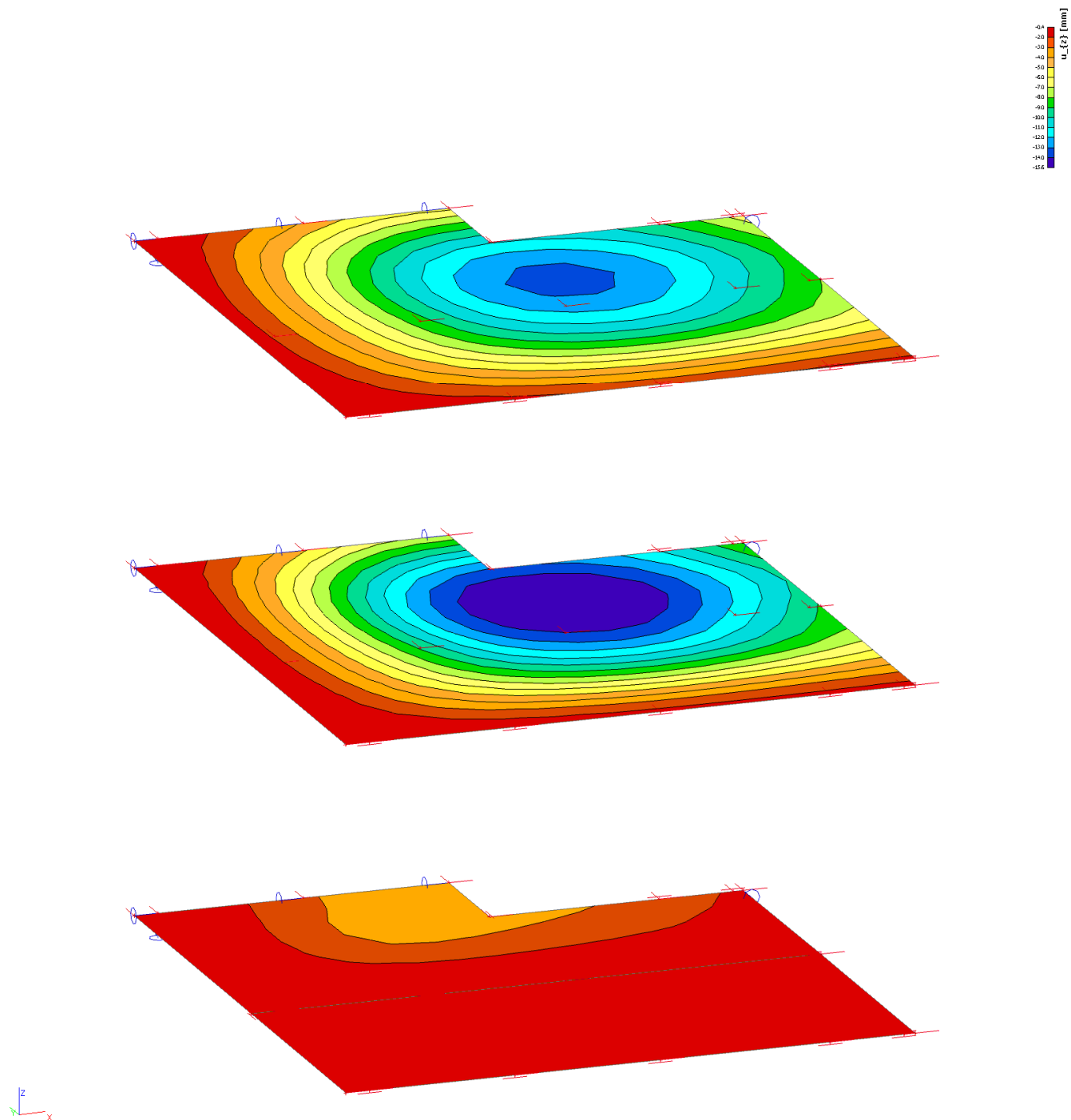
14.ZS3 / Hodnota pro výpočet



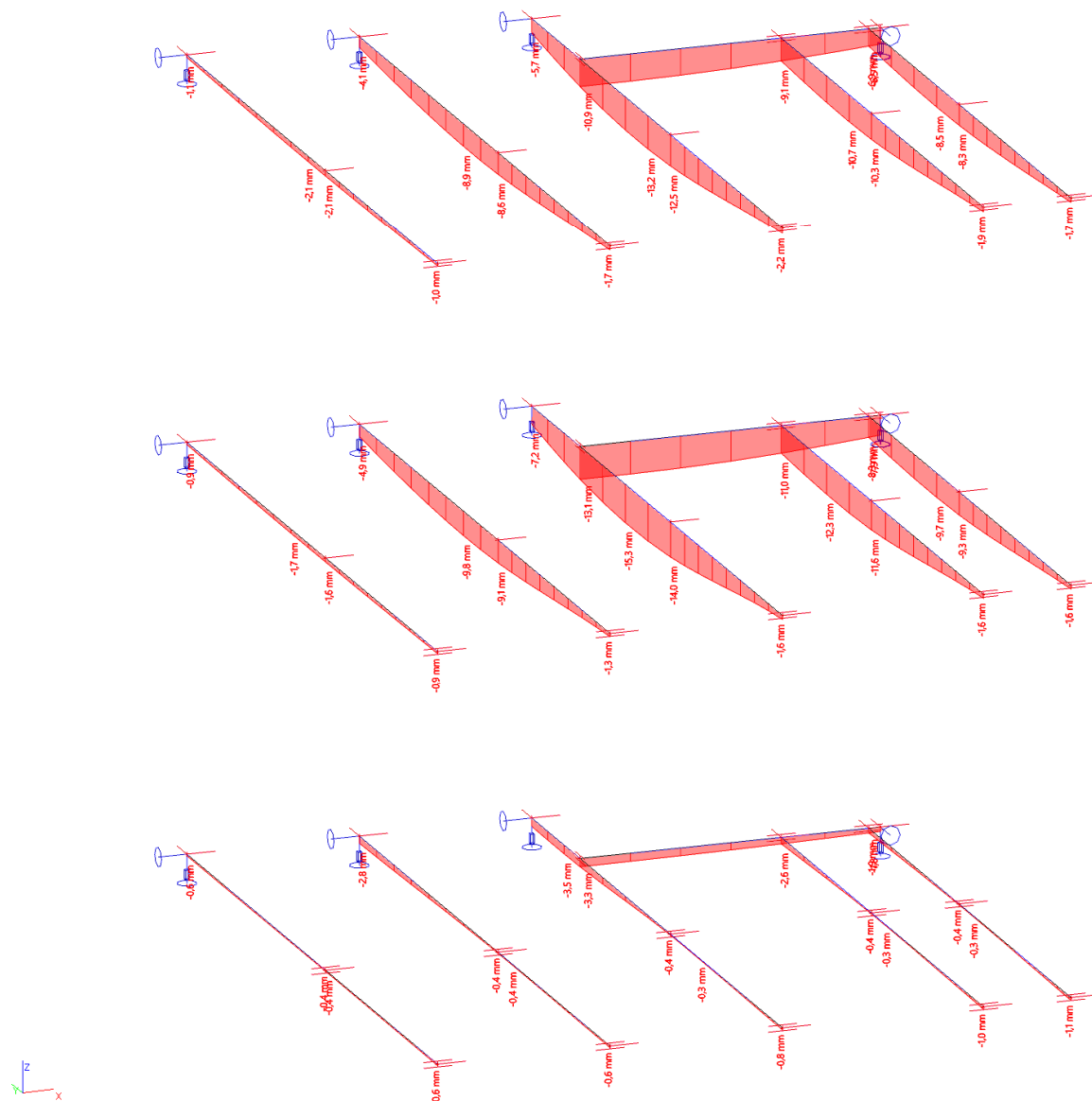
15.ZS4 / Hodnota pro výpočet



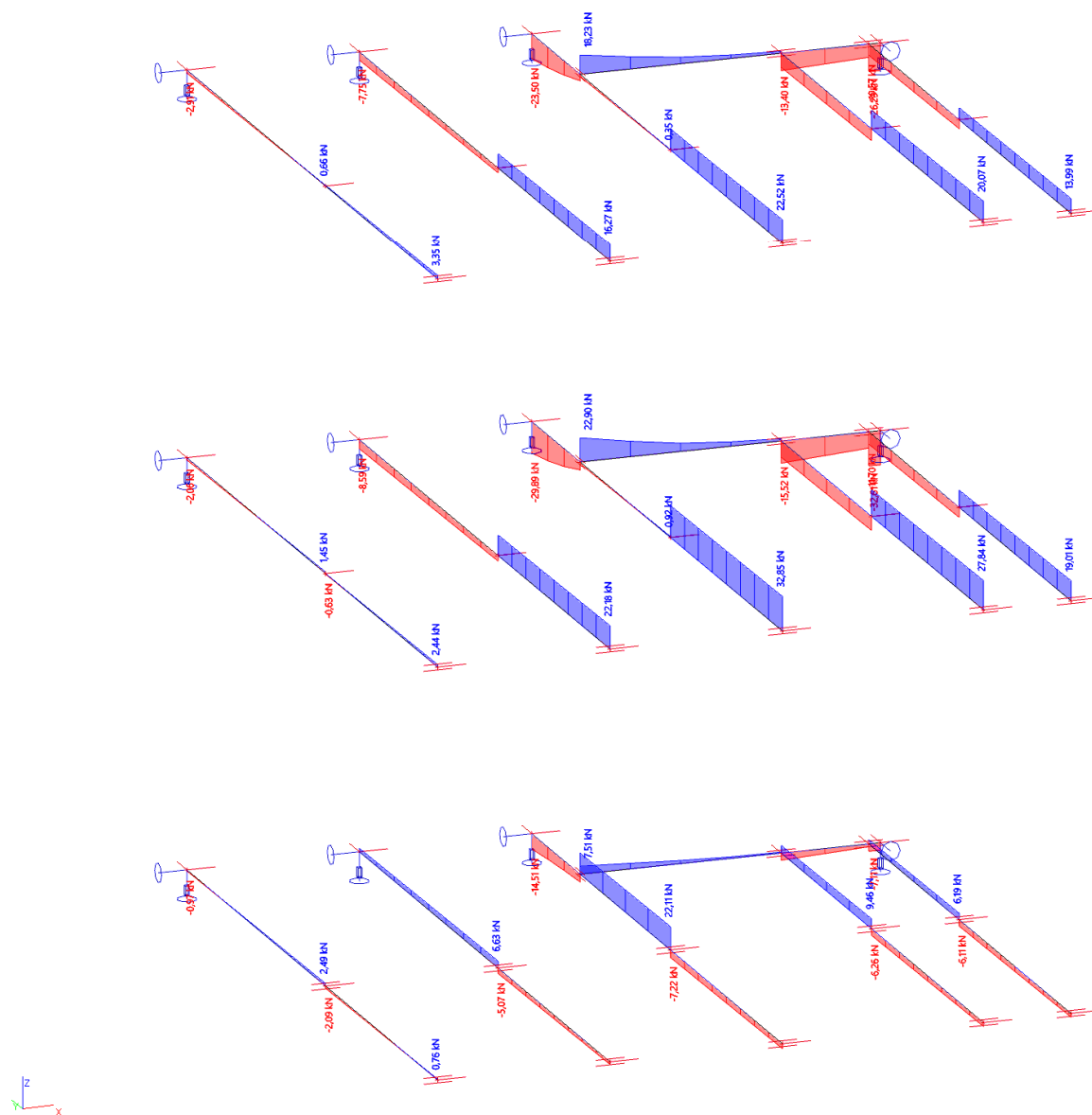
16.2D přemístění; u_z



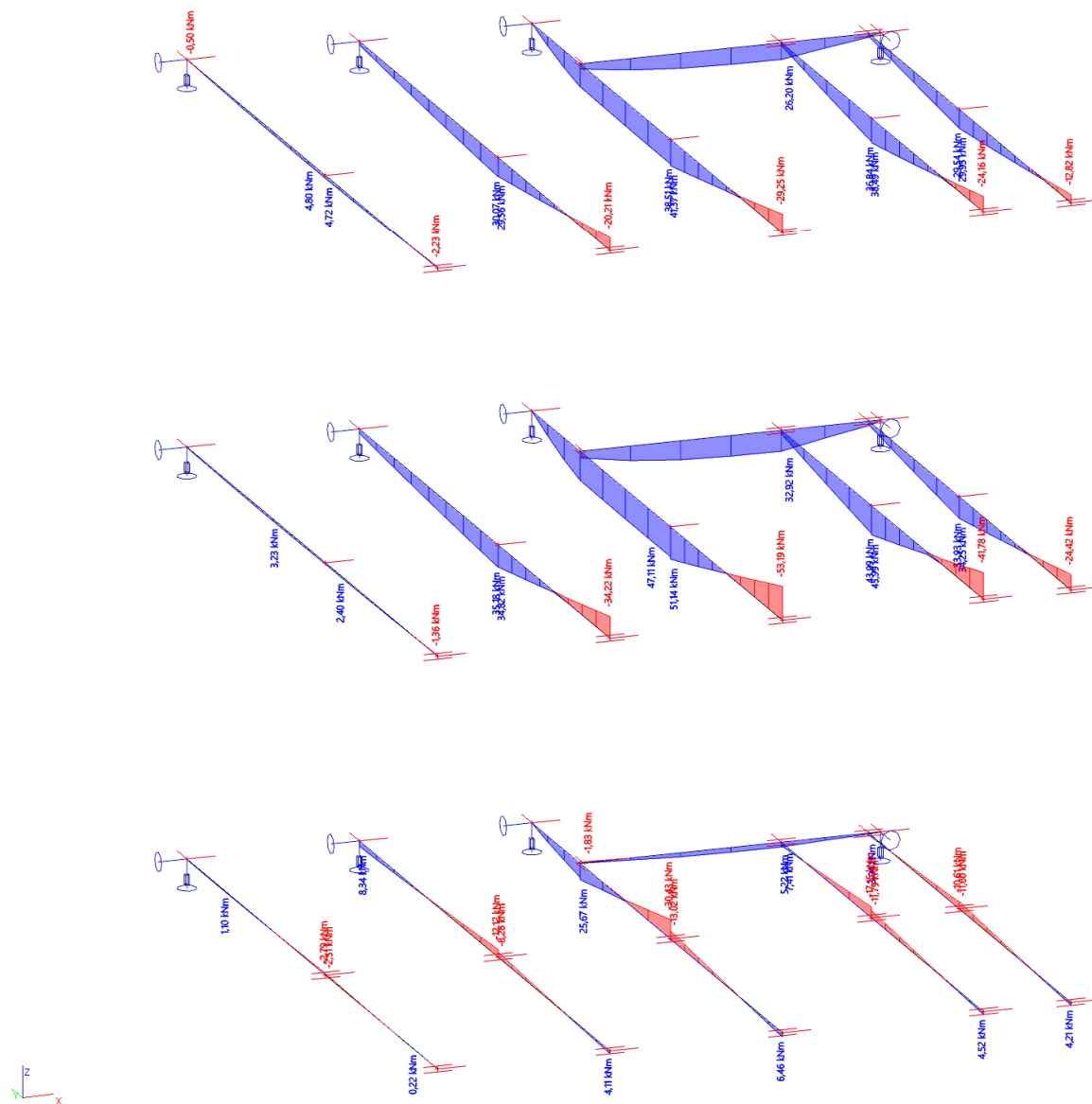
17.1D deformace; u_z



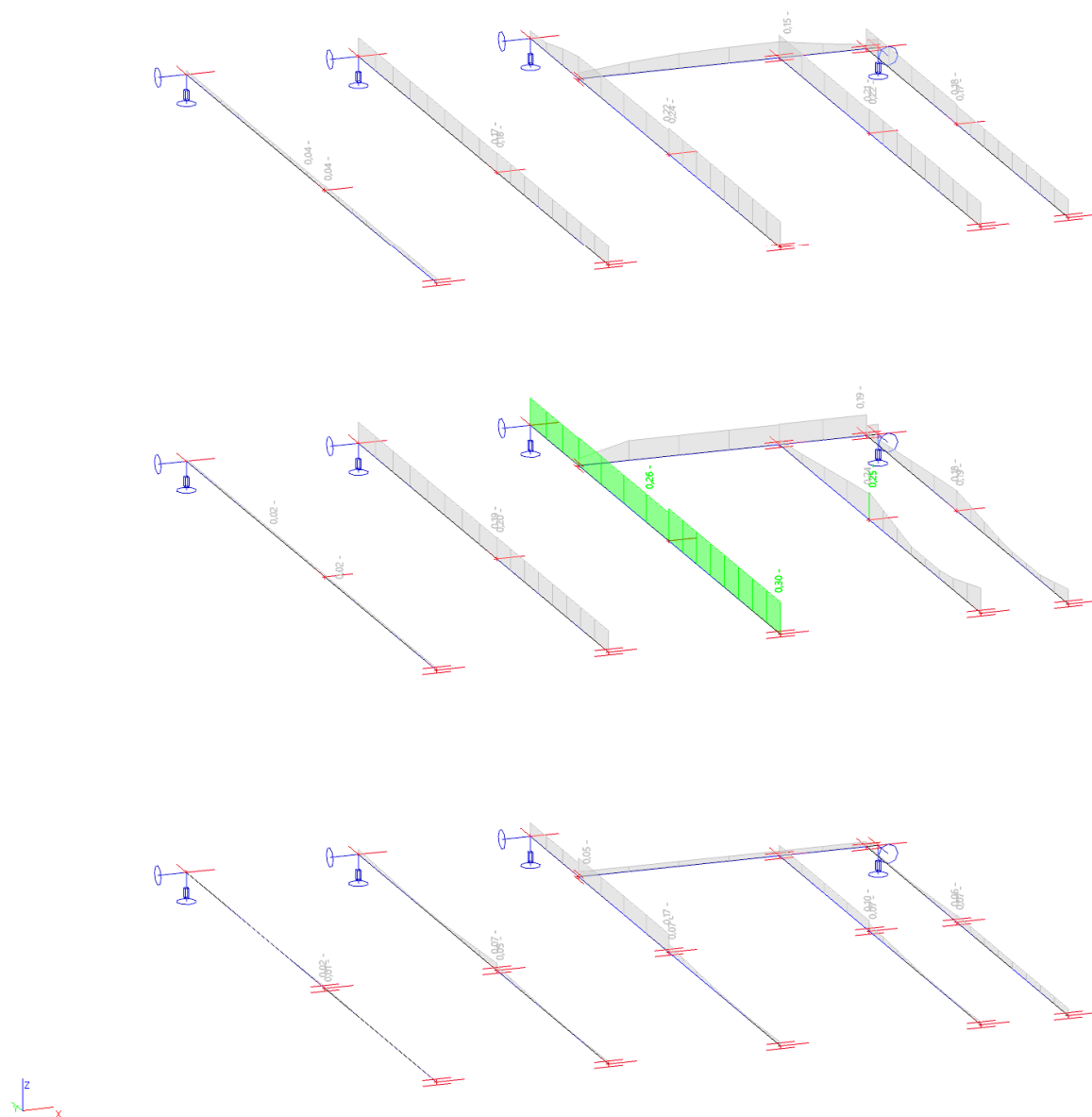
18.1D vnitřní síly; V_z



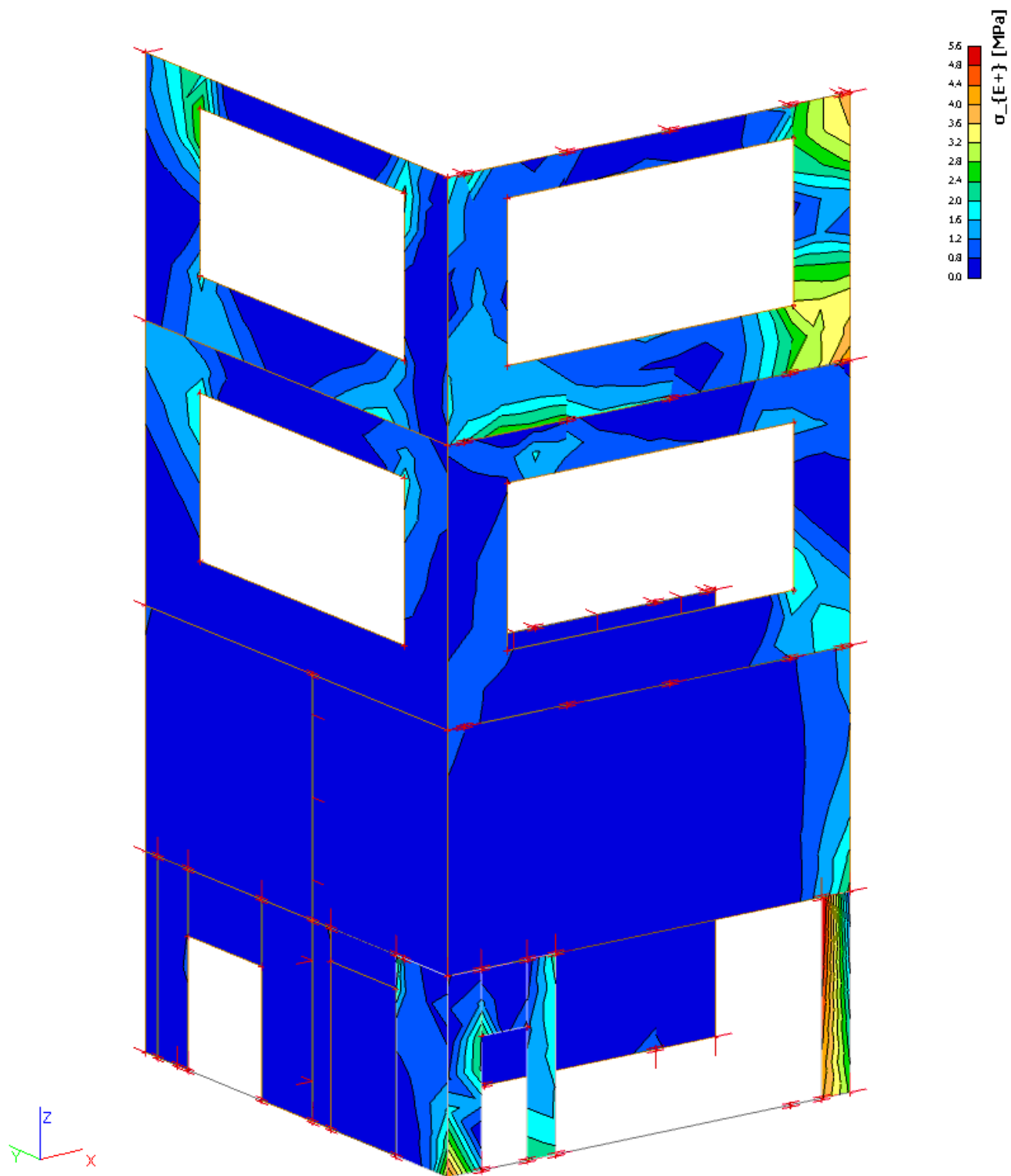
19.1D vnitřní síly; M_y



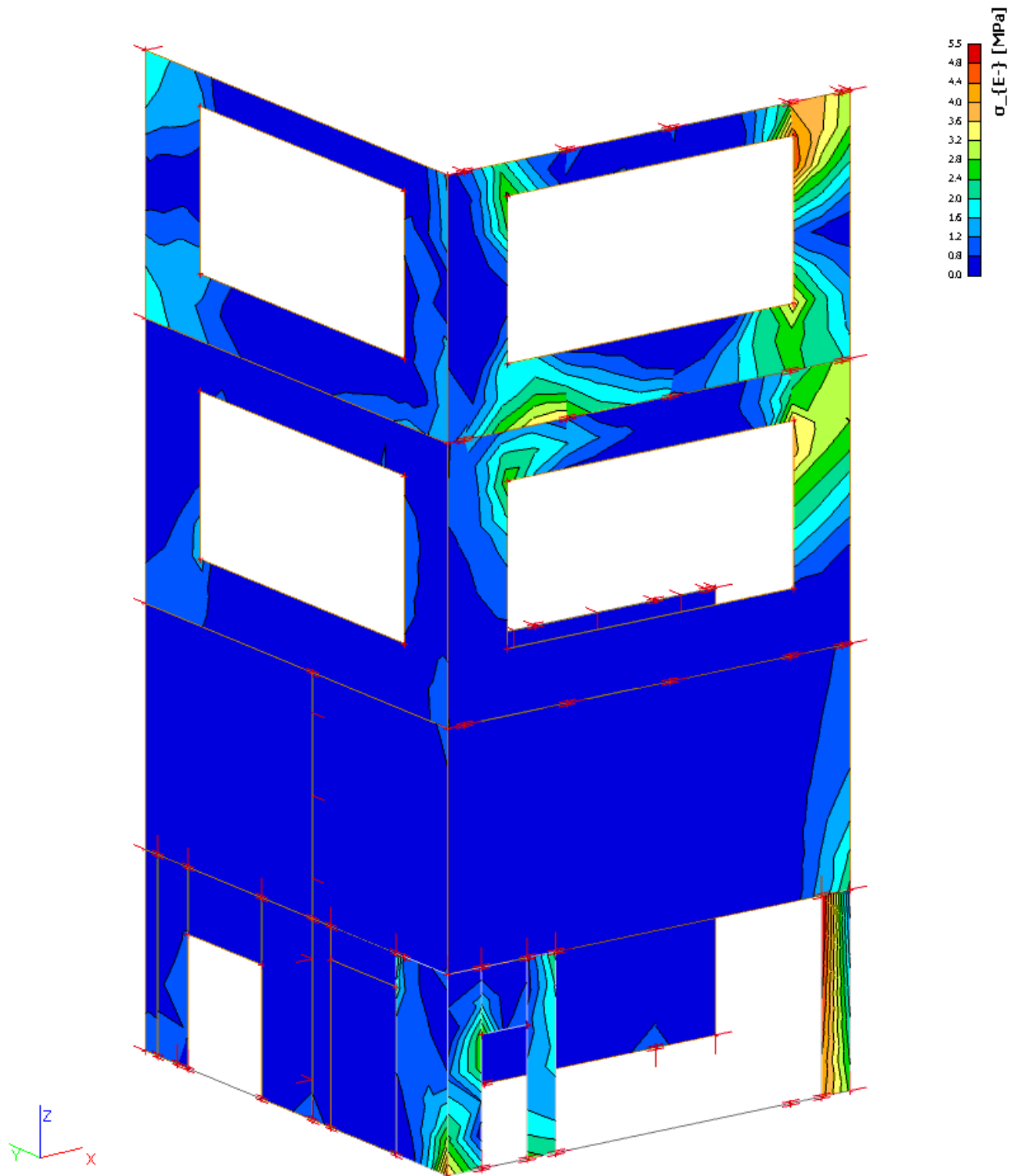
21.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek



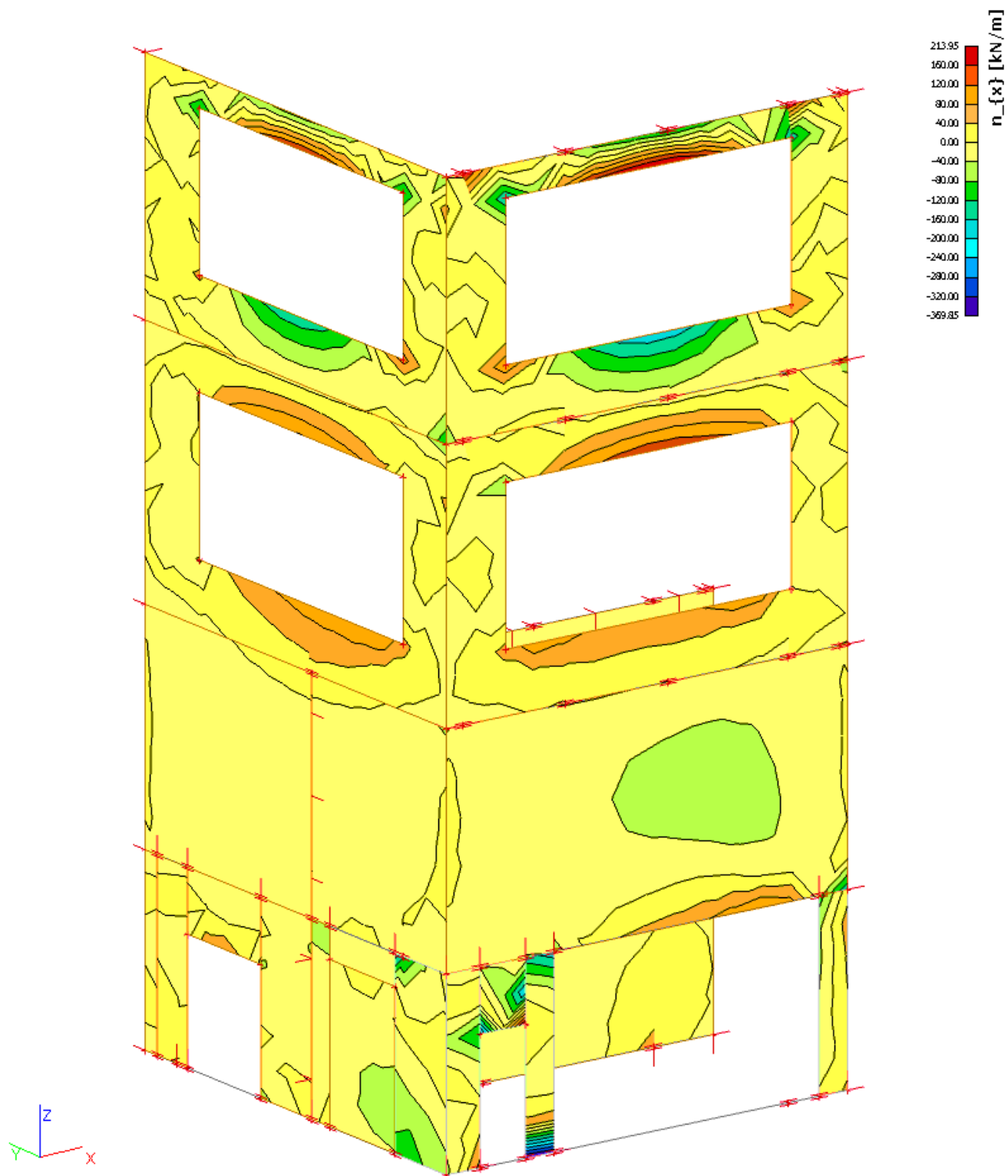
23.2D napětí/přetvoření; σ_{E+}



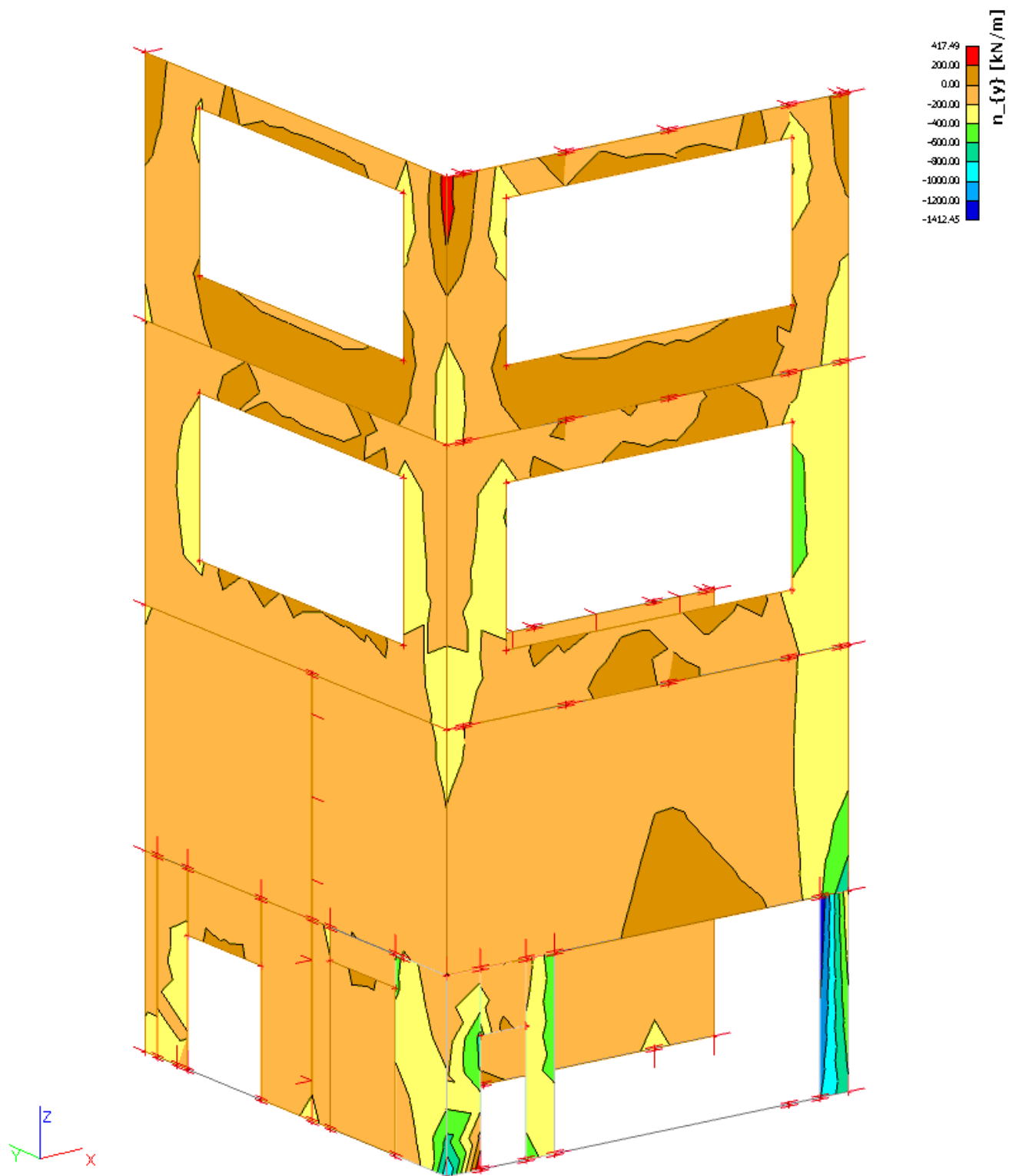
24.2D napětí/přetvoření; σ_E -



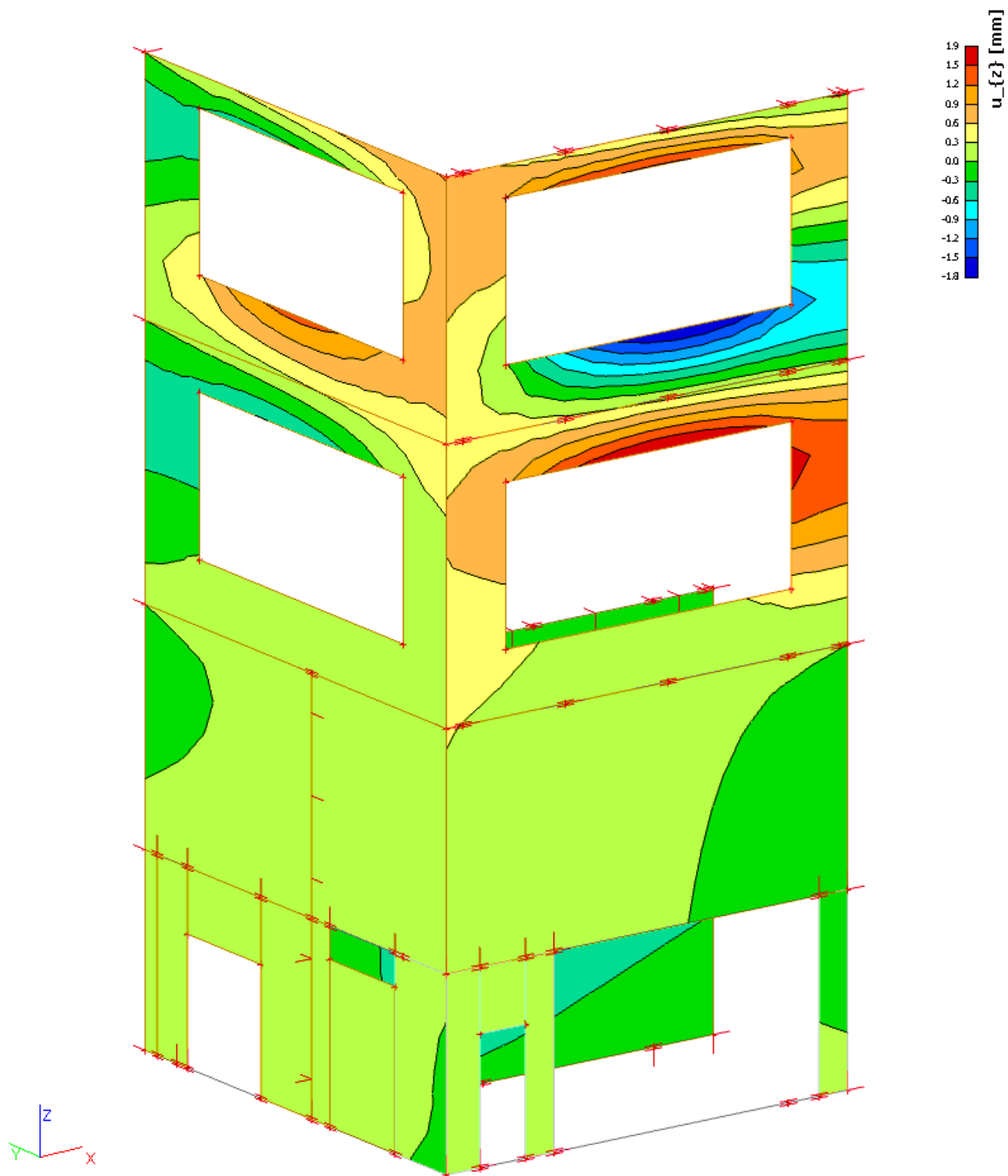
25.2D vnitřní síly; n_x



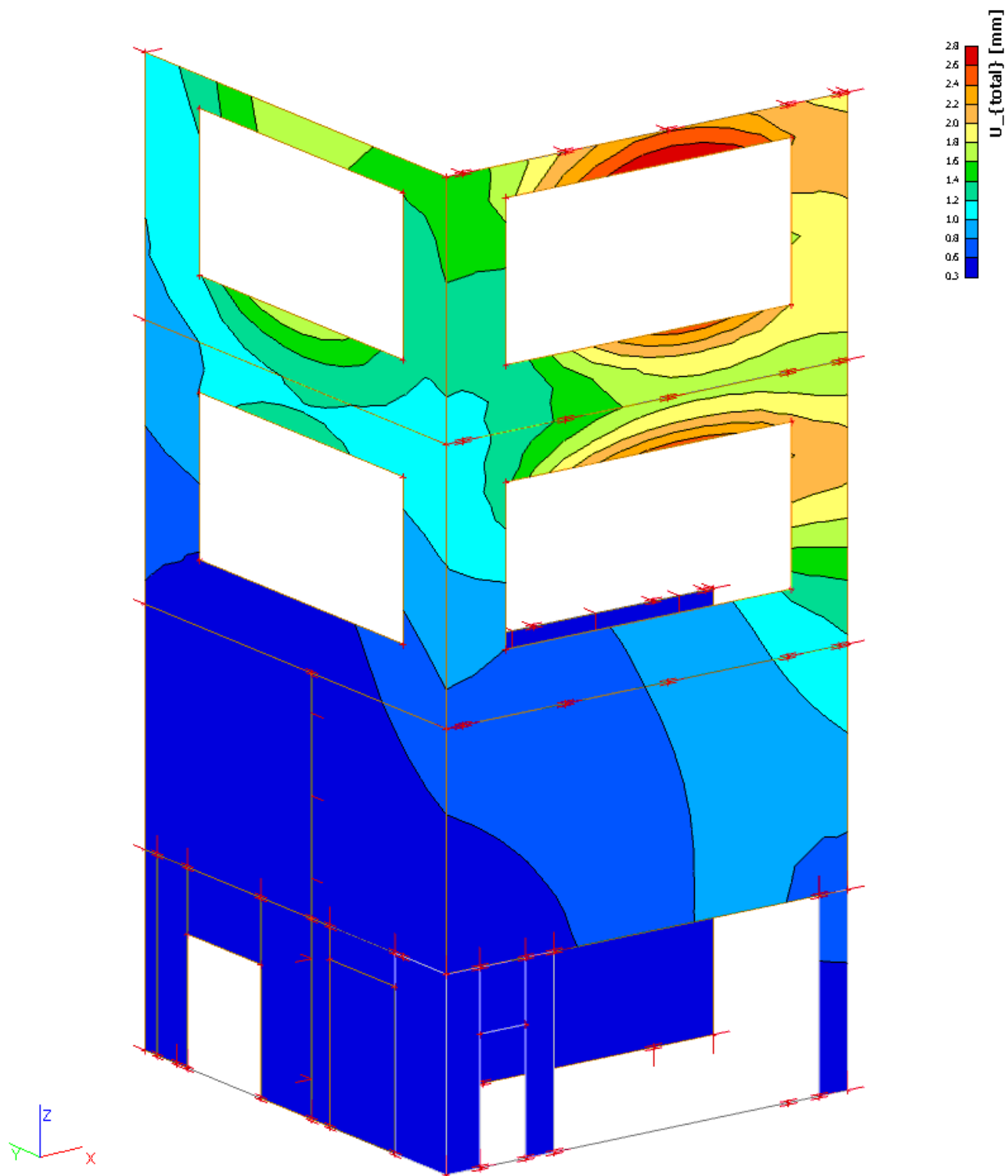
26.2D vnitřní síly; n_y



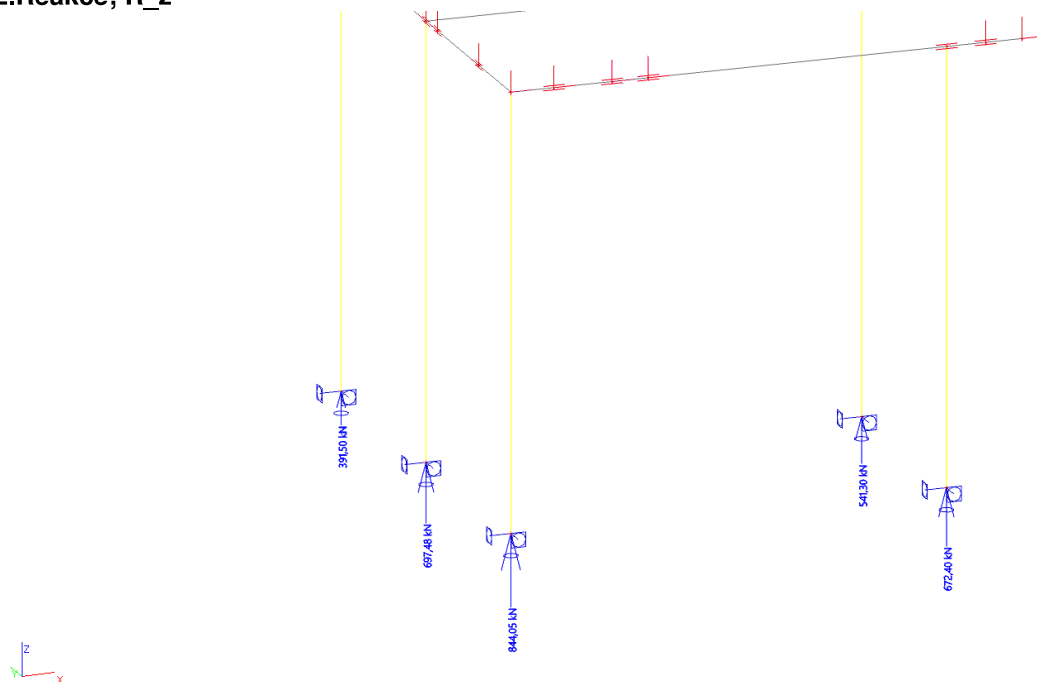
27.2D přemístění; u_z



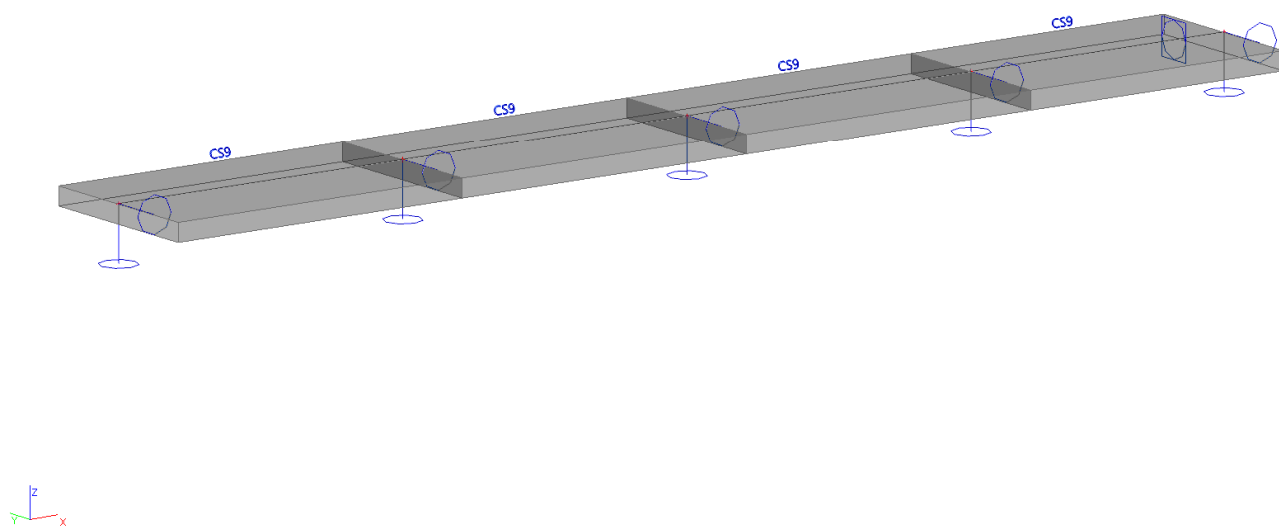
28.2D přemístění; U_{total}



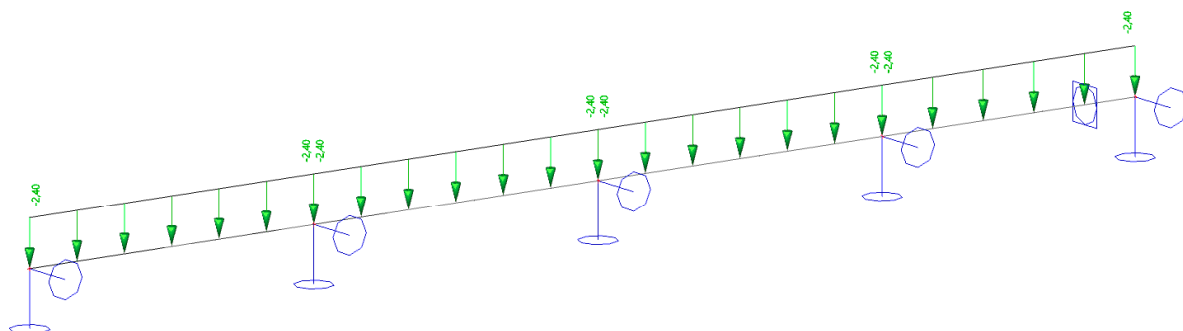
22.Reakce; R_z



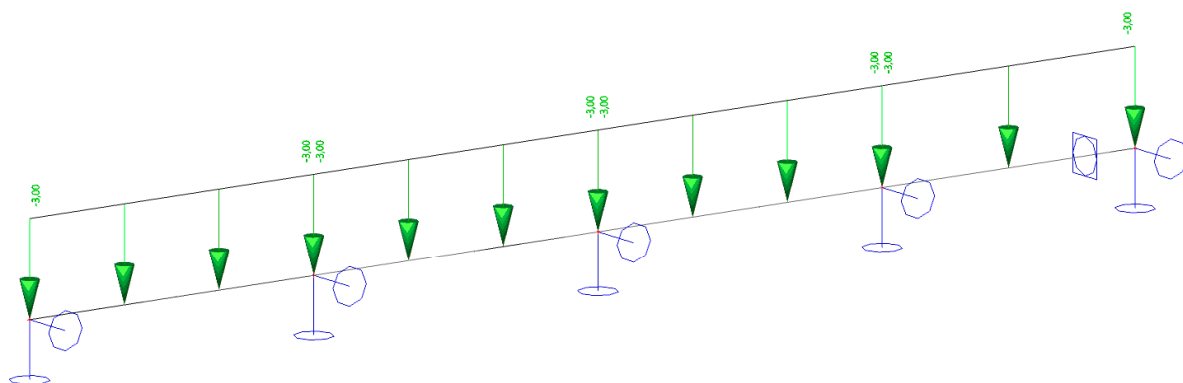
29.Konstrukční model



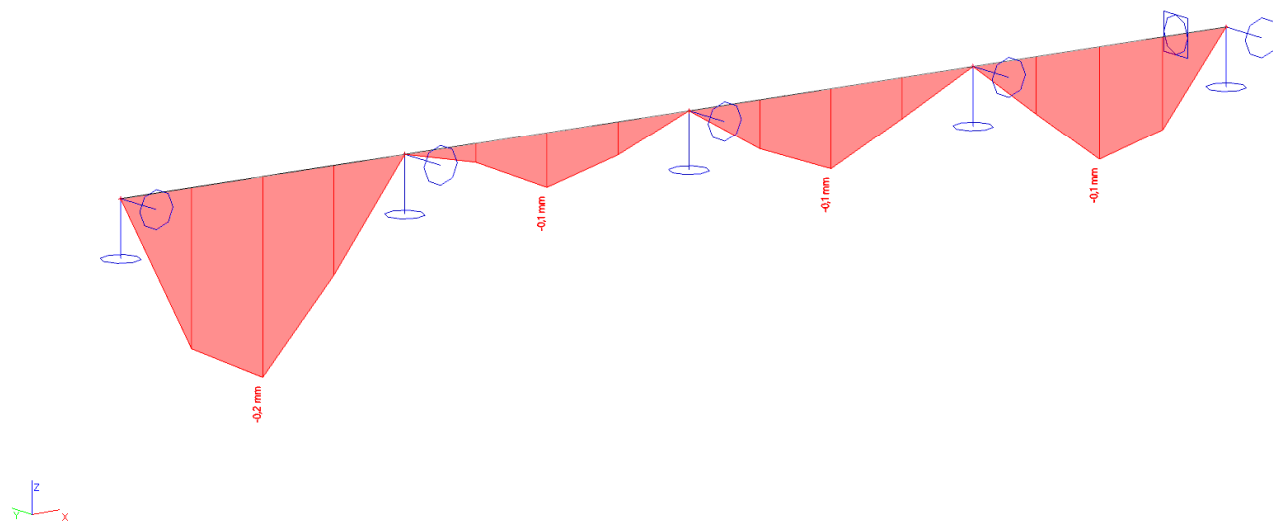
30.ZS2 / Hodnota pro výpočet



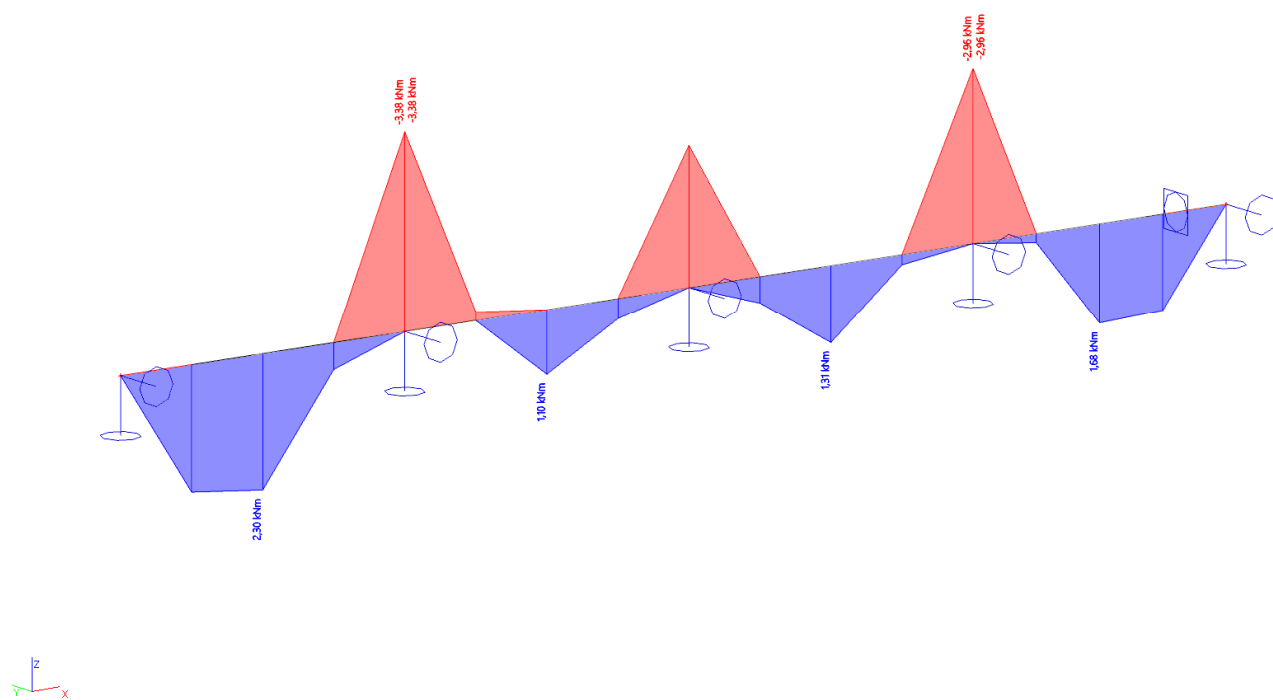
31.ZS3 / Hodnota pro výpočet



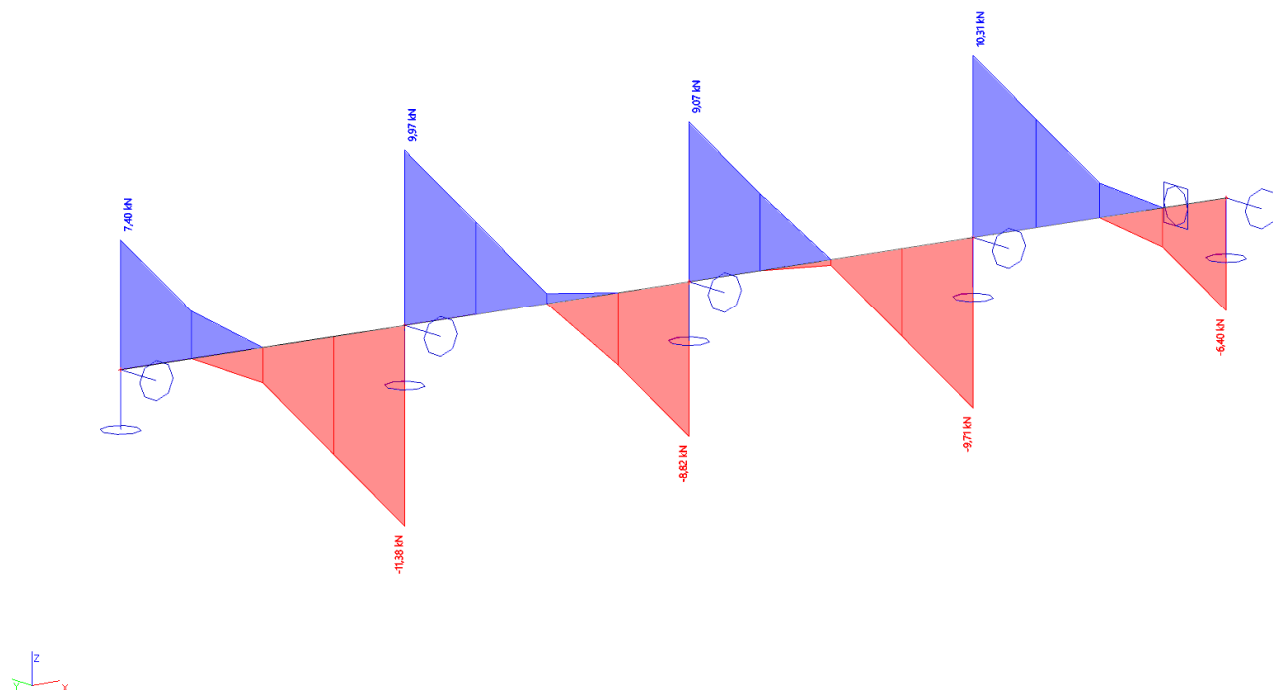
32.1D deformace; u_z



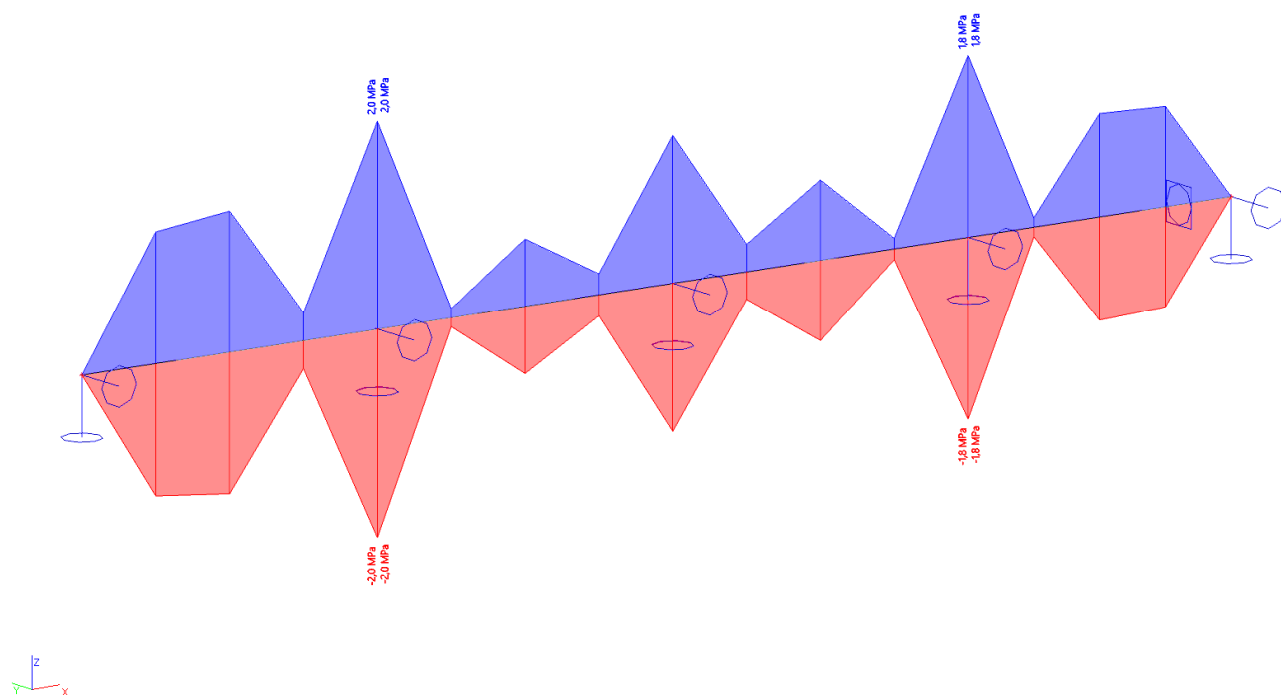
33.1D vnitřní síly; M_y



34.1D vnitřní síly; V_z



35.1D napětí; σ_x



AKCE: ZŠ ČB ŽITOMÁŘSKÁ STAVEBNÍ ÚPRAVY									
<u>ŽB DESKA 150 mm D3</u>									
Materiál:									
beton C25/30 (B 30)				ocel 10 505					
Rbd =		25 Mpa		Rs =		450 Mpa		Rss = 450 Mpa	
Rbtd =		1,8 Mpa							
<u>Ohyb</u>									
DOLNÍ VÝZTUŽ									
Betonový průřez				Výztuž					
h =		150 mm		φ =		6		krytí = 30 mm	
b =		1000 mm		počet n =		10			
γ =		0,90		As =		282,6 mm2			
he =		117 mm							
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))		13,10 kNm			
Md,max =				7,00 kNm		<		Mú	
HORNÍ VÝZTUŽ									
Betonový průřez				Výztuž					
h =		150 mm		φ =		6		krytí = 30 mm	
b =		1000 mm		počet n =		10			
γ =		0,90		As =		282,6 mm2			
he =		117 mm							
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))		13,10 kNm			
Md,min =				12 kNm		<		Mú	
<u>Smyk</u>									
Qbu =				χ.γ 1/3b l.h.Rbtd =		90,00 kN			
2,5.Qbu =				225 kN					
Qd,max =				22,8 kN		<		2,5.Qbu	
						NE - NUTNÝ VÝPOČET			
Qd,max <				γl/3b l.h.Rbd =		1250,00 kN		NUTNÁ PODMÍNKÁ	
třmínková výztuž				φ =		6		počet n = 0	
								Ass = 0 mm2	
								ss = 250 mm	
Qss =				Ass γss Rssd.C/sS =		0,00 kN			
Qu = Qbu + Qss =						90,00 kN			
						>		Qd,max	

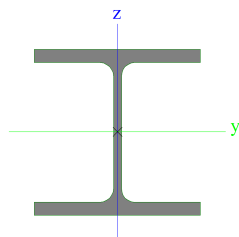
PŘÍSTAVBA S VÝTAHEM

1. Projekt

Licenční jméno	Ing. Jaroslav Loskot
Projekt	ZŠ ŽITOMÍŘSKÁ STAVEBNÍ ÚPRAVY
Část	PŘÍSTAVBA S VÝTAHEM
Datum	08. 05. 2022
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	205
Poč. prutů :	60
Poč. ploch :	76
Poč. průřezů :	8
Poč. zat. stavů :	6
Poč. materiálů :	5
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

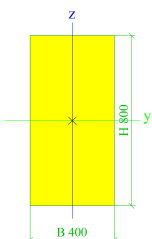
2. Průřezy

Jméno	CS1
Typ	HEB180
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	b
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	x



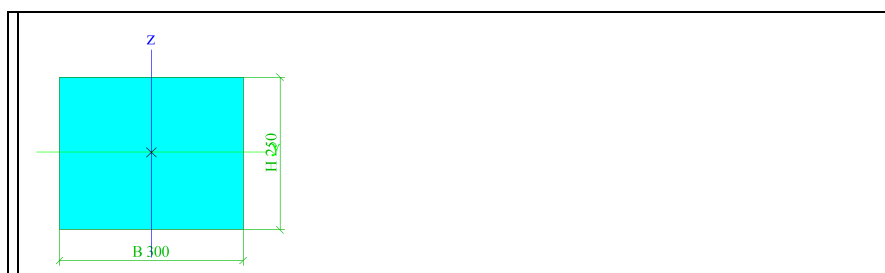
A [m ²]	6.5250e-03	
A _{y, z} [m ²]	4.8159e-03	1.6236e-03
I _{y, z} [m ⁴]	3.8310e-05	1.3630e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	9.3746e-08	4.2160e-07
W _{el y, z} [m ³]	4.2570e-04	1.5140e-04
W _{pl y, z} [m ³]	4.8140e-04	2.3100e-04
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	90	90
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	1.0400e+00	1.0371e+00
M _{ply +, -} [Nm]	1.13e+05	1.13e+05
M _{plz +, -} [Nm]	5.43e+04	5.43e+04

Jméno	CS2
Typ	Obdélník
Detailní	800; 400
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



A [m ₂]	3,2000e-01	
A _{y, z} [m ₂]	2,6724e-01	2,6681e-01
I _{y, z} [m ₄]	1,7067e-02	4,2667e-03
I _w [m ₆], t [m ₄]	8,2266e-05	1,1688e-02
W _{el y, z} [m ₃]	4,2667e-02	2,1333e-02
W _{pl y, z} [m ₃]	0,0000e+00	0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	200	400
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ₂ /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
M _{ply +, -} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz +, -} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS4
Typ	Obdélník
Detailní	250; 300
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



A [m ₂]	7,5000e-02	
A _{y, z} [m ₂]	6,2543e-02	6,2563e-02
I _{y, z} [m ₄]	3,9062e-04	5,6250e-04
I _w [m ₆], t [m ₄]	1,4517e-07	7,7785e-04
W _{el y, z} [m ₃]	3,1250e-03	3,7500e-03
W _{pl y, z} [m ₃]	0,0000e+00	0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	150	125
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ₂ /m]	1,1000e+00	1,1000e+00
M _{ply +, -} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz +, -} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

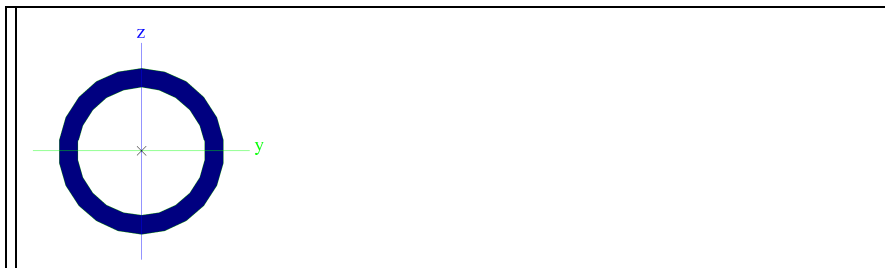
Jméno	CS5
Typ	Obdélník
Detailní	500; 150
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



A [m ₂]	7,5000e-02	
A _{y, z} [m ₂]	6,2674e-02	6,2516e-02
I _{y, z} [m ₄]	1,5625e-03	1,4063e-04
I _w [m ₆], t [m ₄]	2,0027e-06	4,5530e-04
W _{el y, z} [m ₃]	6,2500e-03	1,8750e-03
W _{pl y, z} [m ₃]	0,0000e+00	0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	75	250

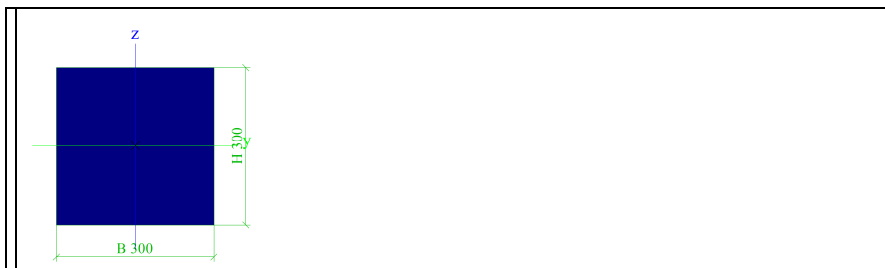
α [deg]	0,00	
A L, D [m ₂ /m]	1,3000e+00	1,3000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS6
Typ	RO88.9X10
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiál	S 355
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	a
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	x



A [m ₂]	2,4800e-03	
A y, z [m ₂]	1,5780e-03	1,5780e-03
I y, z [m ₄]	1,9600e-06	1,9600e-06
I w [m ₆], t [m ₄]	6,9924e-42	3,9200e-06
Wel y, z [m ₃]	4,4100e-05	4,4100e-05
Wpl y, z [m ₃]	6,2252e-05	6,2252e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	44	44
α [deg]	0,00	
A L, D [m ₂ /m]	2,7861e-01	4,9572e-01
Mply +, - [Nm]	2,22e+04	2,22e+04
Mplz +, - [Nm]	2,22e+04	2,22e+04

Jméno	CS8
Typ	Obdélník
Detailní	300; 300
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓



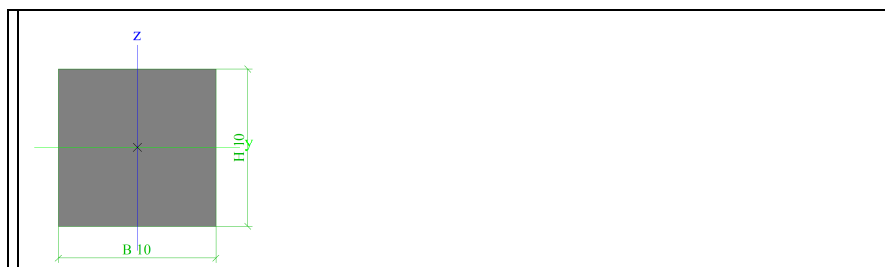
A [m ₂]	9,0000e-02	
A y, z [m ₂]	7,5093e-02	7,5093e-02
I y, z [m ₄]	6,7500e-04	6,7500e-04
I w [m ₆], t [m ₄]	9,1138e-08	1,1369e-03
Wel y, z [m ₃]	4,5000e-03	4,5000e-03
Wpl y, z [m ₃]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	150	150
α [deg]	0,00	
A L, D [m ₂ /m]	1,2000e+00	1,2000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS9
Typ	Obdélník
Detailní	400; 300
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	1,2000e-01	
A y, z [m ²]	1,0012e-01	1,0007e-01
I y, z [m ⁴]	1,6000e-03	9,0000e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,1197e-06	1,9465e-03
W _{el} y, z [m ³]	8,0000e-03	6,0000e-03
W _{pl} y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	150	200
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,4000e+00	1,4000e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Jméno	CS10
Typ	Obdélník
Detailní	10; 10
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	1,0000e-04	
A y, z [m ²]	8,3432e-05	8,3432e-05
I y, z [m ⁴]	8,3333e-10	8,3333e-10
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,2502e-16	1,4035e-09
W _{el} y, z [m ³]	1,6667e-07	1,6667e-07
W _{pl} y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	5	5
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	4,0000e-02	4,0000e-02
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

3.Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS1 - HEB180	2,064	Čára	N77	N82	nosník (80)	standard	OCEL DNO ŠACHTY
B2	CS1 - HEB180	2,064	Čára	N79	N83	nosník (80)	standard	OCEL DNO ŠACHTY
B3	CS2 - Obdélník (800; 400)	4,600	Čára	N36	N41	nosník (80)	standard	ZÁKLADOVÝ TRÁM
B4	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,000	Čára	N37	N9	nosník (80)	standard	SLOUPY

B5	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,200	Čára	N9	N47	nosník (80)	standard	SLOUPY
B6	CS8 - Obdélník (300; 300)	6,100	Čára	N47	N94	nosník (80)	standard	SLOUPY
B7	CS8 - Obdélník (300; 300)	6,100	Čára	N50	N95	nosník (80)	standard	SLOUPY
B8	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,200	Čára	N3	N50	nosník (80)	standard	SLOUPY
B10	CS8 - Obdélník (300; 300)	6,100	Čára	N96	N97	nosník (80)	standard	SLOUPY
B11	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,200	Čára	N98	N96	nosník (80)	standard	SLOUPY
B12	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,000	Čára	N99	N98	nosník (80)	standard	SLOUPY
B14	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,200	Čára	N21	N13	nosník (80)	standard	SLOUPY
B15	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,300	Čára	N13	N57	nosník (80)	standard	SLOUPY
B16	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,000	Čára	N57	N100	nosník (80)	standard	SLOUPY
B17	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,200	Čára	N101	N102	nosník (80)	standard	SLOUPY
B18	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,300	Čára	N102	N103	nosník (80)	standard	SLOUPY
B19	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,000	Čára	N103	N104	nosník (80)	standard	SLOUPY
B20	CS8 - Obdélník (300; 300)	1,800	Čára	N105	N101	nosník (80)	standard	SLOUPY
B21	CS8 - Obdélník (300; 300)	1,800	Čára	N106	N21	nosník (80)	standard	SLOUPY
B13	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N3	N4	nosník (80)	standard	TRÁM
B22	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N4	N107	nosník (80)	standard	TRÁM
B23	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N9	N10	nosník (80)	standard	TRÁM
B24	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N10	N108	nosník (80)	standard	TRÁM
B25	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N47	N48	nosník (80)	standard	TRÁM
B26	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N48	N109	nosník (80)	standard	TRÁM
B27	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N50	N51	nosník (80)	standard	TRÁM
B28	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N51	N110	nosník (80)	standard	TRÁM
B29	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N21	N22	nosník (80)	standard	TRÁM
B30	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N22	N111	nosník (80)	standard	TRÁM
B31	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N13	N14	nosník (80)	standard	TRÁM
B32	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N14	N112	nosník (80)	standard	TRÁM
B33	CS4 - Obdélník (250; 300)	2,350	Čára	N57	N58	nosník (80)	standard	TRÁM
B34	CS4 - Obdélník (250; 300)	0,200	Čára	N58	N113	nosník (80)	standard	TRÁM
B35	CS5 - Obdélník (500; 150)	0,325	Čára	N64	N104	nosník (80)	standard	VĚNEC
B36	CS5 - Obdélník (500; 150)	1,375	Čára	N104	N100	nosník (80)	standard	VĚNEC
B37	CS5 - Obdélník (500; 150)	2,364	Čára	N100	N94	nosník (80)	standard	VĚNEC
B38	CS5 - Obdélník (500; 150)	2,750	Čára	N94	N95	nosník (80)	standard	VĚNEC
B39	CS5 - Obdélník (500; 150)	1,375	Čára	N95	N97	nosník (80)	standard	VĚNEC
B40	CS5 - Obdélník (500; 150)	0,325	Čára	N97	N65	nosník (80)	standard	VĚNEC
B41	CS8 - Obdélník (300; 300)	6,100	Čára	N162	N163	nosník (80)	standard	SLOUPY
B42	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,200	Čára	N164	N162	nosník (80)	standard	SLOUPY
B43	CS8 - Obdélník (300; 300)	4,000	Čára	N165	N164	nosník (80)	standard	SLOUPY
B50	CS6 - RO88.9X10	3,000	Čára	N177	N178	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B51	CS6 - RO88.9X10	3,000	Čára	N179	N180	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B52	CS6 - RO88.9X10	3,000	Čára	N181	N183	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B53	CS6 - RO88.9X10	3,000	Čára	N182	N184	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B56	CS6 - RO88.9X10	5,600	Čára	N189	N190	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B57	CS6 - RO88.9X10	5,600	Čára	N191	N192	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B58	CS6 - RO88.9X10	5,600	Čára	N193	N194	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B59	CS6 - RO88.9X10	3,000	Čára	N195	N196	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B60	CS6 - RO88.9X10	3,800	Čára	N197	N198	sloup (100)	standard	MIKROPILOTY
B67	CS4 - Obdélník (250; 300)	1,375	Čára	N164	N3	nosník (80)	standard	TRÁM
B68	CS4 - Obdélník (250; 300)	1,375	Čára	N3	N98	nosník (80)	standard	TRÁM
B69	CS9 - Obdélník (400; 300)	1,375	Čára	N200	N206	nosník (80)	standard	TRÁM
B70	CS9 - Obdélník (400; 300)	1,375	Čára	N201	N207	nosník (80)	standard	TRÁM
B72	CS9 - Obdélník (400; 300)	1,375	Čára	N204	N209	nosník (80)	standard	TRÁM
B73	CS9 - Obdélník (400; 300)	1,375	Čára	N205	N210	nosník (80)	standard	TRÁM
B74	CS9 - Obdélník (400; 300)	1,375	Čára	N210	N211	nosník (80)	standard	TRÁM
B75	CS9 - Obdélník (400; 300)	1,375	Čára	N211	N212	nosník (80)	standard	TRÁM
B76	CS10 - Obdélník (10; 10)	1,840	Čára	N213	N214	nosník (80)	standard	POMOCNÁ

4.Materiály

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.rozt až. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00	0 40	40 80	355,0 335,0	490,0 470,0

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.rozt až. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
PROLÉVAČKY C20/25	Beton	2500,0	3,0000e+04	0,2	1,2500e+04	0,00	20,00

C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0,2	1,3125e+04	0,00	25,00
--------	-------	--------	------------	-----	------------	------	-------

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická pevnost v tlaku (fk) [MPa]
ZDIVO	Zdivo	950,0	6,5000e+03	0,15	2,8261e+03	0,00	6,5

5.Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Vlastní tíha		-Z		
ZS2	Ostatní stálé	Stálé	SZ1	Standard				
ZS3	Nahodilé užité	Proměnné	SZ2	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
ZS4	Nahodilé sněh	Proměnné	SZ2	Statické	Sněh			Žádný
ZS5	Nahodilé vítr +X	Proměnné	SZ2	Statické	Statický vítr			Žádný
ZS6	Nahodilé účinky výtahu	Proměnné	SZ2	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný

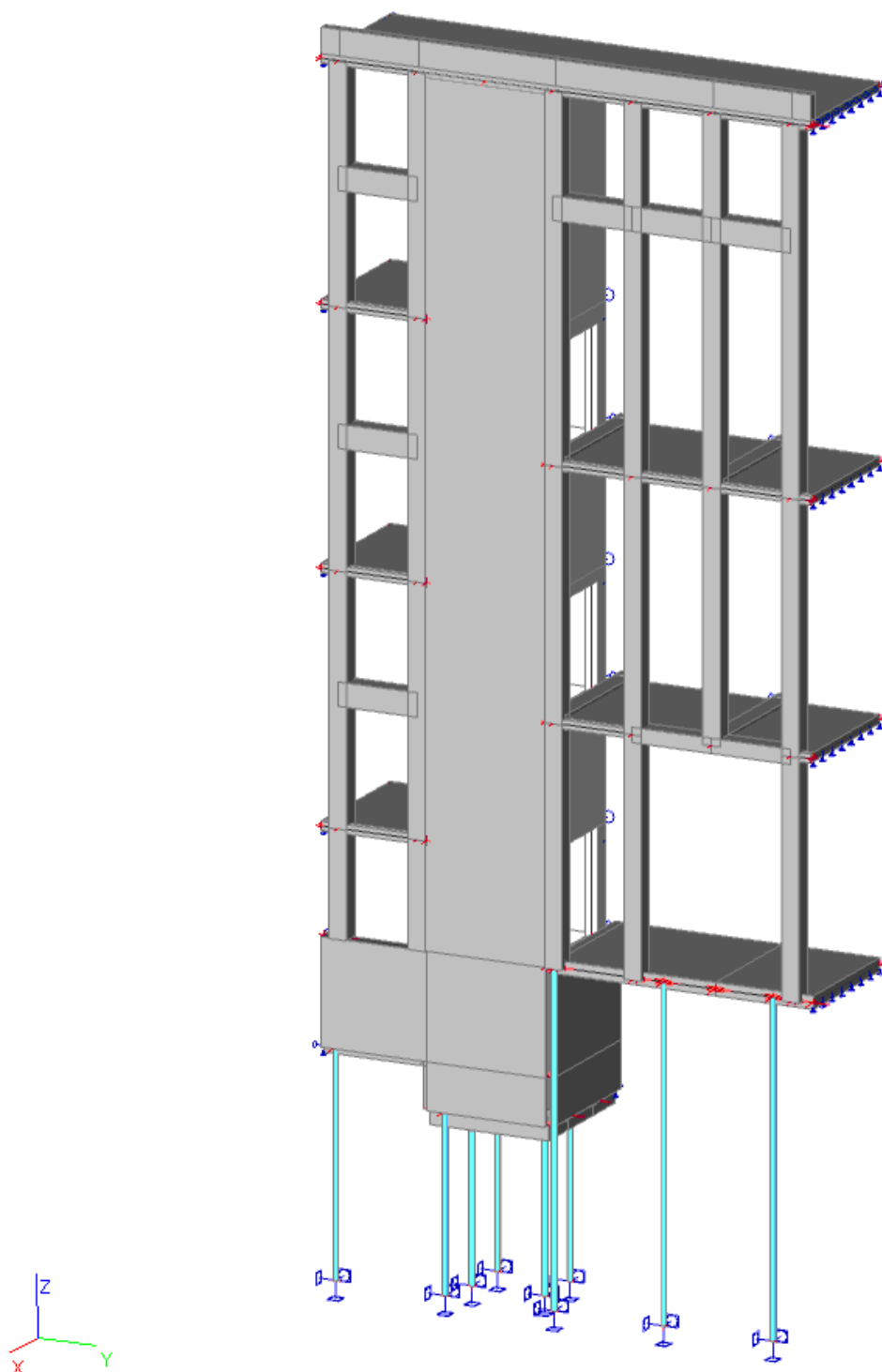
6.Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +X ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité ZS6 - Nahodilé účinky výtahu	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +X ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité ZS6 - Nahodilé účinky výtahu	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh	1,00 1,00
MSU-ÚNOSNOST	Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +X ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité ZS6 - Nahodilé účinky výtahu	1,35 1,50 1,50 1,35 1,50 1,50
MSP-POUŽITELNOST	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha ZS4 - Nahodilé sněh ZS5 - Nahodilé vítr +X ZS2 - Ostatní stálé ZS3 - Nahodilé užité ZS6 - Nahodilé účinky výtahu	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

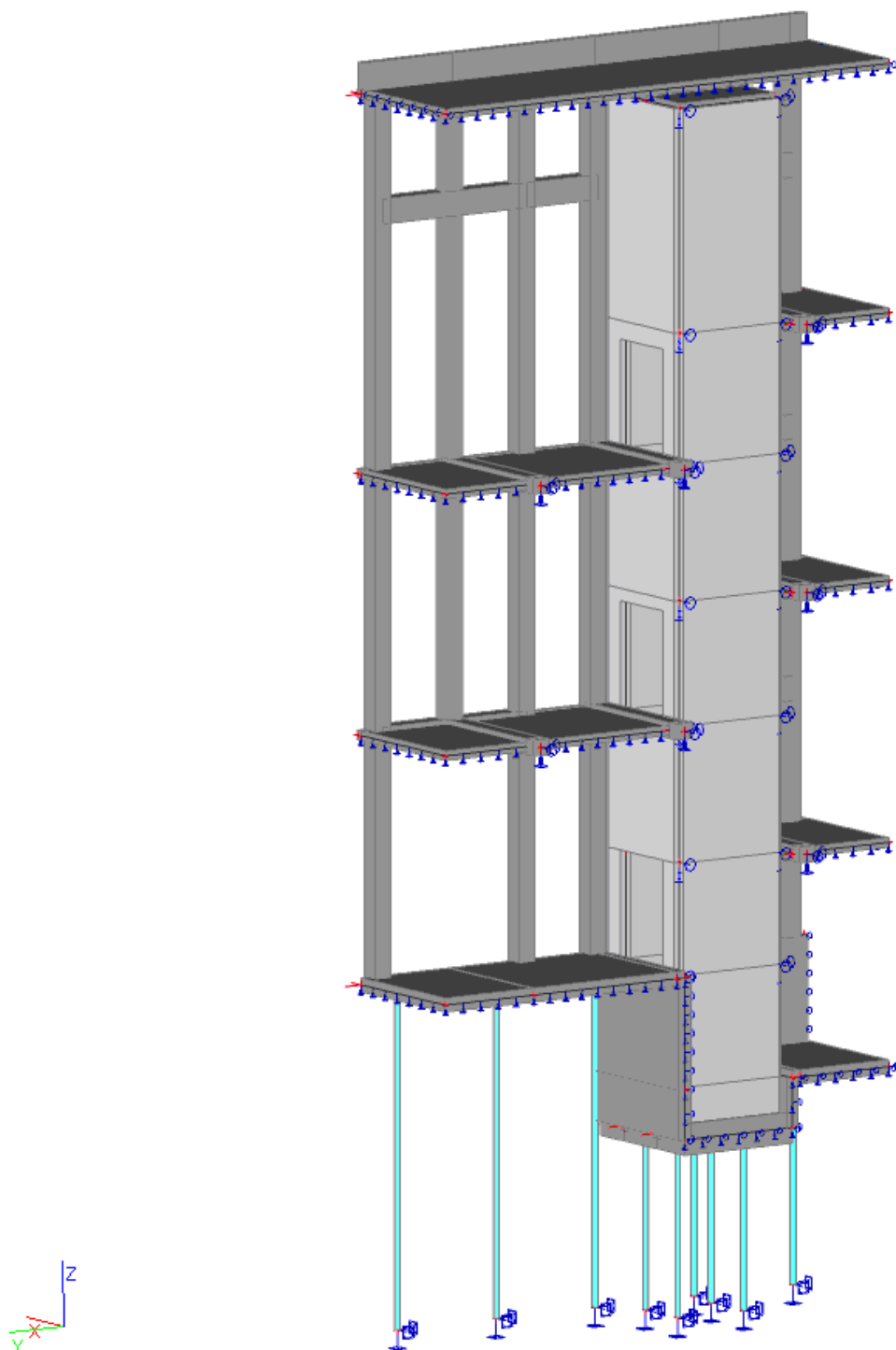
7.Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSÚ-ÚNOSNOST - Lineární - únosnost
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá MSP-POUŽITELNOST - Lineární - použitelnost
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B MSÚ-ÚNOSNOST - Lineární - únosnost MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá MSP-POUŽITELNOST - Lineární - použitelnost

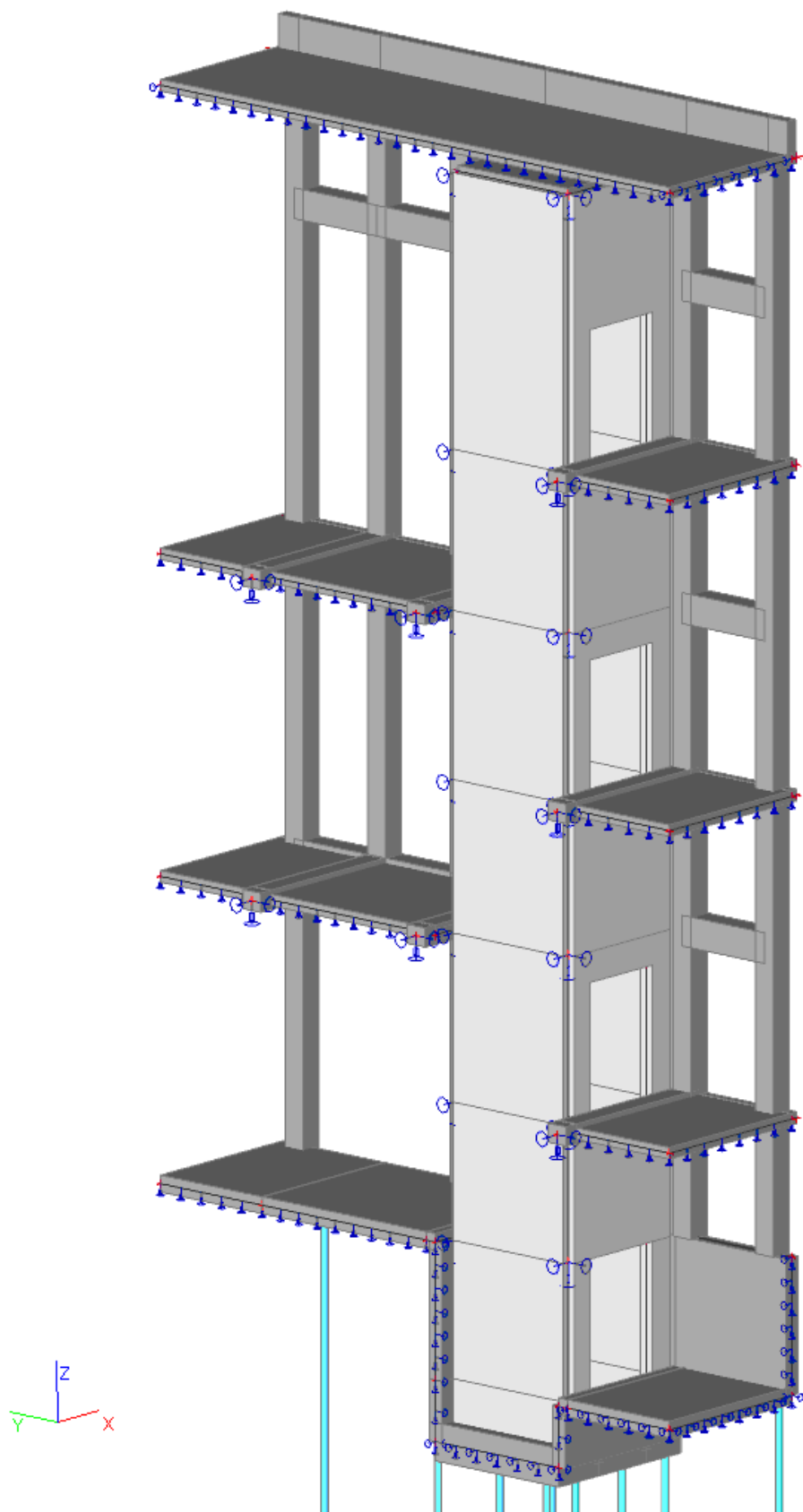
8.Konstrukční model



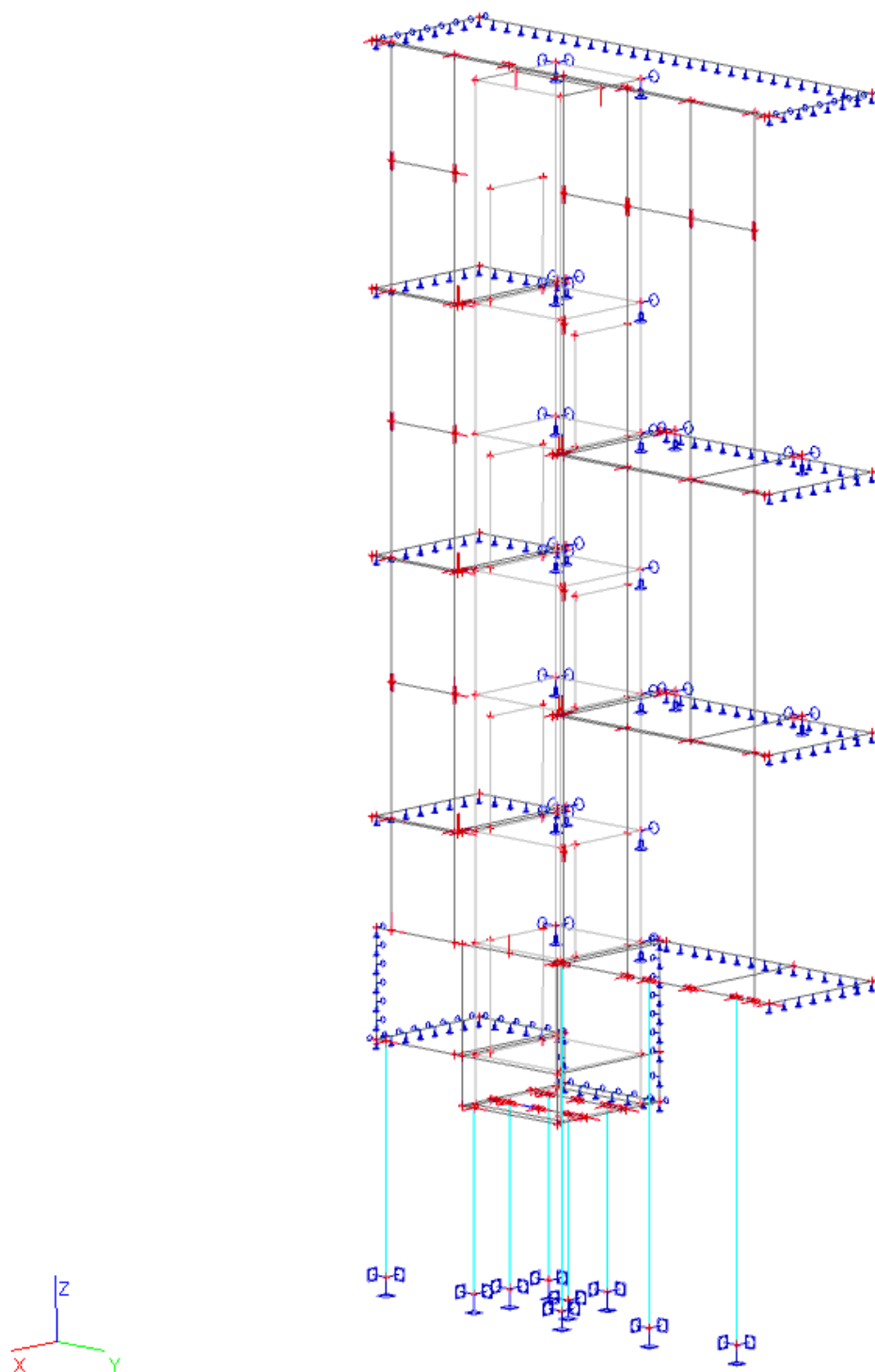
9.Konstrukční model



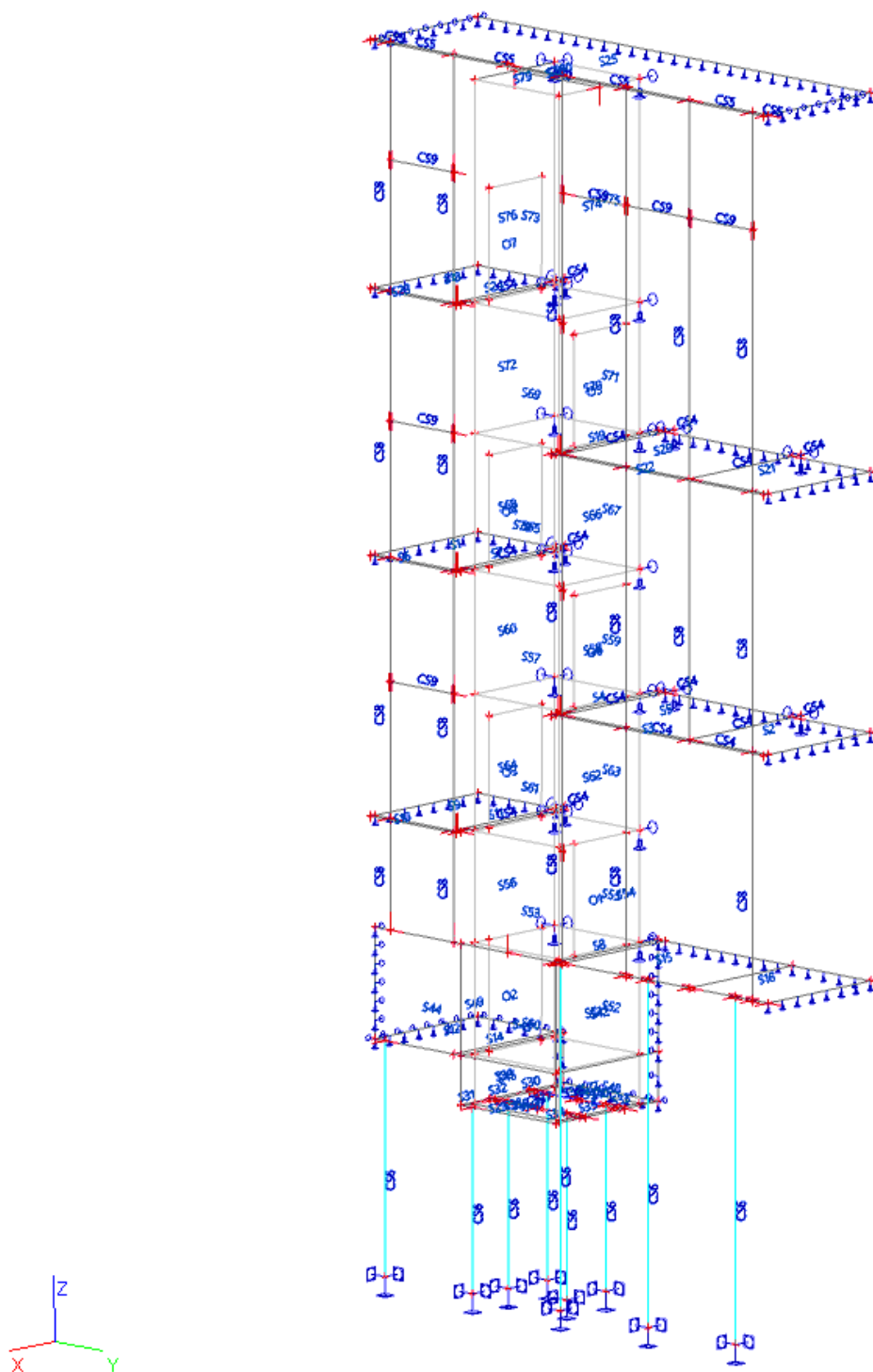
10.Konstrukční model



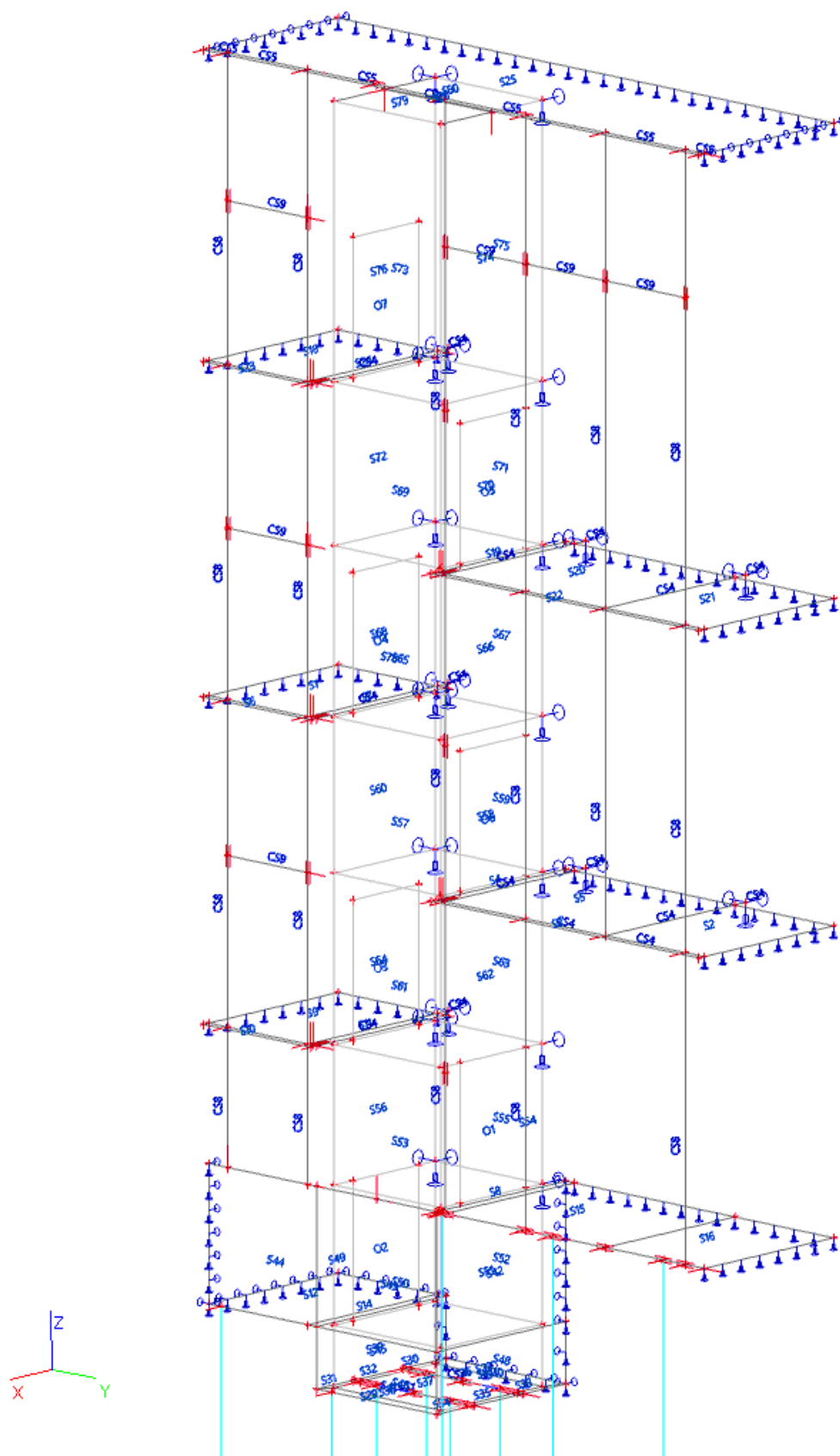
11.Konstrukční model



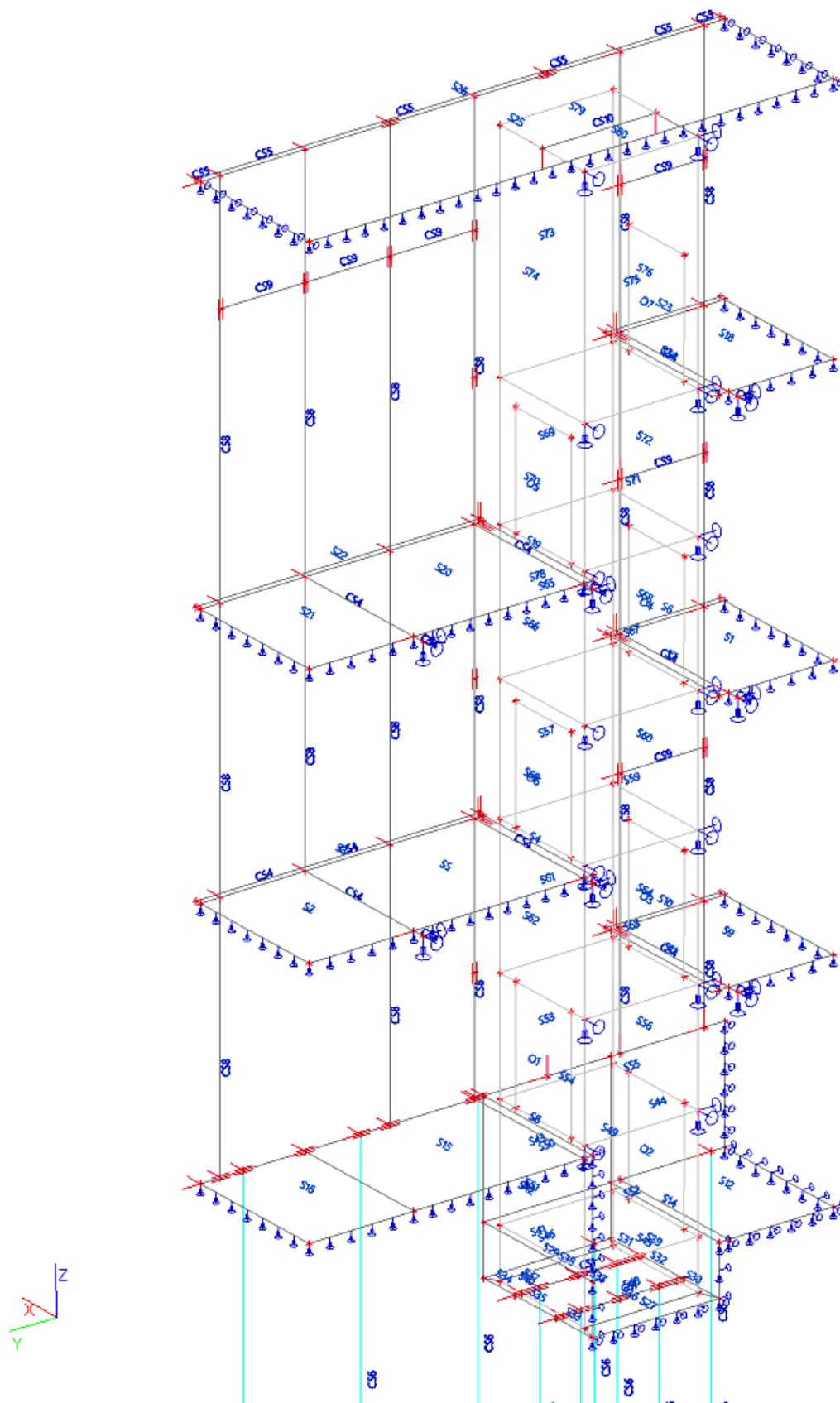
12.Konstrukční model - prvky



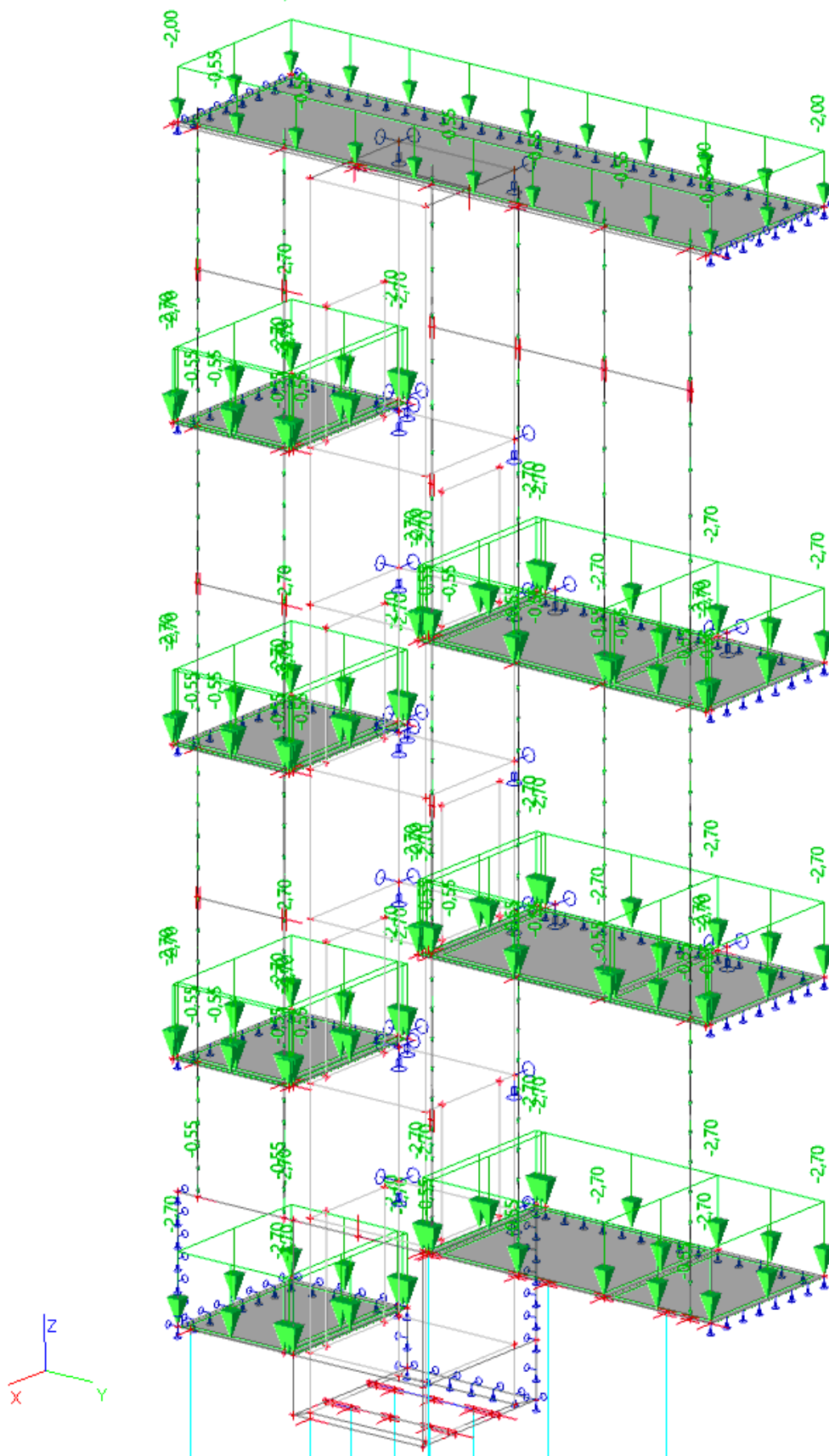
13. Konstrukční model - prvky



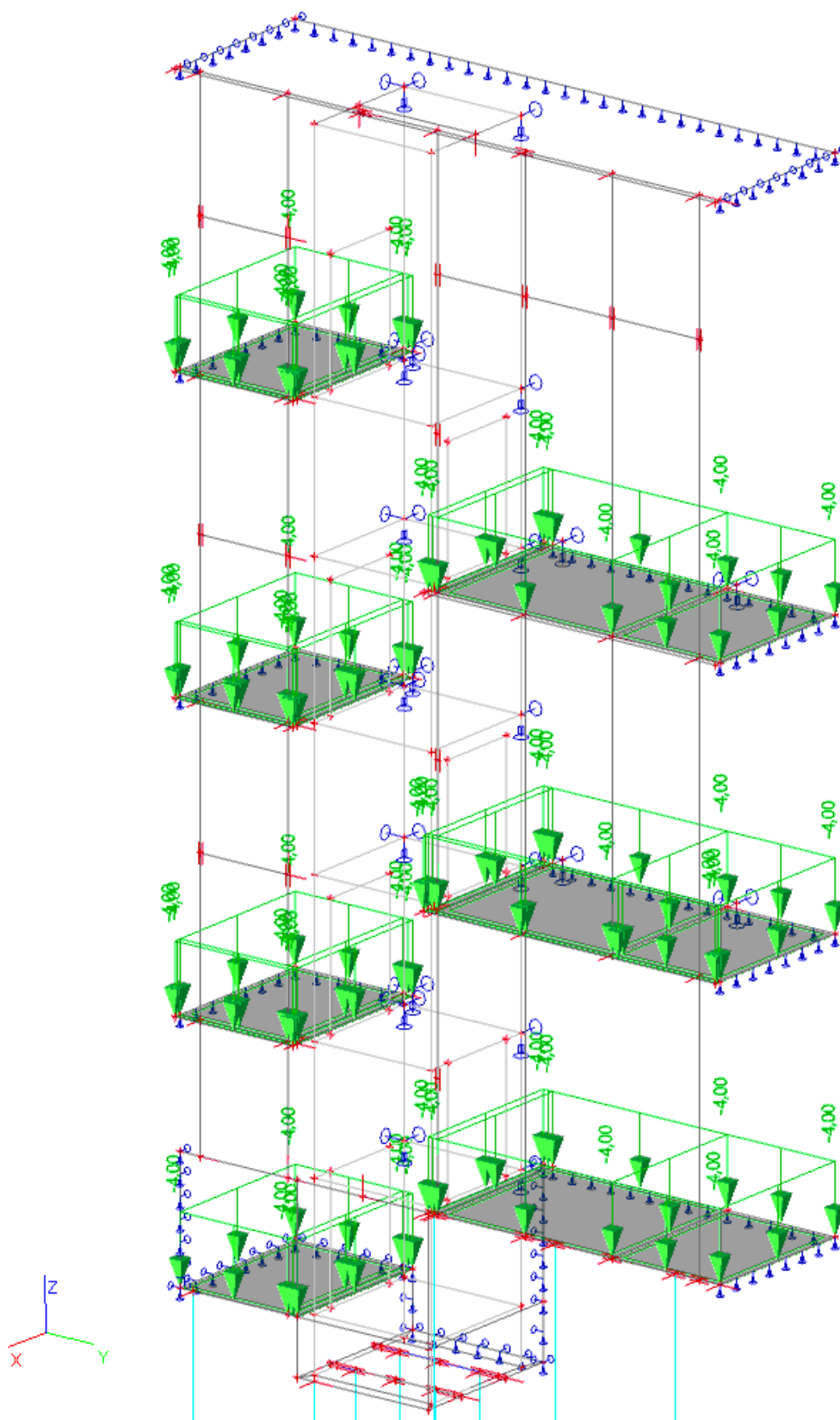
14.Konstrukční model - prvky



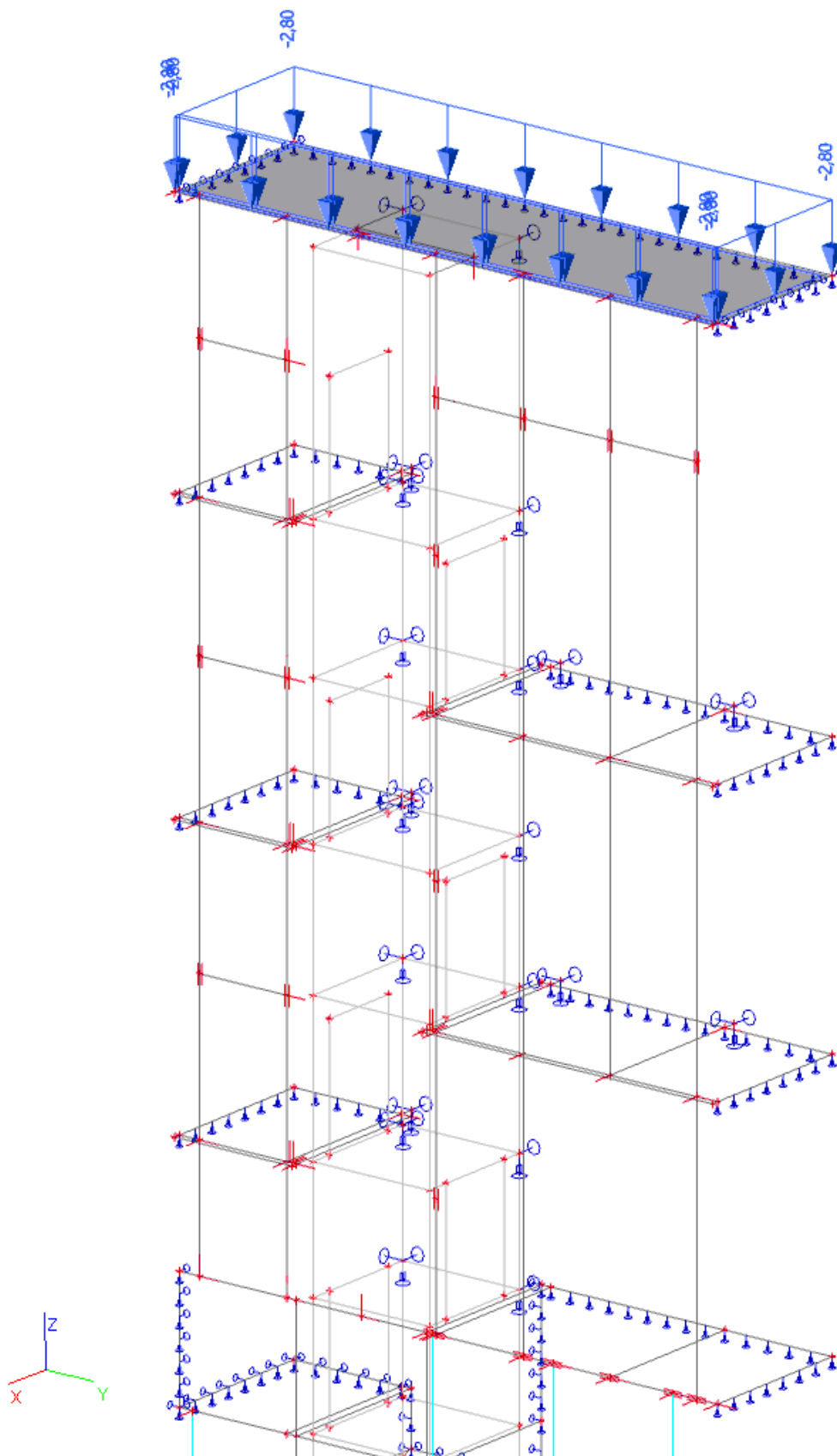
15.ZS2 / Hodnota pro výpočet



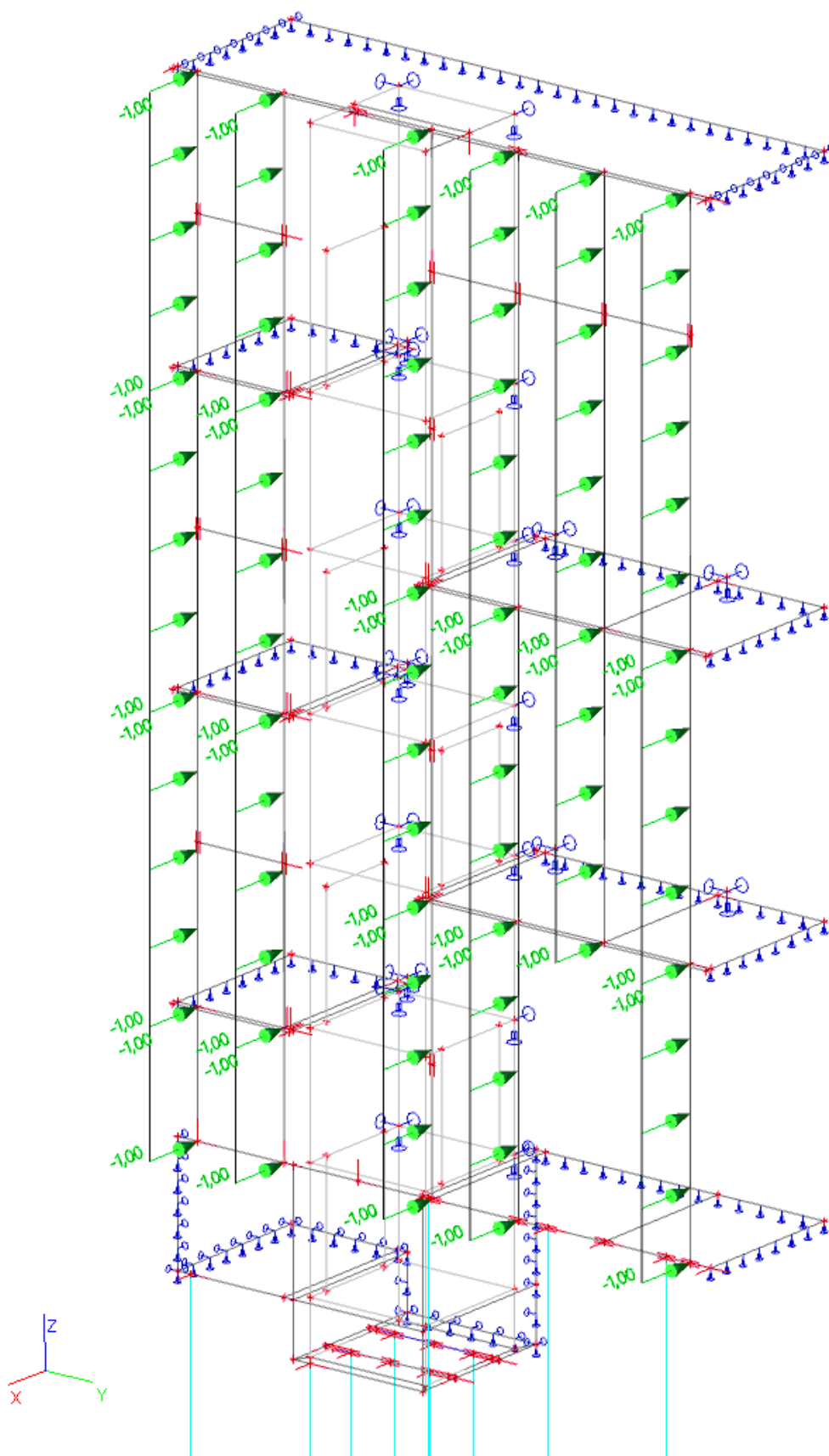
16.ZS3 / Hodnota pro výpočet



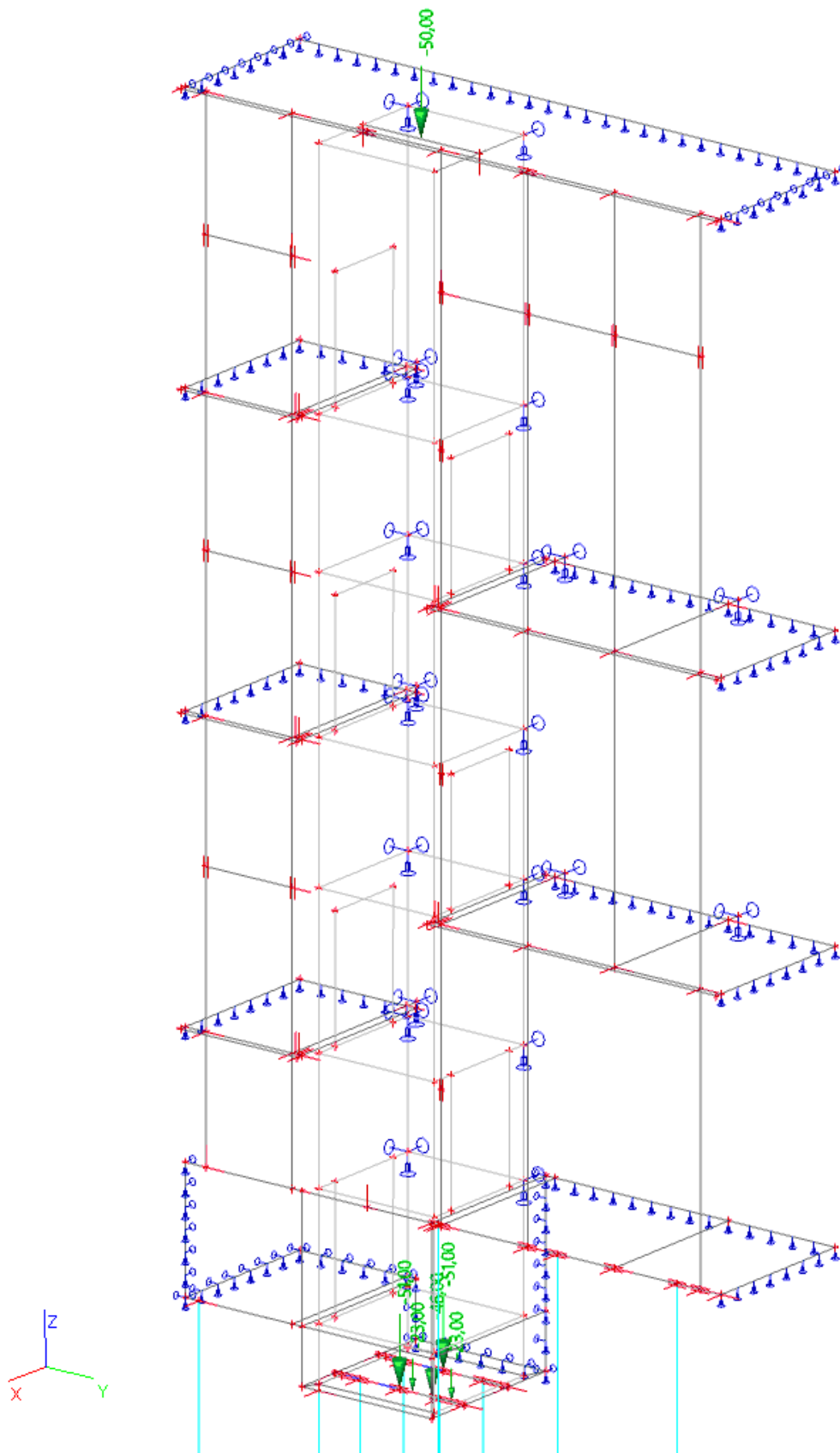
17.ZS4 / Hodnota pro výpočet



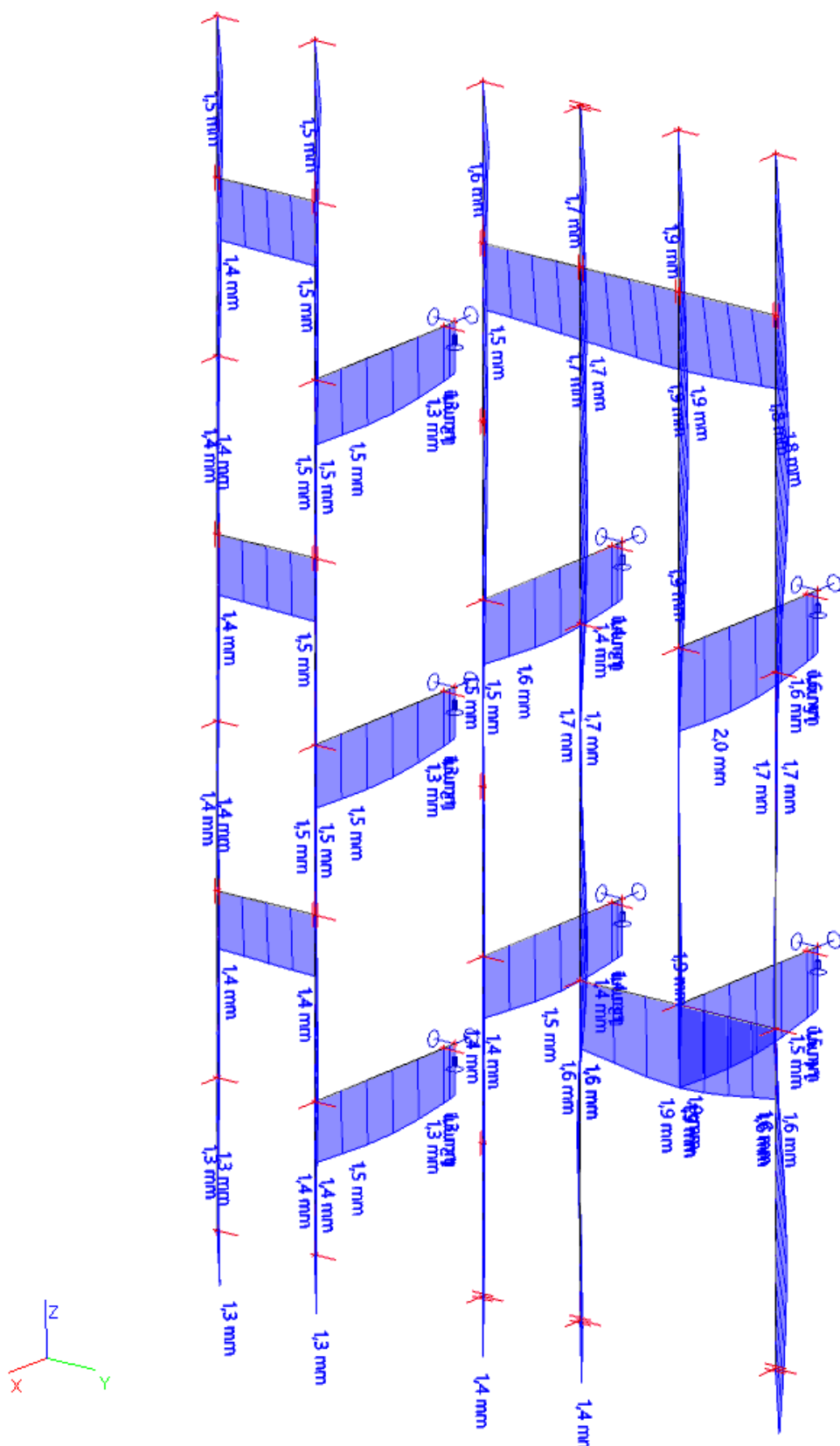
18.ZS5 / Hodnota pro výpočet



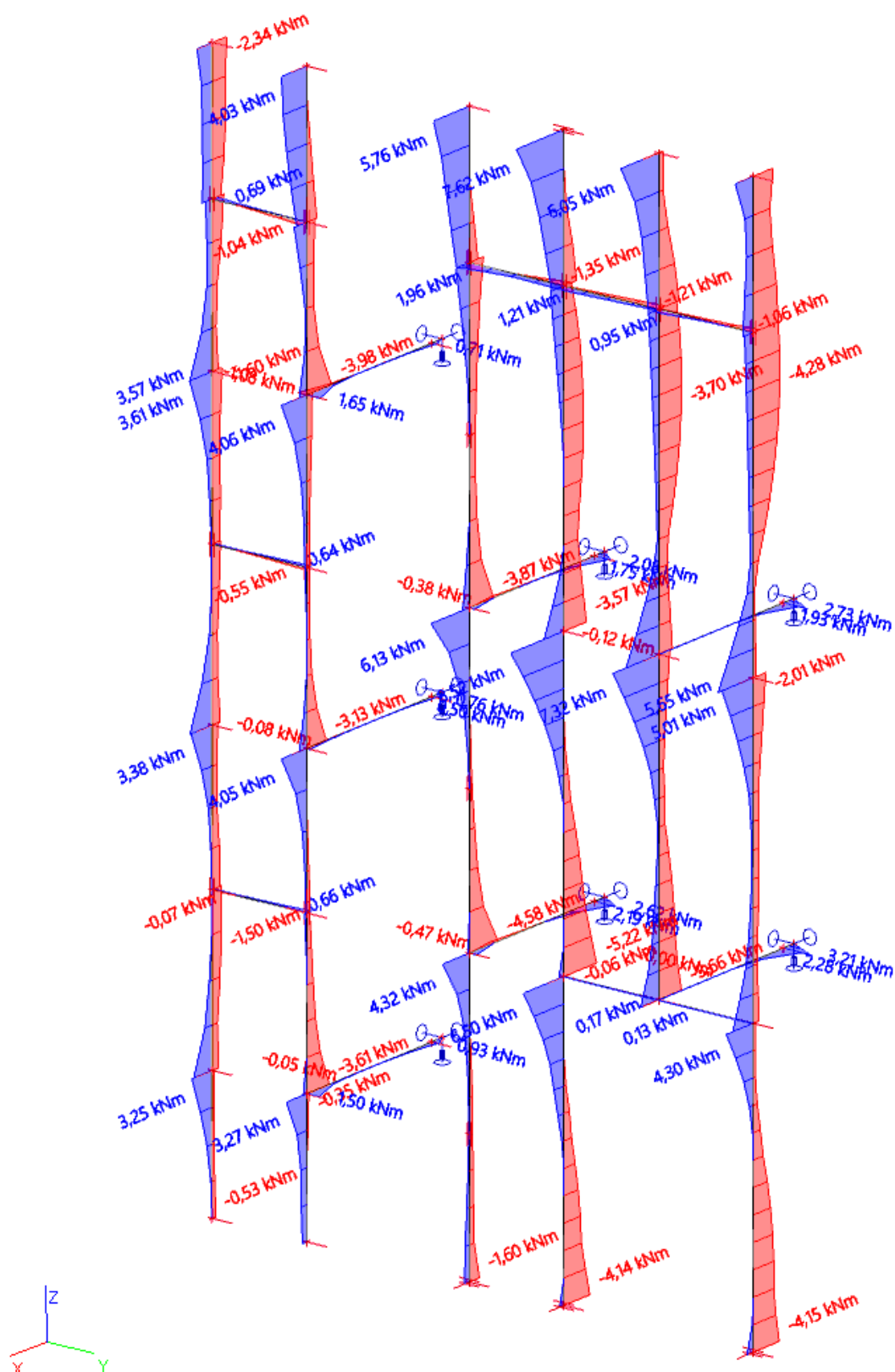
19.ZS6 / Hodnota pro výpočet



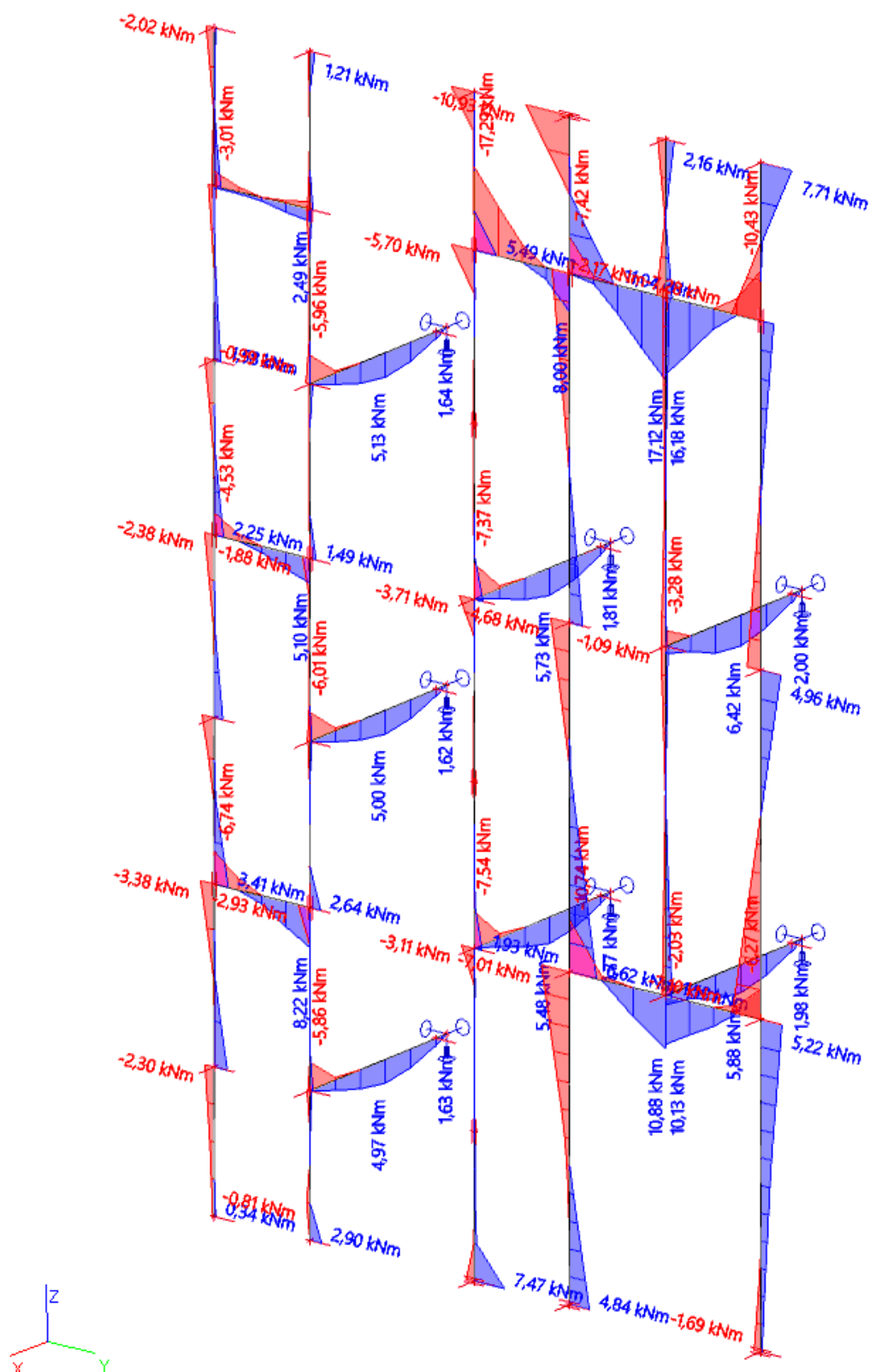
20.1D deformace; U_{total} - Skelet fasády



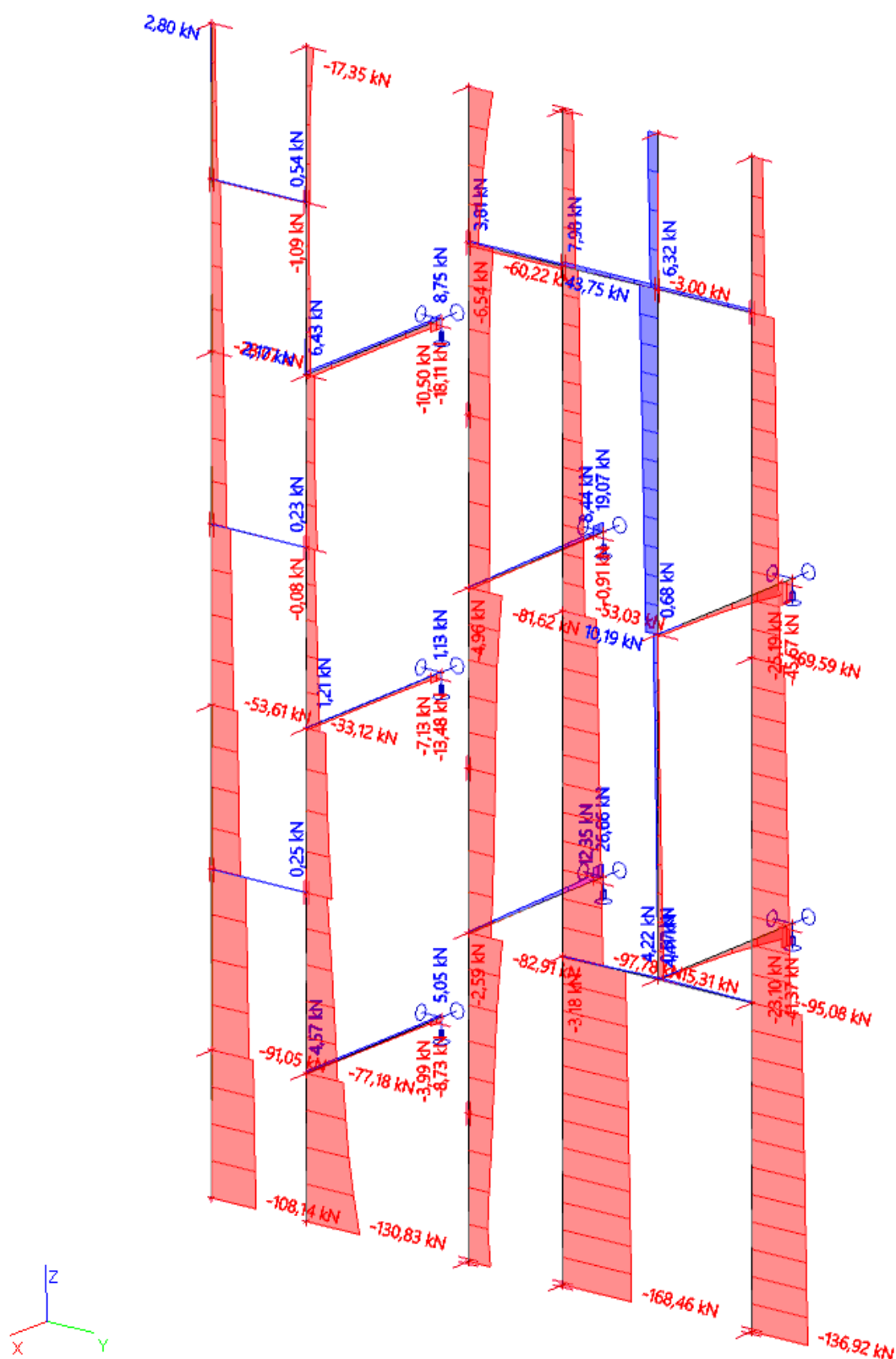
21.1D vnitřní síly; M_z - Skelet fasády



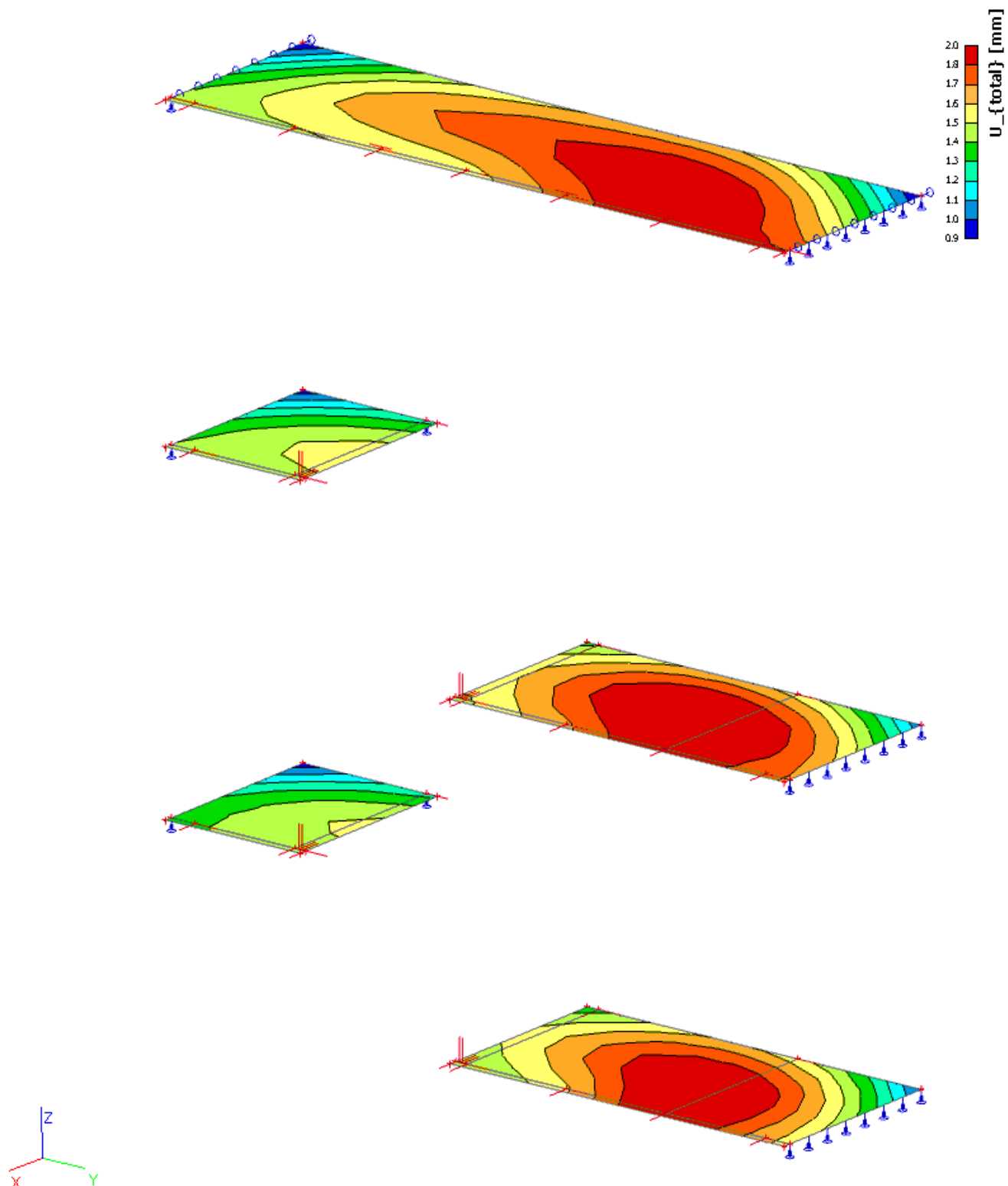
22.1D vnitřní síly; M_y - Skelet fasády



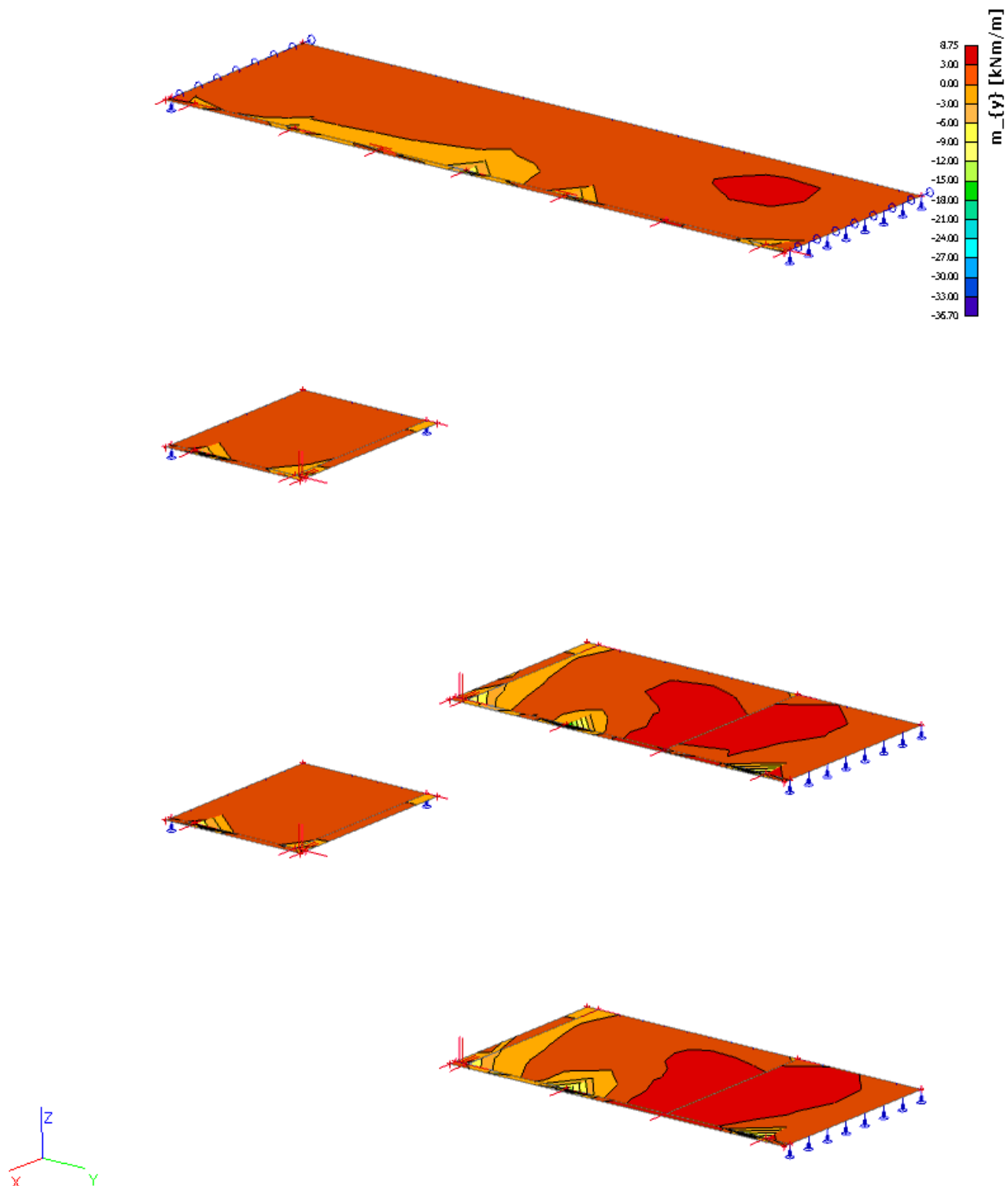
23.1D vnitřní síly; N - Skelet fasády



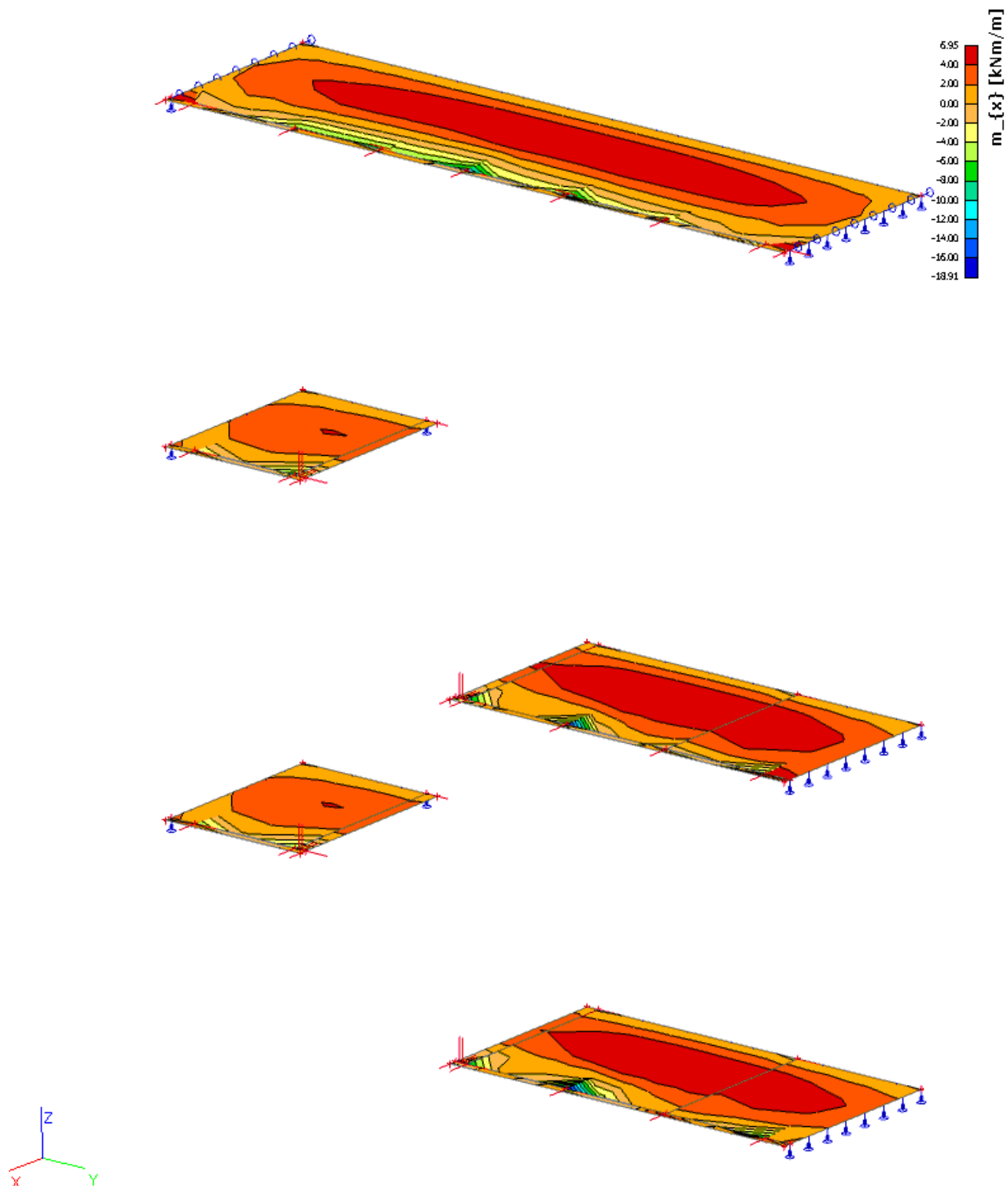
24.2D přemístění; U_{total} - Desky



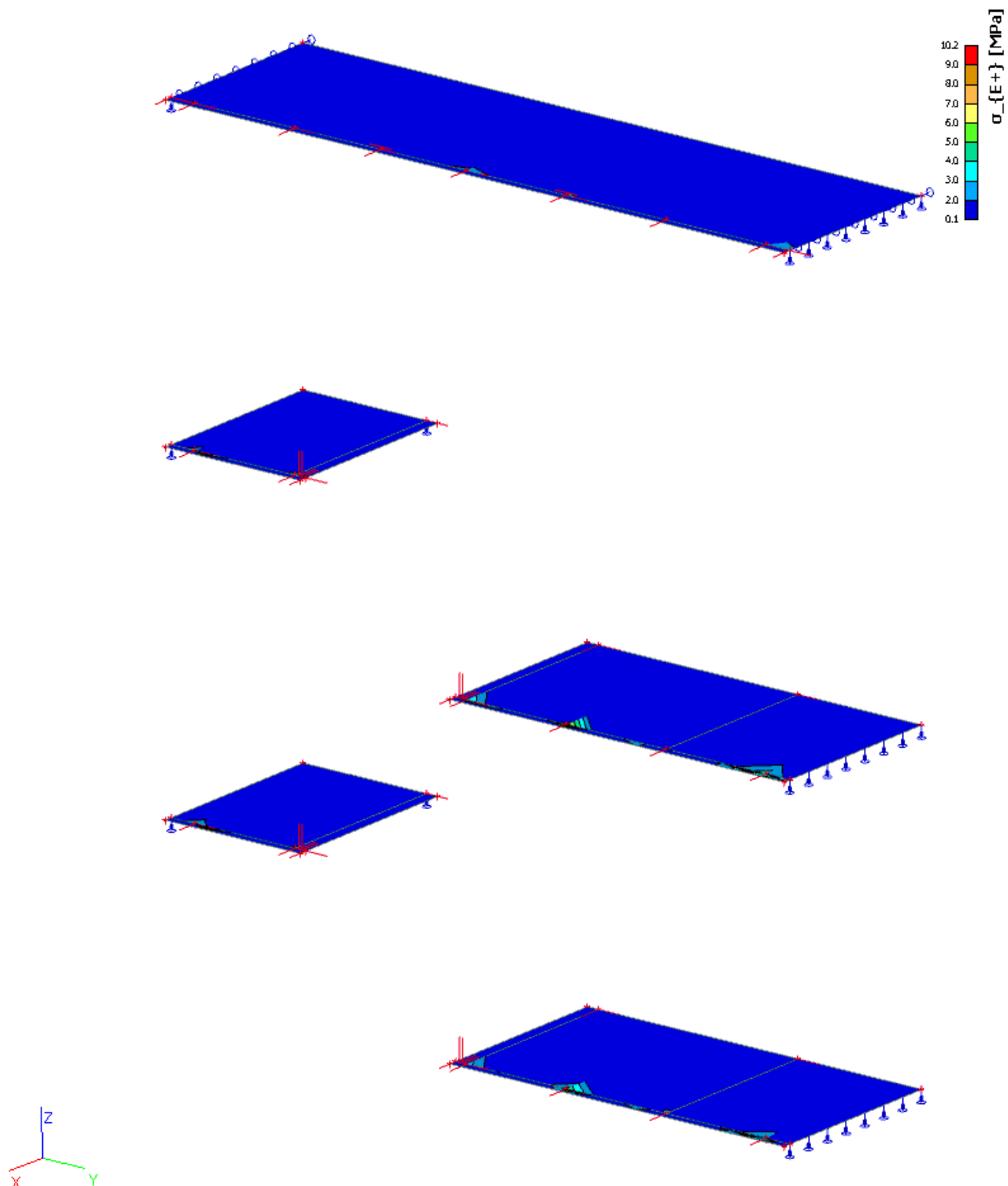
25.2D vnitřní síly; m_y - Desky



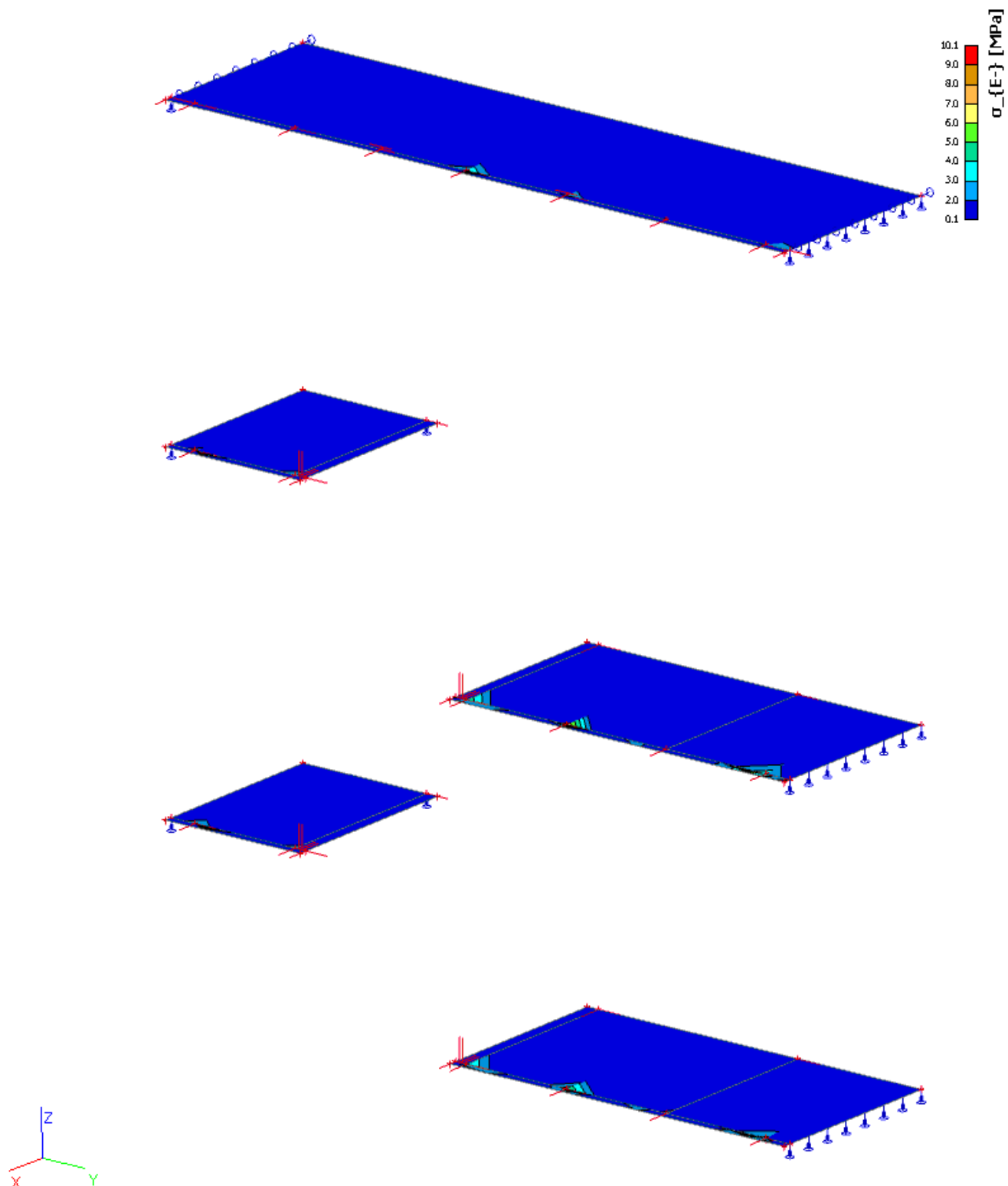
26.2D vnitřní síly; m_x - Desky



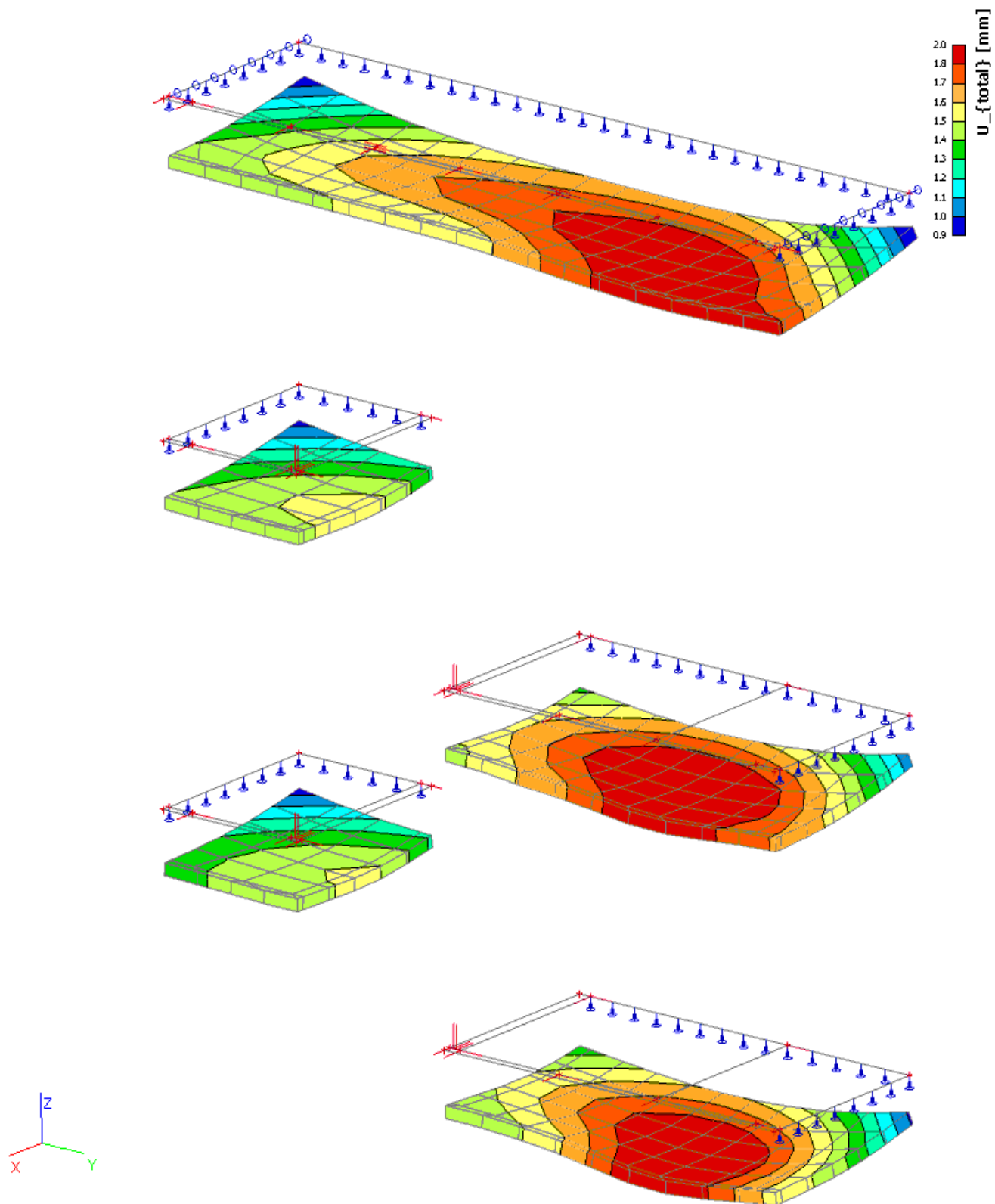
27.2D napětí/přetvoření; σ_{E+} - Desky



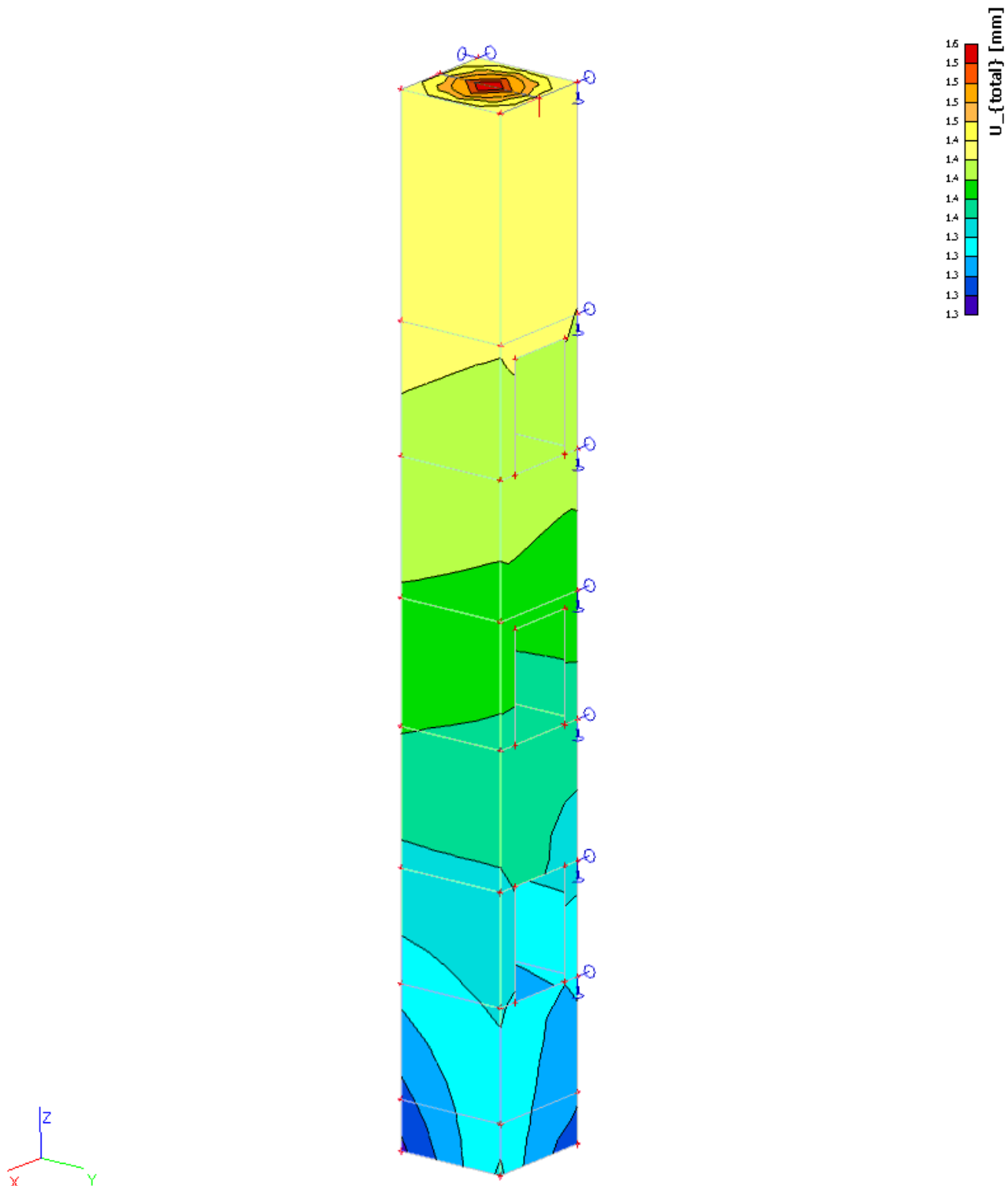
28.2D napětí/přetvoření; σ_E - Desky



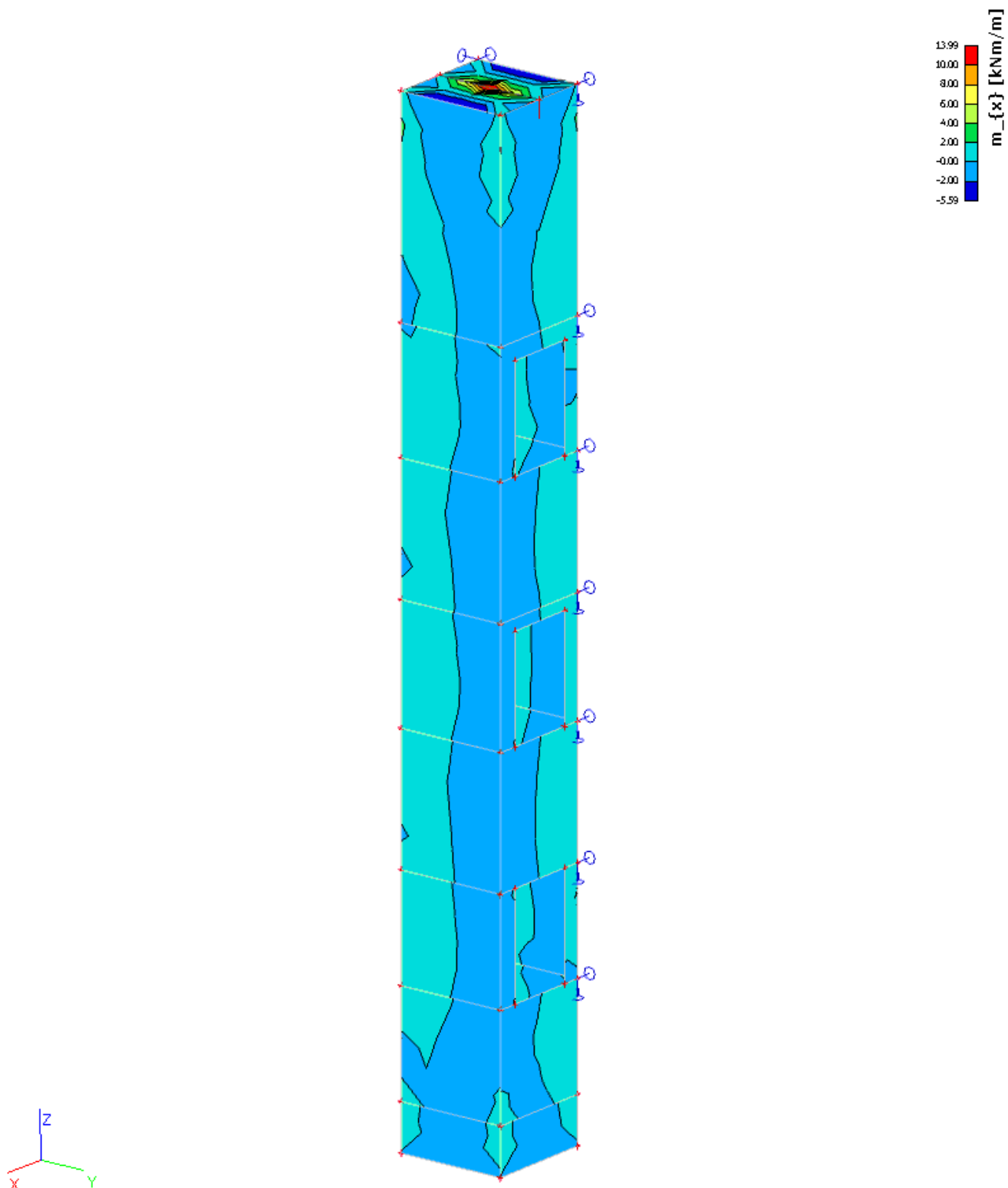
29.3D přemístění; U_{total} - Desky



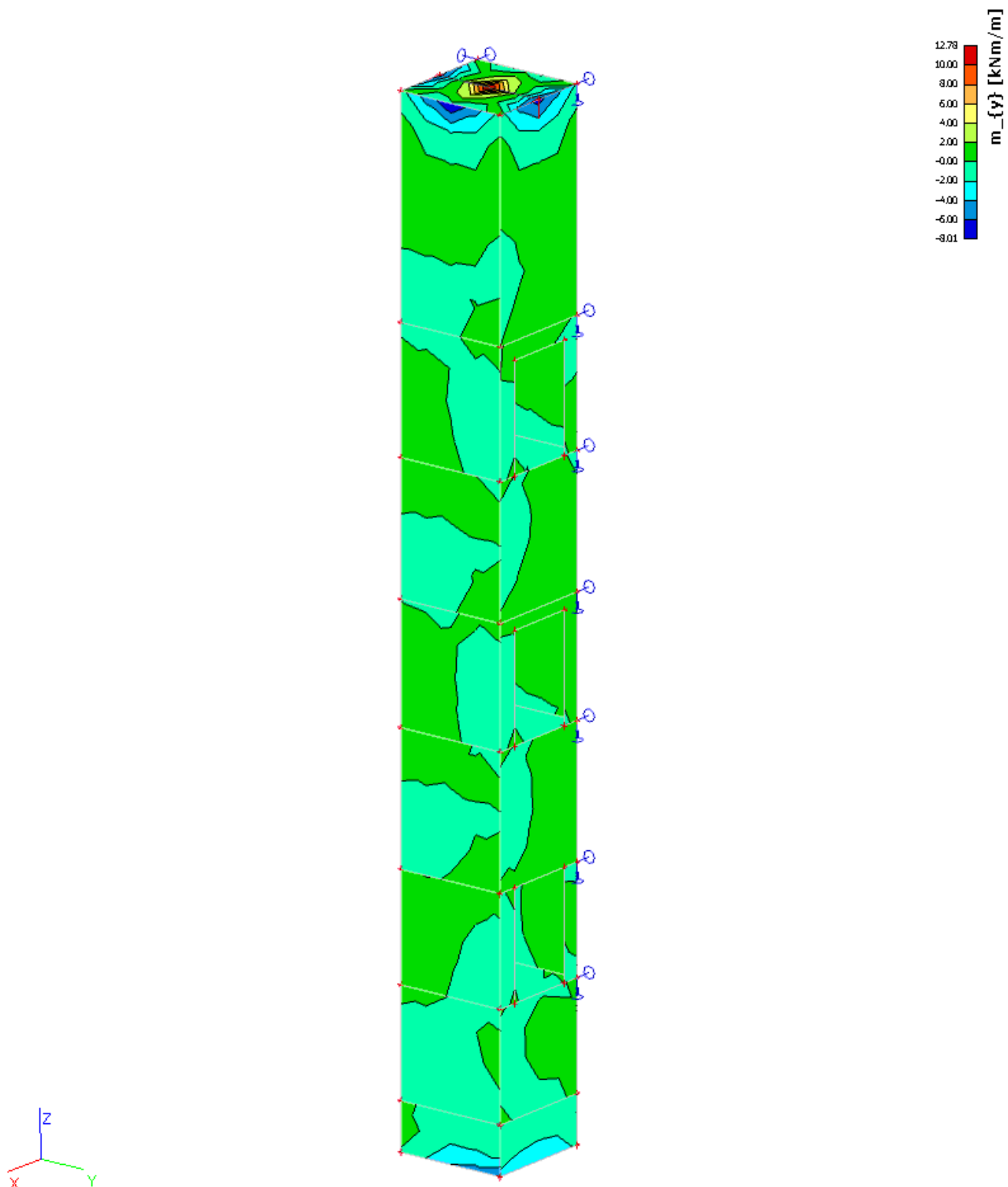
30.2D přemístění; U_{total} - Výtahová šachta



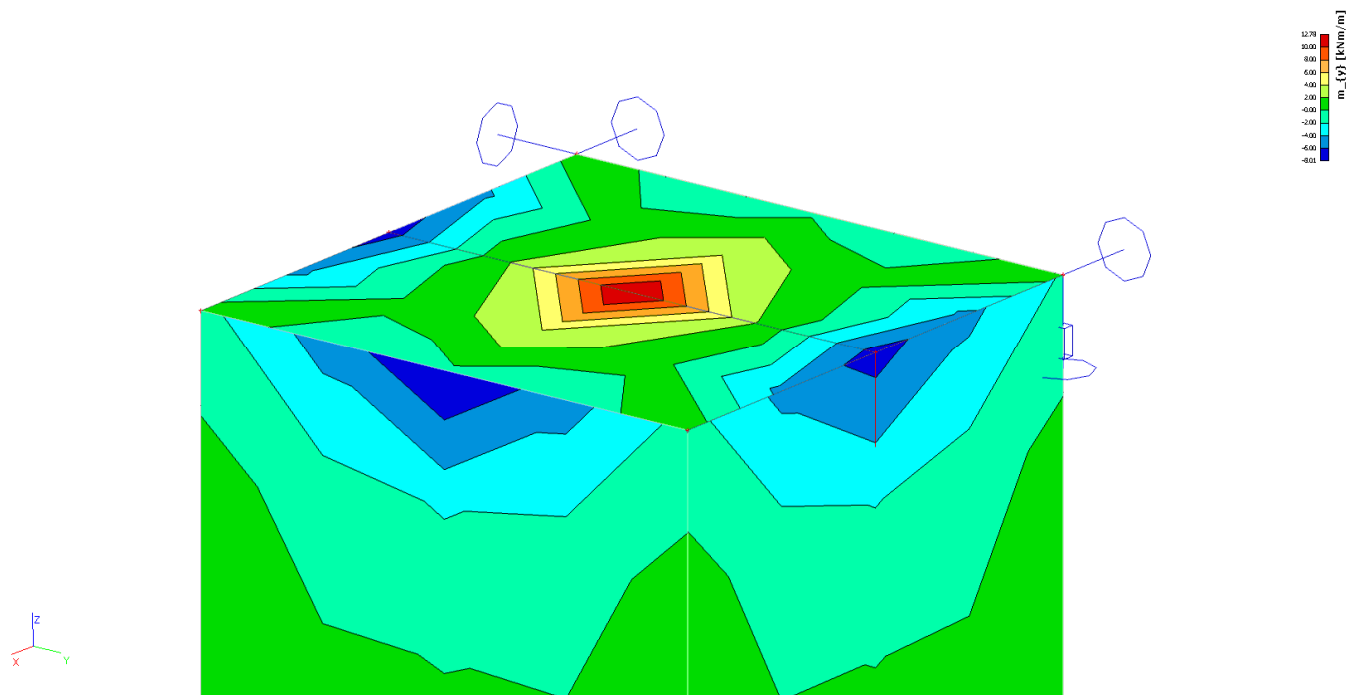
31.2D vnitřní síly; m_x - Výtahová šachta



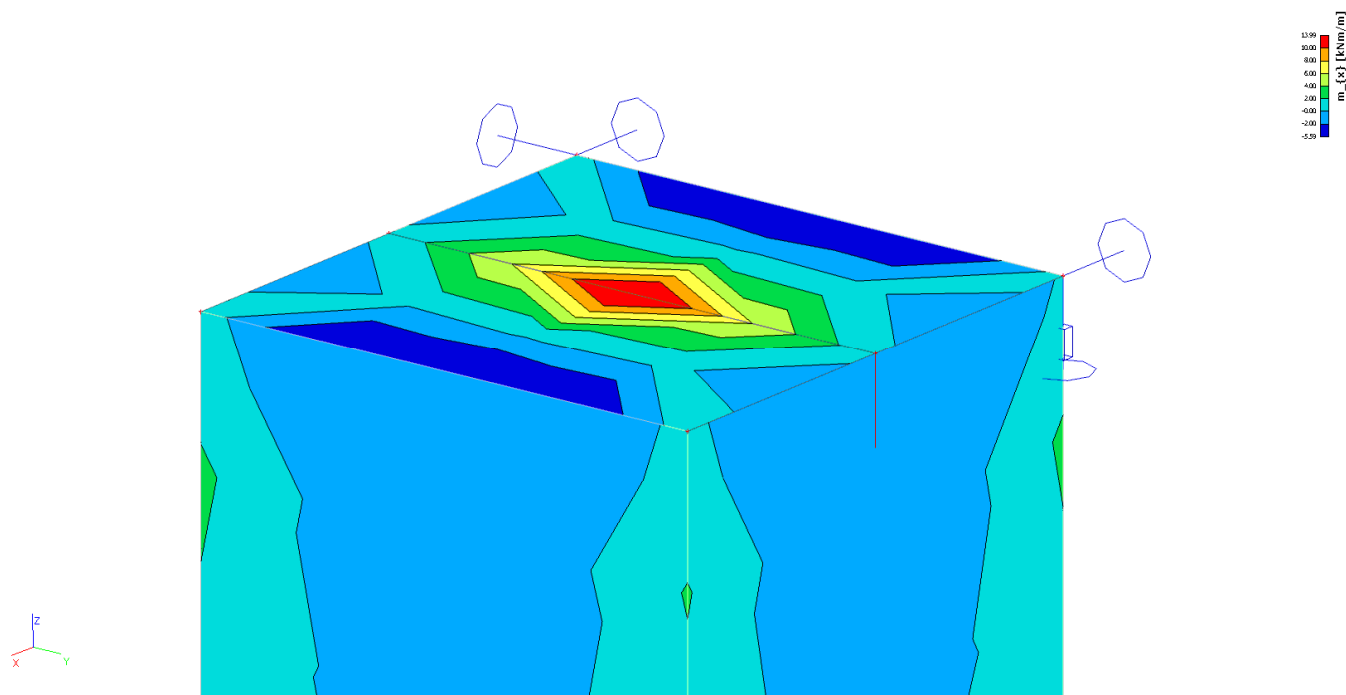
32.2D vnitřní síly; m_y - Výtahová šachta



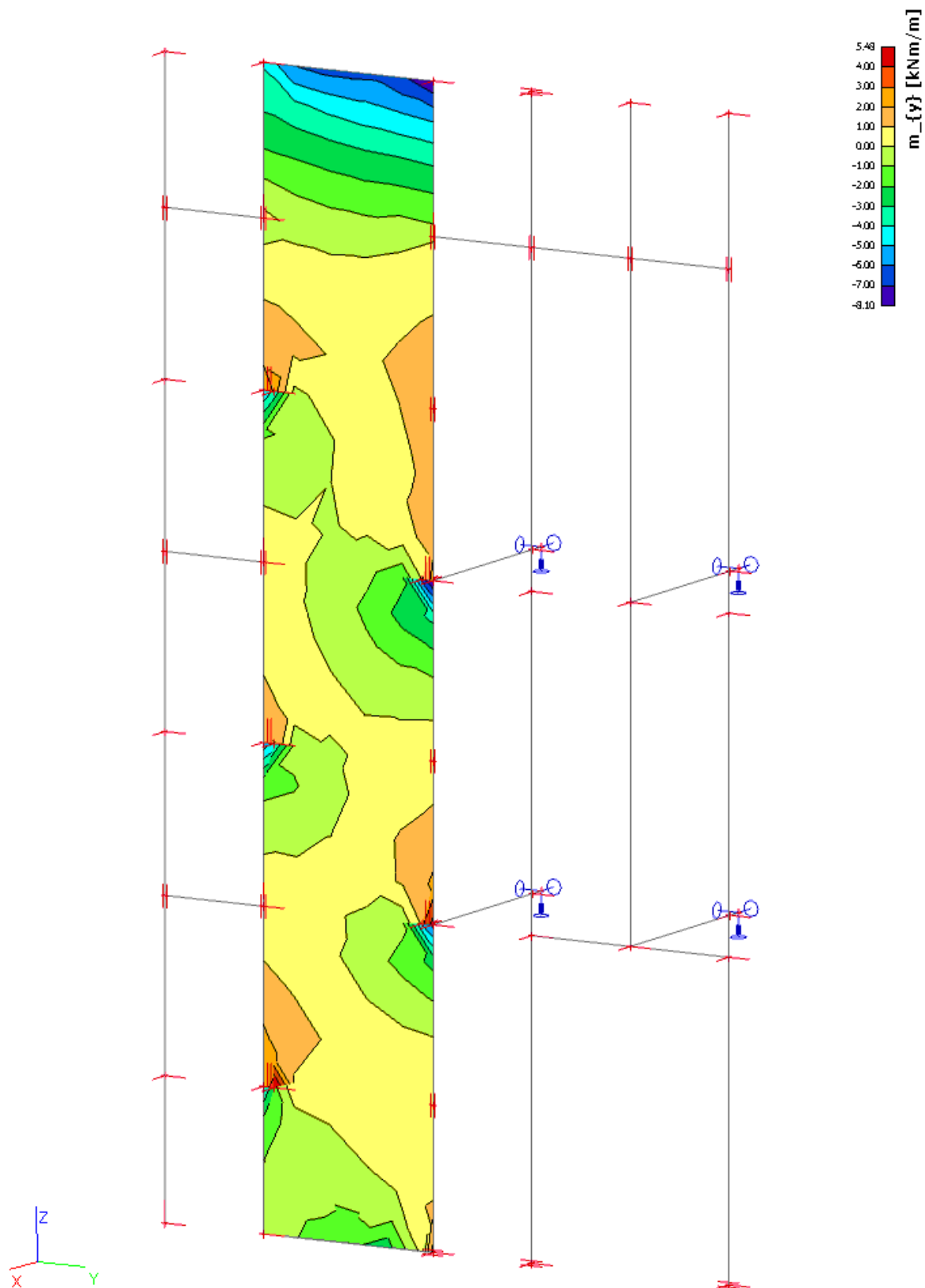
33.2D vnitřní síly; m_y - Výtahová šachta



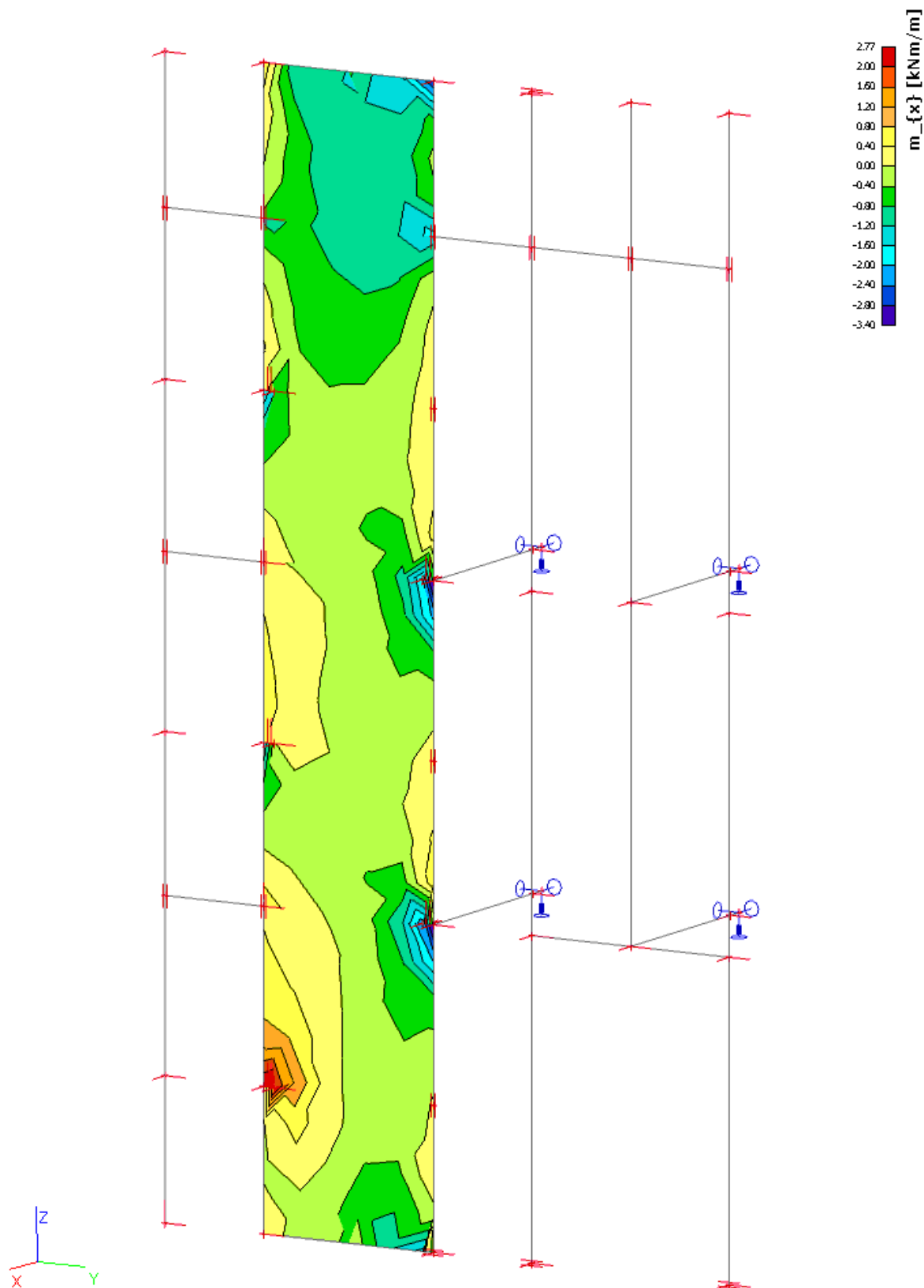
34.2D vnitřní síly; m_x - Výtahová šachta



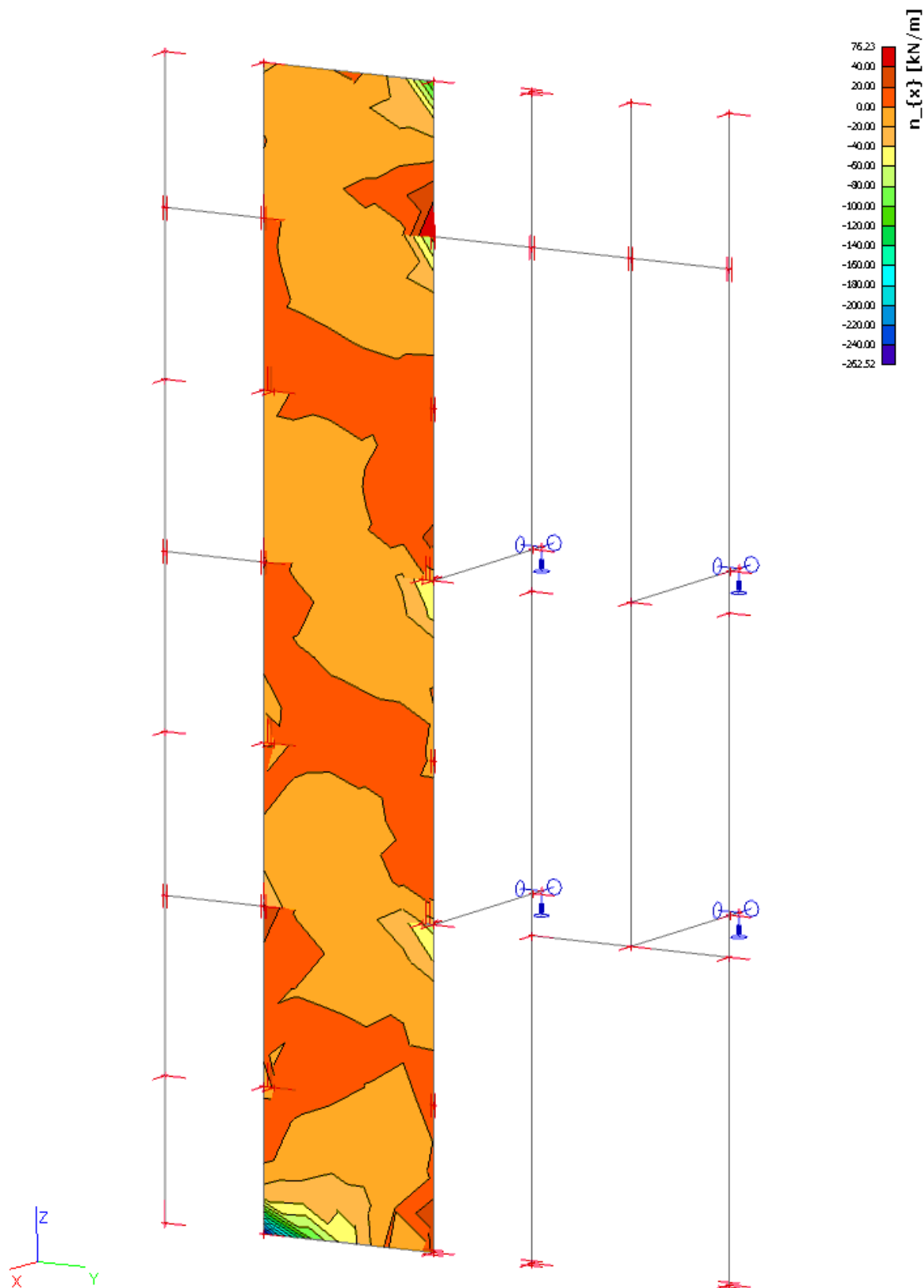
35.2D vnitřní síly; m_y - Stěna fasády



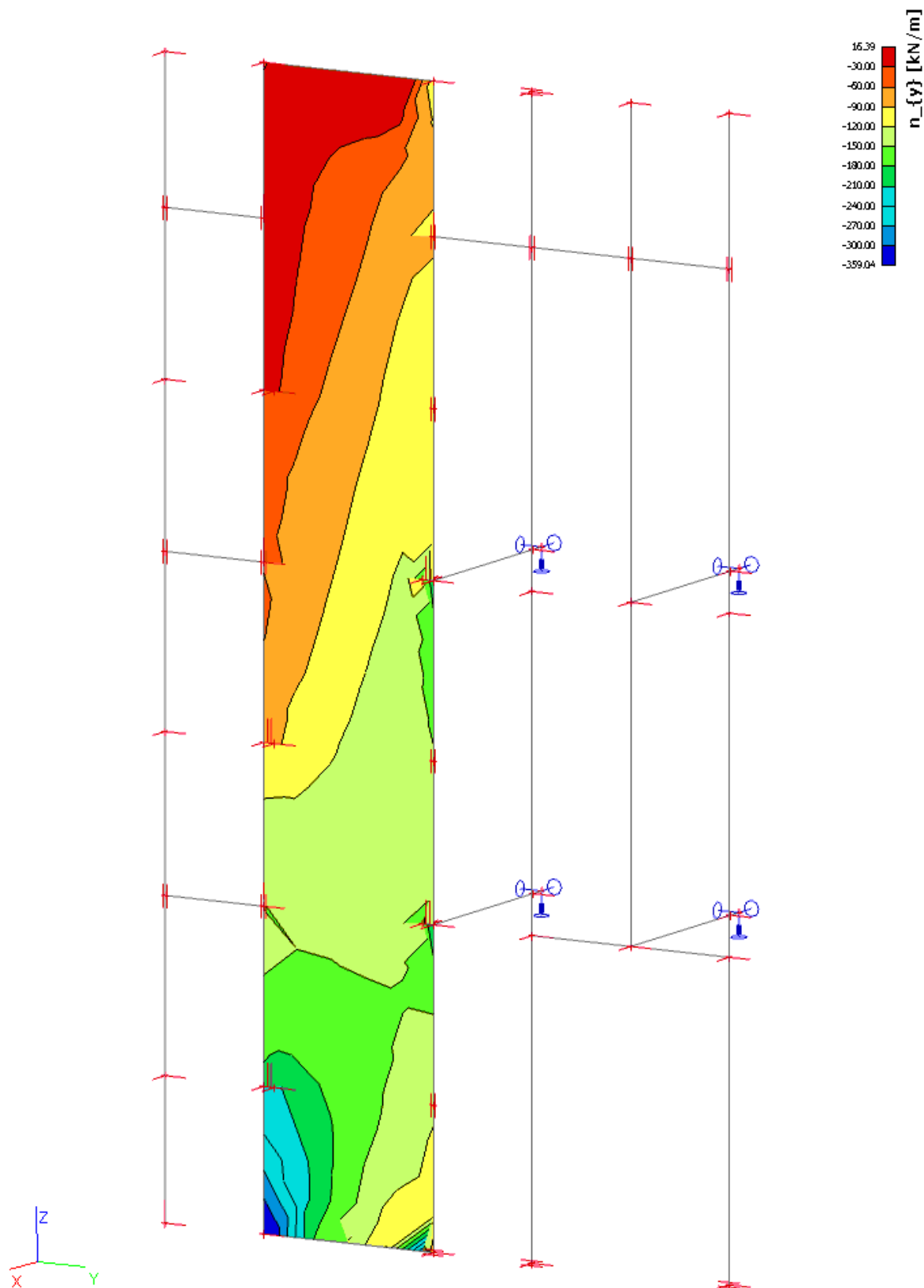
36.2D vnitřní síly; m_x - Stěna fasády



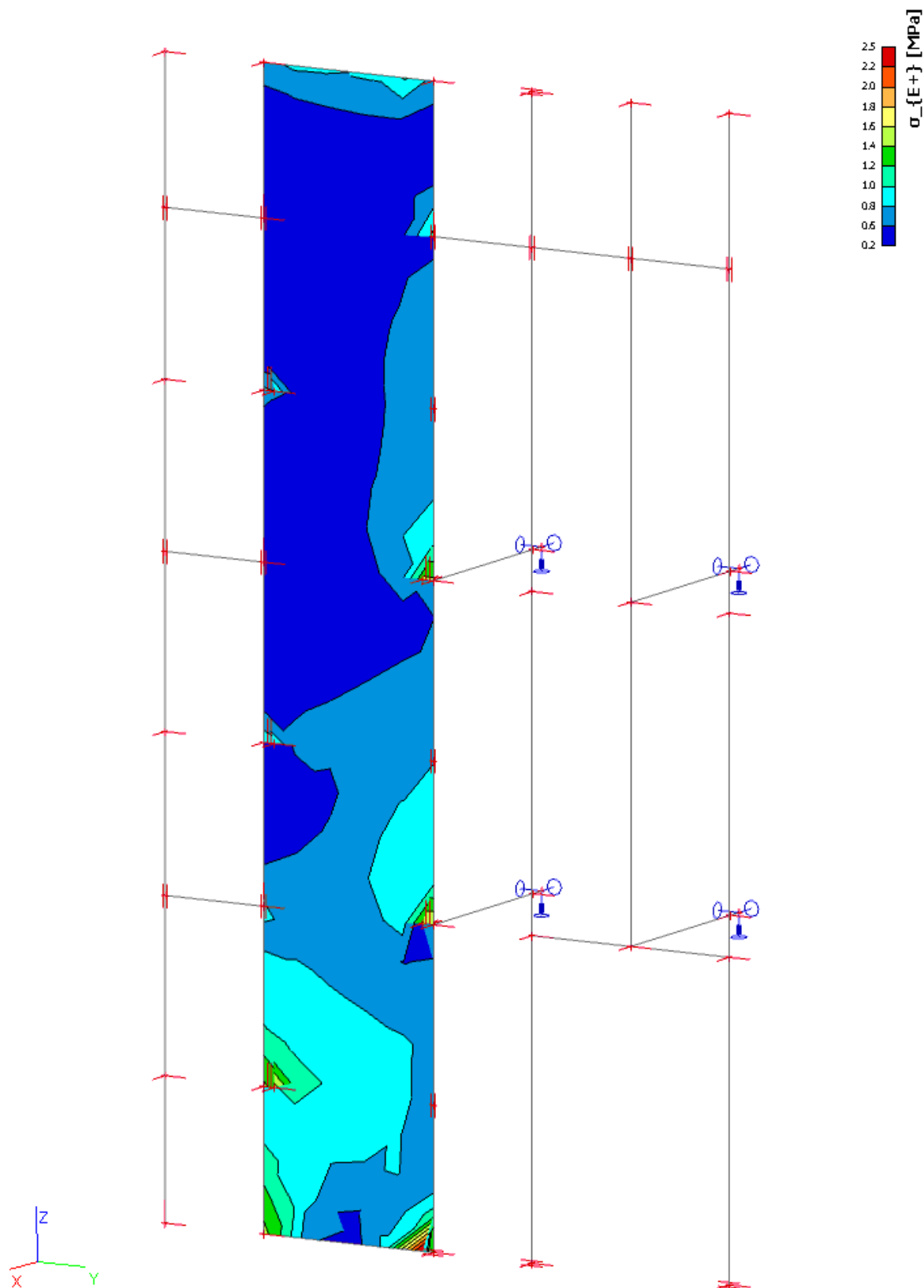
37.2D vnitřní síly; n_x - Stěna fasády



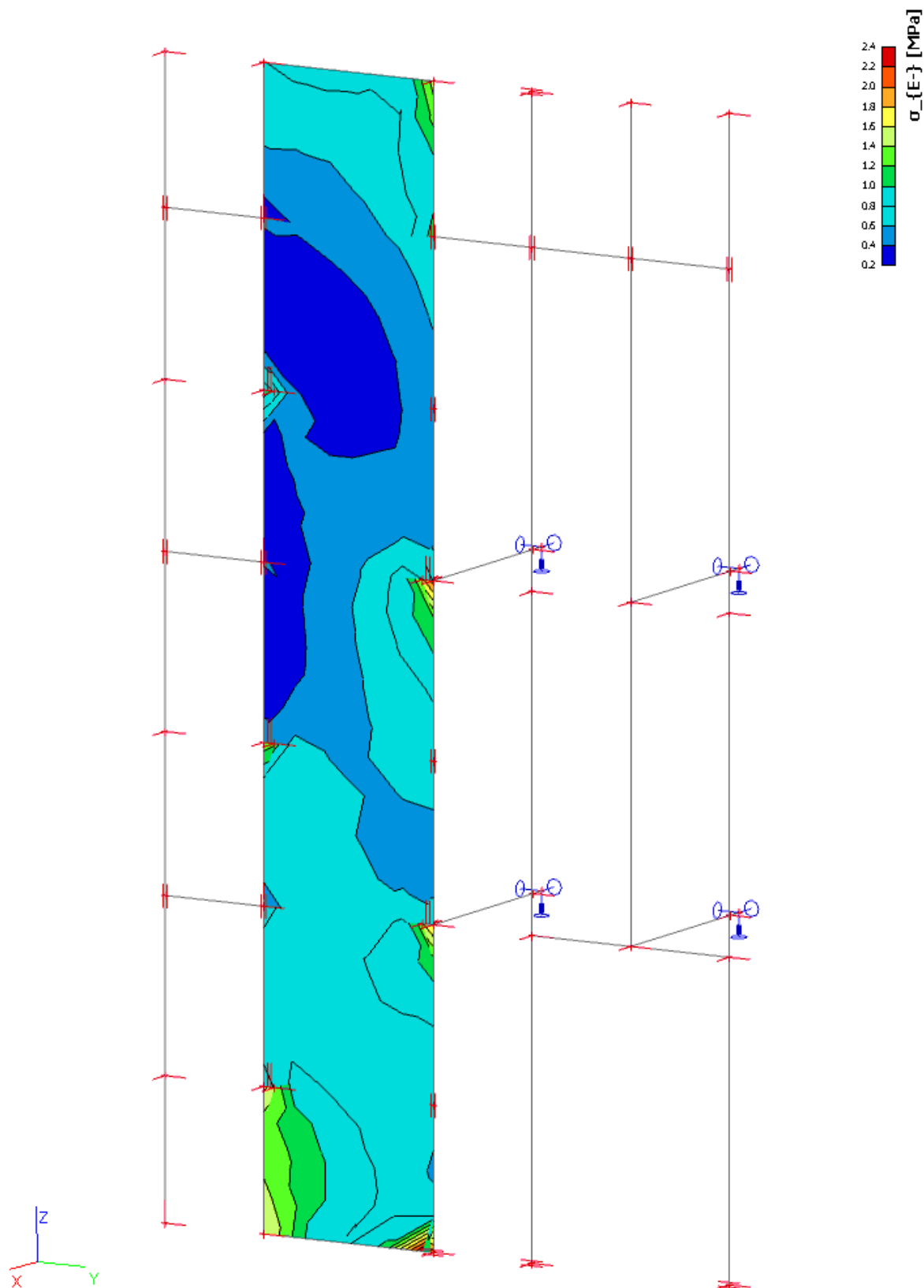
38.2D vnitřní síly; n_y - Stěna fasády



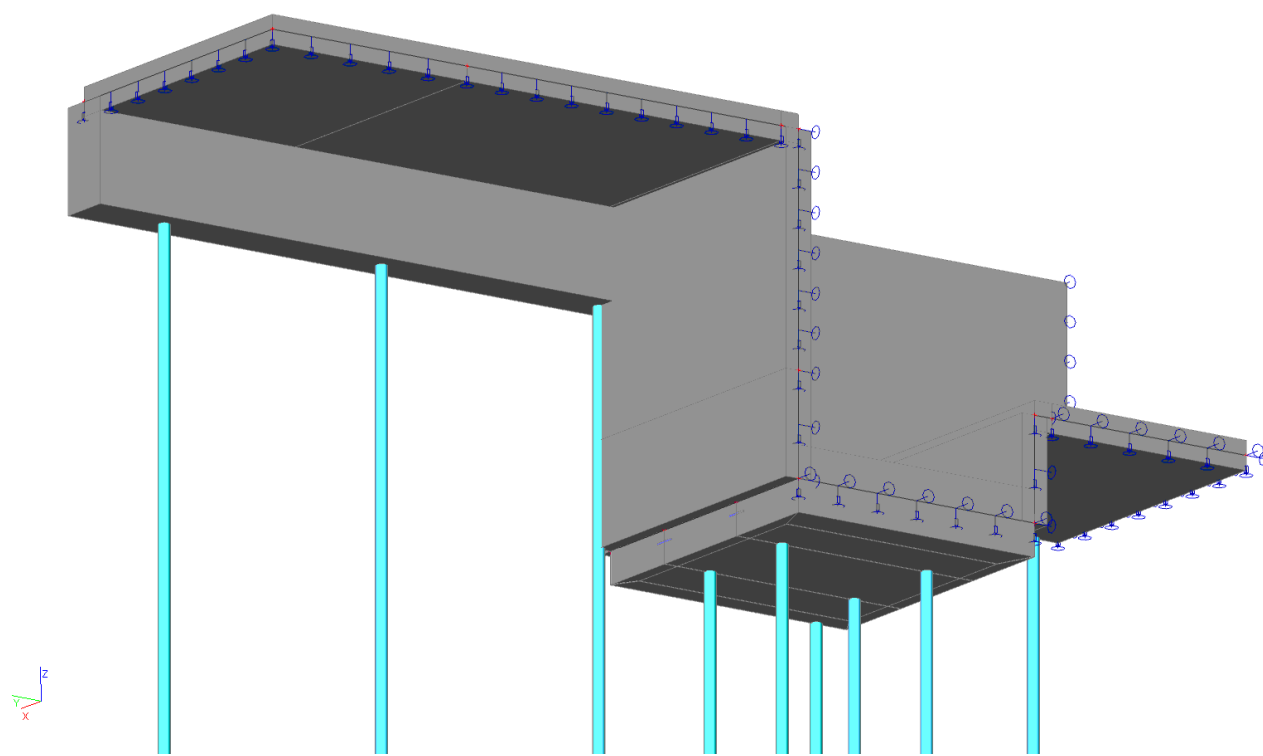
39.2D napětí/přetvoření; σ_{E+} - Stěna fasády



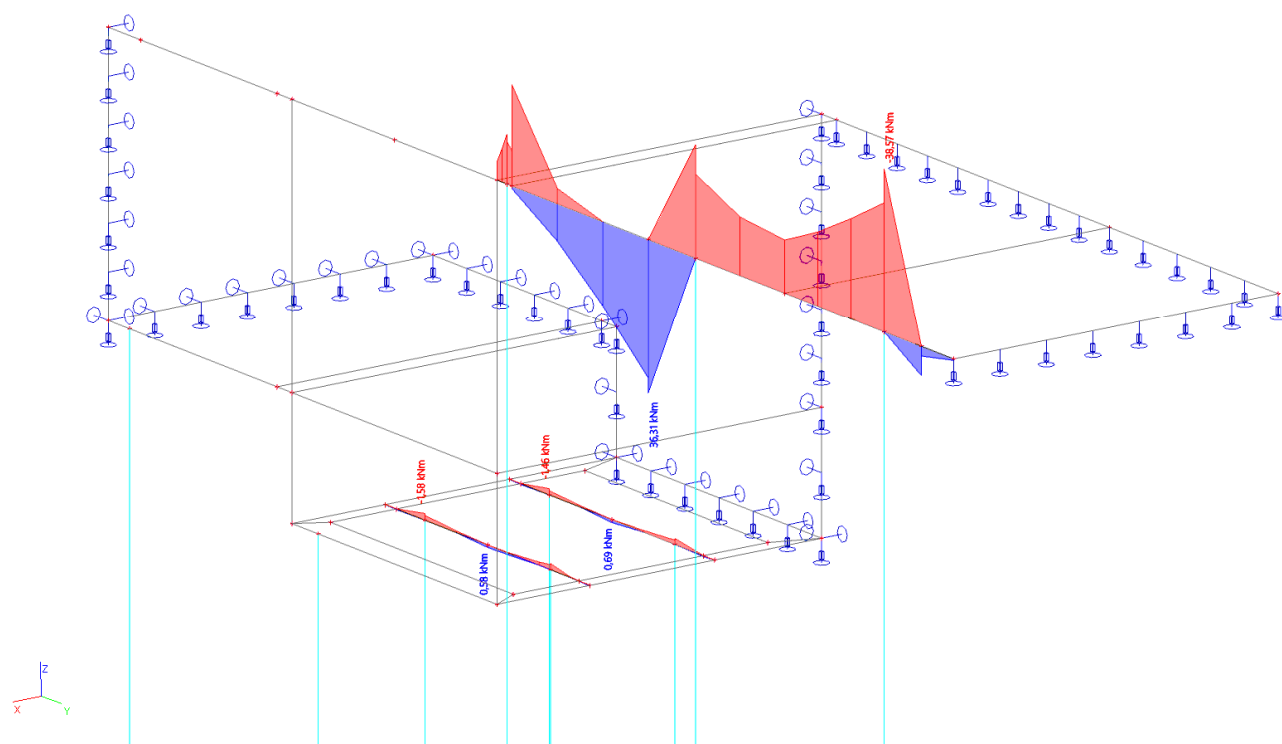
40.2D napětí/přetvoření; σ_E - Stěna fasády



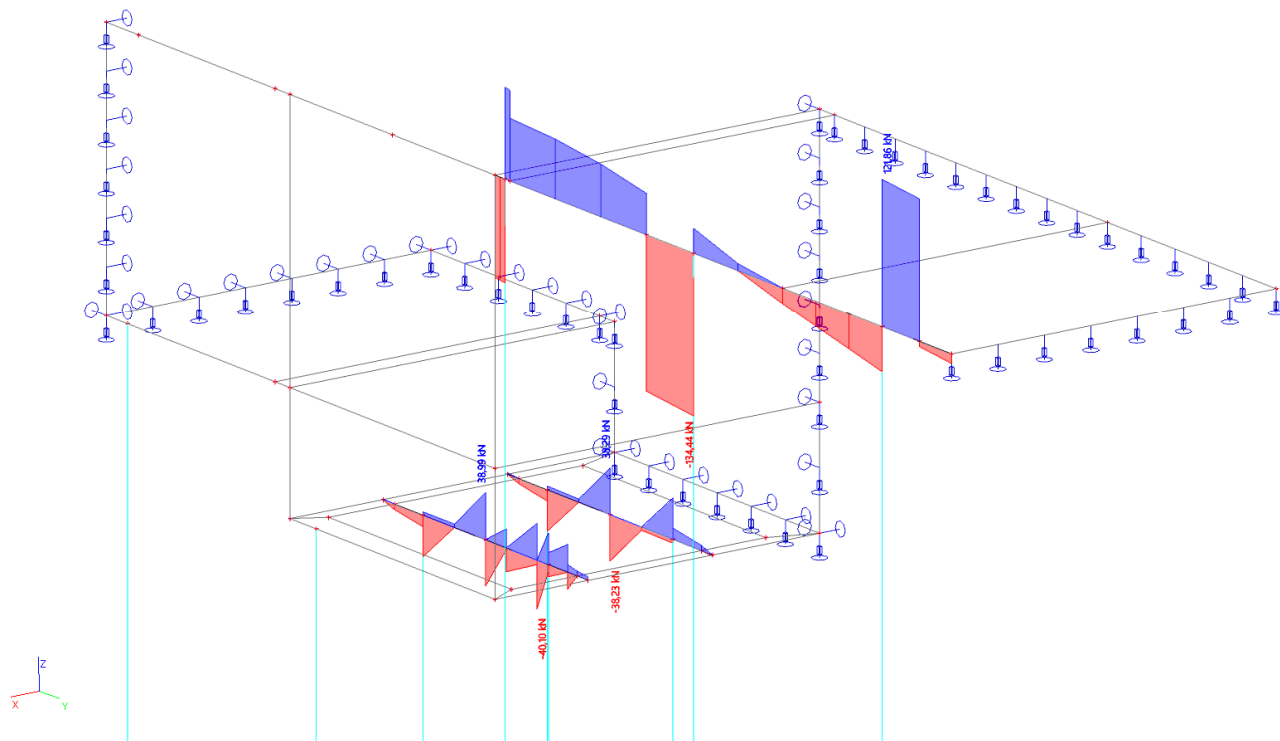
41.Konstrukční model - Základy



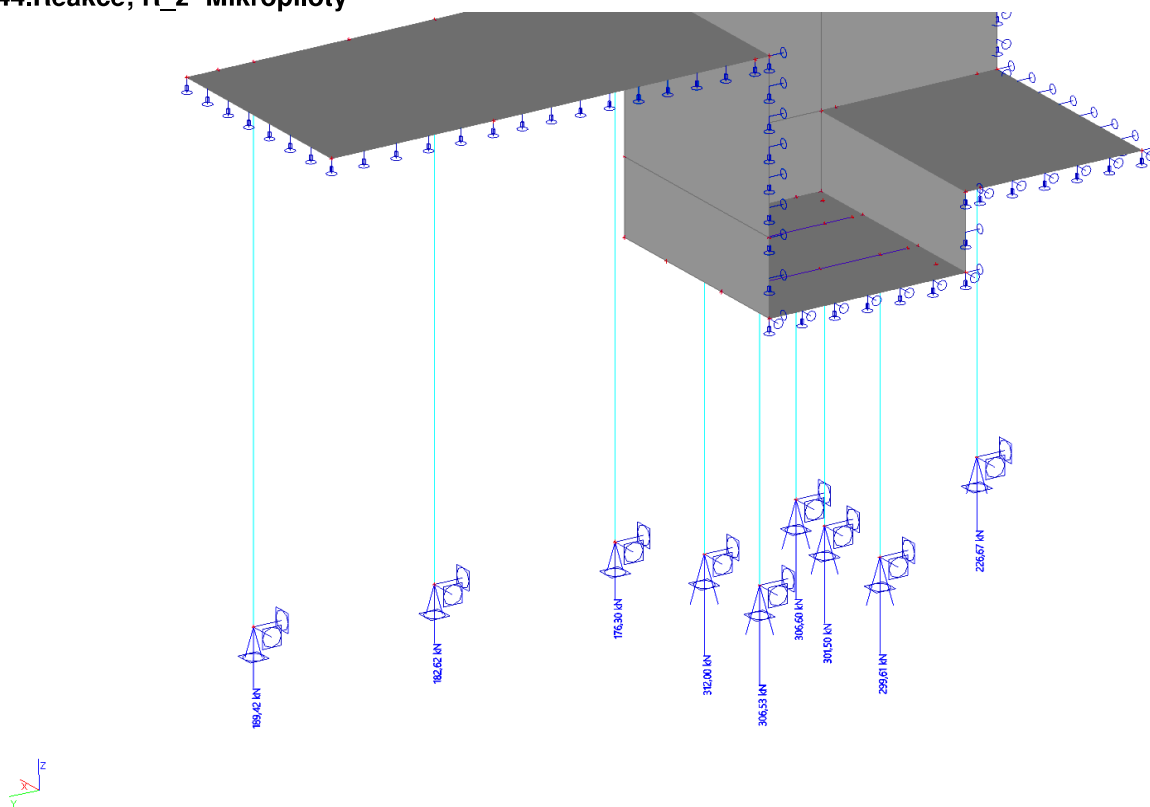
42.1D vnitřní síly; M_y - Základy



43.1D vnitřní síly; Vz - Základy



44.Reakce; R_z- Mikropiloty

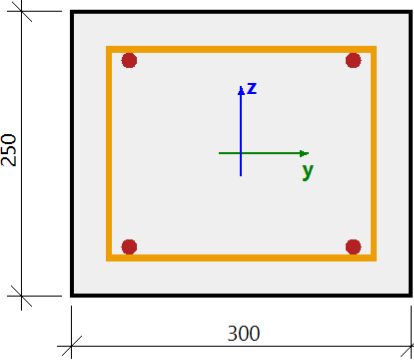


AKCE: ZŠ ČB ŽITOMÁŘSKÁ STAVEBNÍ ÚPRAVY									
<u>STROP VÝT.ŠACHTY ŽB DESKA 150 mm</u>									
Materiál:									
beton C25/30 (B 30)				ocel 10 505					
Rbd =		25 Mpa		Rs =		450 Mpa		Rss = 450 Mpa	
Rbtd =		1,8 Mpa							
<u>Ohyb</u>									
DOLNÍ VÝZTUŽ									
Betonový průřez				Výztuž					
h =		150 mm		φ =		8		krytí = 25 mm	
b =		1000 mm		počet n =		10			
γ =		0,90		As =		502,4 mm2			
he =		121 mm							
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))			23,70 kNm		
Md,max =				14,00 kNm		<		Mú	
HORNÍ VÝZTUŽ									
Betonový průřez				Výztuž					
h =		150 mm		φ =		6		krytí = 25 mm	
b =		1000 mm		počet n =		6,666			
γ =		0,90		As =		188,38 mm2			
he =		122 mm							
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))			9,18 kNm		
Md,min =				6,9 kNm		<		Mú	
<u>Smyk</u>									
Qbu =				χ.γ 1/3b 1.h.Rbtd =			90,00 kN		
2,5.Qbu =				225 kN					
Qd,max =				22,8 kN		<		2,5.Qbu	
Qd,max <				γ1/3b 1.h.Rbd =			1250,00 kN		NE - NUTNÝ VÝPOČET
									NUTNÁ PODMÍNK
třmínková výztuž				φ =		6		počet n = 0	
								Ass = 0 mm2	
								ss = 250 mm	
Qss =				Ass γss Rssd.c/s _s =			0,00 kN		
Qu = Qbu + Qss =							90,00 kN		> Qd,max

AKCE: ZŠ ČB ŽITOMÁŘSKÁ STAVEBNÍ ÚPRAVY											
<u>ŽB DESKA 150 mm D2</u>											
Materiál:											
beton C25/30 (B 30)				ocel 10 505							
Rbd =		25 Mpa		Rs =		450 Mpa		Rss = 450 Mpa			
Rbtd =		1,8 Mpa									
<u>Ohyb</u>											
DOLNÍ VÝZTUŽ											
Betonový průřez				Výztuž							
h =		150 mm		ϕ =		8		krytí = 30 mm			
b =		1000 mm		počet n =		10					
γ =		0,90		As =		502,4 mm2					
he =		116 mm									
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))			22,68 kNm				
Md,max =				9,00 kNm		<		Mú			
HORNÍ VÝZTUŽ											
Betonový průřez				Výztuž							
h =		150 mm		ϕ =		8		krytí = 30 mm			
b =		1000 mm		počet n =		10					
γ =		0,90		As =		502,4 mm2					
he =		116 mm									
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))			22,68 kNm				
Md,min =				18 kNm		<		Mú			
<u>Smyk</u>											
Qbu =				χ.γ 1/3b 1.h.Rbtd =			90,00 kN				
2,5.Qbu =				225 kN							
Qd,max =				22,8 kN		<		2,5.Qbu			
Qd,max <				γ1/3b 1.h.Rbd =			1250,00 kN		NE - NUTNÝ VÝPOČET		
									NUTNÁ PODMÍNK		
třmínková výztuž				ϕ =		6		počet n = 0		Ass = 0 mm2	
								ss= 250 mm			
Qss =				Ass γss Rssd.c/sS =			0,00 kN				
Qu = Qbu + Qss =							90,00 kN			> Qd,max	

<u>ŽB DESKA 150 mm D3</u>									
Materiál:									
beton C25/30 (B 30)				ocel 10 505					
Rbd =		25 Mpa		Rs =		450 Mpa		Rss = 450 Mpa	
Rbtd =		1,8 Mpa							
<u>Ohyb</u>									
DOLNÍ VÝZTUŽ									
Betonový průřez				Výztuž					
h =		150 mm		ϕ =		6		krytí = 30 mm	
b =		1000 mm		počet n =		10			
γ =		0,90		As =		282,6 mm2			
he =		117 mm							
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))		13,10 kNm			
Md,max =				7,00 kNm		<		Mú	
HORNÍ VÝZTUŽ									
Betonový průřez				Výztuž					
h =		150 mm		ϕ =		6		krytí = 30 mm	
b =		1000 mm		počet n =		10			
γ =		0,90		As =		282,6 mm2			
he =		117 mm							
Mu =				γ As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd))		13,10 kNm			
Md,min =				12 kNm		<		Mú	
<u>Smyk</u>									
Qbu =				χ.γ 1/3b l.h.Rbtd =		90,00 kN			
2,5.Qbu =				225 kN					
Qd,max =				22,8 kN		<		2,5.Qbu	
Qd,max <				γl/3b l.h.Rbd =		1250,00 kN		NE - NUTNÝ VÝPOČET	
								NUTNÁ PODMÍNKA	
třmínková výztuž				ϕ =		6		počet n = 0	
								Ass = 0 mm2	
								ss = 250 mm	
Qss =				Ass γss Rssd.C/ss =		0,00 kN			
Qu = Qbu + Qss =						90,00 kN			
				>				Qd,max	

TRÁMEK NAD DVEŘMI

Řez SC40		Obdélník (250; 300)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B67 [dx = 0.458 m]
Délka prvku:	L = 1.38 m	Beton: C25/30
Vzpěr y-y	L _y = 2.1 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 3.09 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 400A
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		4φ14 mm (A _s = 616 mm ²)
		ρ _l = 0,821 % (4.83 kg/m)
		Smyková výztuž: B 400A
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ6/125 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 56.5 mm ²)
		ρ _w = 0,603 % (3.55 kg/m) (A _{swm} = 452 mm ² /m)
		Krytí (třmíněk)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Nosník - Konstrukční zásady pro podélnou výztuž

Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jed. pos.[-]	Posouzení
Minimální vzdálenost prutů výztuže	8.2(2)	[mm]	150	37	0.25	OK
Maximální vzdálenost prutů výztuže	Normově nezávislé	[mm]	184	0	0	Vyp.
Minimální plocha tahové výztuže	9.2.1.1(1)	[mm ²]	616	117	0.38	OK
Maximální plocha výztuže	9.2.1.1(3)	[mm ²]	616	3000	0.21	OK
Maximální vzdálenost prutů podle požadavků na kroucení	9.2.3(4)	[mm]	198	350	0.57	OK

Nosník - Konstrukční zásady pro třmínky

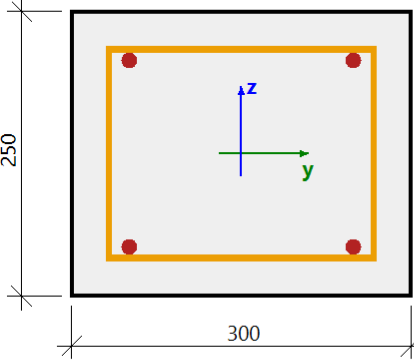
Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jed. pos.[-]	Posouzení
Min. průměr ohybů	8.3(2)	[mm]	0	0	0	Vyp.
Max. podélná vzdálenost (smyk)	9.2.2(6)	[mm]	125	171	0.73	OK
Max. podélná vzdálenost (kroucení)	9.2.3(3)	[mm]	125	138	0.91	OK
Maximální příčná vzdálenost	9.2.2(8)	[mm]	120	171	0.7	OK
Min. procento smykové výztuže	9.2.2(5)	[*10 ⁻³]	1.51	1	0.66	OK
Max. procento smykové výztuže	6.2.3(3)	[*10 ⁻³]	1.51	14.4	0.1	OK

Seznam varování, chyb a poznámek: N2/1.

Vysvětlivky k varováním, k chybám a poznámkám

Index	Typ	Popis	Řešení
N2/1	Poznámka	Dílec není považován za tlačný dílec (normálová síla je relativně malá nebo nulová).	

PRŮVLAK

Řez SC40		Obdélník (250; 300)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B13 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 2.35 m	Beton: C25/30
Vzpěr y-y	L _y = 2.8 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 3.94 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	2φ14 (308 mm²)	Podélná výztuž: B 400A
	2φ14 (308 mm²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	φ6/118 mm, ns=2	4φ14 mm (A _s = 616 mm²)
		ρ _l = 0,821 % (4.83 kg/m)
		Smyková výztuž: B 400A
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ6/118 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 56.5 mm²)
		ρ _w = 0,642 % (3.78 kg/m) (A _{swm} = 481 mm²/m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Nosník - Konstrukční zásady pro podélnou výztuž

Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jed. pos.[-]	Posouzení
Minimální vzdálenost prutů výztuže	8.2(2)	[mm]	150	37	0.25	OK
Maximální vzdálenost prutů výztuže	Normově nezávislé	[mm]	184	0	0	Vyp.
Minimální plocha tahové výztuže	9.2.1.1(1)	[mm²]	616	86	0.28	OK
Maximální plocha výztuže	9.2.1.1(3)	[mm²]	616	3000	0.21	OK
Maximální vzdálenost prutů podle požadavků na kroucení	9.2.3(4)	[mm]	198	350	0.57	OK

Nosník - Konstrukční zásady pro třmínky

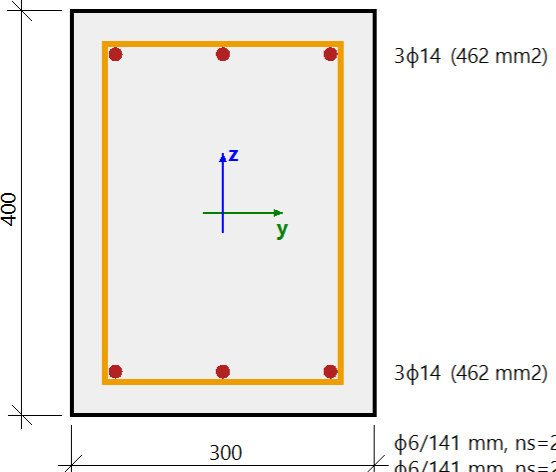
Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jed. pos.[-]	Posouzení
Min. průměr ohybů	8.3(2)	[mm]	0	0	0	Vyp.
Max. podélná vzdálenost (smyk)	9.2.2(6)	[mm]	118	124	0.95	OK
Max. podélná vzdálenost (kroucení)	9.2.3(3)	[mm]	118	124	0.95	OK
Maximální příčná vzdálenost	9.2.2(8)	[mm]	120	124	0.97	OK
Min. procento smykové výztuže	9.2.2(5)	[*10 ⁻³]	1.6	1	0.62	OK
Max. procento smykové výztuže	6.2.3(3)	[*10 ⁻³]	1.6	14.4	0.11	OK

Seznam varování, chyb a poznámek: N2/1.

Vysvětlivky k varováním, k chybám a poznámkám

Index	Typ	Popis	Řešení
N2/1	Poznámka	Dílec není považován za tlačný dílec (normálová síla je relativně malá nebo nulová).	

TRÁM - BETONOVÝ PAŽDÍK

Řez SC38		Obdélník (400; 300)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B75 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 1.38 m	Beton: C25/30
Vzpěr y-y	L _y = 1.87 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 13.1 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 400A
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		6φ14 mm (A _s = 924 mm ²)
		ρ _l = 0,770 % (7.25 kg/m)
		Smyková výztuž: B 400A
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ6/141 mm (n _s = 2), φ6/141 mm (n _s = 2)
		φ _{w.avg} = 6/141 mm (A _{sw} = 56.5 mm ²)
		ρ _w = 0,334 % (3.15 kg/m) (A _{swm} = 401 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Síly

Obsah kombinace: 1.35*ZS1+1.50*ZS4+1.50*ZS5+1.35*ZS2+1.50*ZS3+1.50*ZS6

N_{Ed} = 19 kN M_{Edy} = 27.1 kNm M_{Edz} = 0.448 kNm V_{Edy} = -1.22 kN V_{Edz} = -37.1 kN T_{Ed} = 1.8 kNm

Výslednice smykové síly

Rozdíl mezi úhly α_M a α_V

$$V_{Ed} = \sqrt{V_{Edy}^2 + V_{Edz}^2} = \sqrt{-1.22^2 + -37.1^2} = 37.1 \text{ kN}$$

$$\alpha_{MV} = \text{abs}(\alpha_M - \alpha_V) = \text{abs}(88.1 - 88.1) = 0.0308^\circ$$

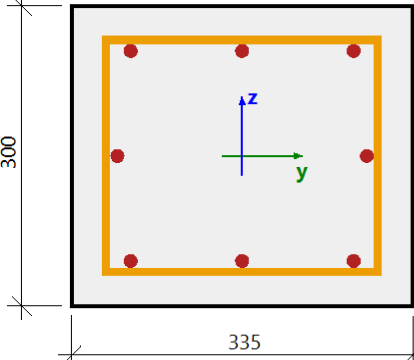
Shrnutí posudku

d = 362 mm z = 321 mm b_w = 300 mm b_{w1} = 300 mm V_{Rdc} = 47.4 kN V_{Rds} = 49.1 kN V_{Edmax} = 489 kN V_{Rdmax} = 475 kN

A_k = 67196 mm² u_k = 1056 mm T_{Rdc} = 13.9 kNm T_{Rds} = 11.2 kNm T_{Rdmax} = 51.2 kNm

Typ posudku	Síly	Únosnosti	Jed. pos. [-]	Stav
Posudek smyku Vy+Vz	37,1 kN	49,1 kN	0,76	OK
Posudek kroucení	1,8 kNm	11,2 kNm	0,16	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (beton)			0,11	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (smyk)	8,4 kN	9,0 kN	0,93	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (podélná výztuž)	61,1 kN	321,3 kN	0,19	OK
Shrnutí posudku			0,93	OK

SLOUP U STĚNY DOLNÍ ČÁST

Řez SC28		Obdélník (300; 335)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Sloup B149 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 1.8 m	Beton: C25/30
Vzpěr y-y	L _y = 2.61 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 4.52 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ14 mm (A _s = 1232 mm ²)
		ρ _l = 1,225 % (9.67 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/113 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _w = 0,889 % (7.01 kg/m) (A _{swm} = 894 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Sloup - Konstrukční pro podélnou výztuž

Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jedn. pos. [-]	Posouzení
Minimální vzdálenost prutů výztuže	8.2(2)	[mm]	92	37	0.4	OK
Maximální vzdálenost prutů výztuže	Normově nezávislé	[mm]	96	0	0	Vyp.
Maximální vzdálenost prutů podle požadavků na kroucení	9.2.3(4)	[mm]	110	350	0.31	OK
Minimální plocha výztuže	9.5.2(2)	[mm ²]	1232	201	0.16	OK
Maximální plocha výztuže	9.5.2(3)	[mm ²]	1232	4020	0.31	OK
Min. průměr prutů výztuže	9.5.2(1)	[mm]	14	8	0.57	OK
Kontrola min. počtu prutů v kruhovém sloupu	9.5.2(4)	[-]	0	0	0	Vyp.

Sloup - Konstrukční zásady pro příčnou výztuž

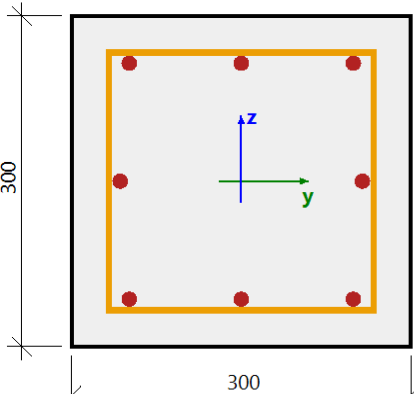
Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jedn. pos. [-]	Posouzení
Min. průměr ohybů	8.3(2)	[mm]	40	32	0.8	OK
Max. podélná vzdálenost (smyk)	9.5.3(3)	[mm]	113	280	0.4	OK
Min. průměr prutů výztuže	9.5.3(1)	[mm]	8	6	0.75	OK

Seznam varování, chyb a poznámek: N2/1.

Vysvětlivky k varováním, k chybám a poznámkám

Index	Typ	Popis	Řešení
N2/1	Poznámka	Excentricita prvního a druhého řádu nebude zohledněna, protože dílec není považován za tlačенý (osová síla je relativně malá nebo nulová).	

SLOUPY OSTATNÍ

Řez SC27		Obdélník (300; 300)	
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Sloup B148 [dx = 0 m]	
Délka prvku:	L = 1.8 m	Beton: C25/30	
Vzpěr y-y	L _y = 3.08 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram	
Vzpěr z-z	L _z = 3.33 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
		Podélná výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		8φ14 mm (A _s = 1232 mm ²)	
		ρ _l = 1,368 % (9.67 kg/m)	
		Smyková výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ6/138 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 56.5 mm ²)	
		ρ _w = 0,454 % (3.21 kg/m) (A _{swm} = 408 mm ² /m)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

Sloup - Konstrukční pro podélnou výztuž

Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jedn. pos. [-]	Posouzení
Minimální vzdálenost prutů výztuže	8.2(2)	[mm]	85	37	0.44	OK
Maximální vzdálenost prutů výztuže	Normově nezávislé	[mm]	93	0	0	Vyp.
Maximální vzdálenost prutů podle požadavků na kroucení	9.2.3(4)	[mm]	107	350	0.31	OK
Minimální plocha výztuže	9.5.2(2)	[mm ²]	1232	180	0.15	OK
Maximální plocha výztuže	9.5.2(3)	[mm ²]	1232	3600	0.34	OK
Min. průměr prutů výztuže	9.5.2(1)	[mm]	14	8	0.57	OK
Kontrola min. počtu prutů v kruhovém sloupu	9.5.2(4)	[-]	0	0	0	Vyp.

Sloup - Konstrukční zásady pro příčnou výztuž

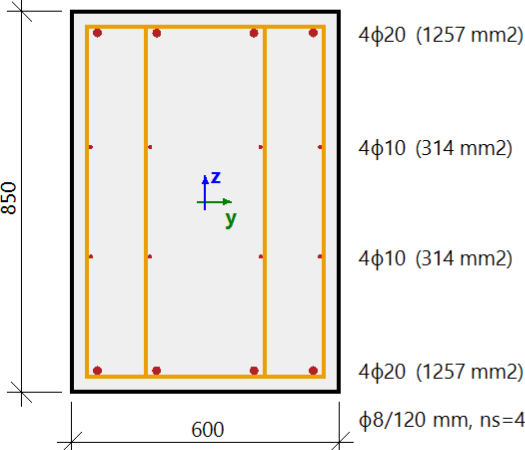
Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jedn. pos. [-]	Posouzení
Min. průměr ohybů	8.3(2)	[mm]	30	24	0.8	OK
Max. podélná vzdálenost (smyk)	9.5.3(3)	[mm]	138	280	0.49	OK
Min. průměr prutů výztuže	9.5.3(1)	[mm]	6	6	1	OK

Seznam varování, chyb a poznámek: N2/1.

Vysvětlivky k varováním, k chybám a poznámkám

Index	Typ	Popis	Řešení
N2/1	Poznámka	Excentricita prvního a druhého řádu nebude zohledněna, protože dílec není považován za tlačенý (osová síla je relativně malá nebo nulová).	

ZÁKLADOVÝ TRÁM 1.1

Řez SC1		Obdélník (850; 600)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B35 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 7.4 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 1.75 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 4.18 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ10 mm + 8φ20 mm (A _s = 3142 mm ²)
		ρ _l = 0,616 % (24.7 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/120 mm (n _s = 4) (A _{sw} = 201 mm ²)
		ρ _w = 0,329 % (13.2 kg/m) (A _{swm} = 1676 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Síly

Obsah kombinace: 1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3

N_{Ed} = -7.8 kN M_{Edy} = -55.3 kNm M_{Edz} = -27.7 kNm V_{Edy} = 18.1 kN V_{Edz} = 423 kN T_{Ed} = 10.6 kNm

Výslednice smykové síly

Rozdíl mezi úhly α_M a α_V

$$V_{Ed} = \sqrt{V_{Edy}^2 + V_{Edz}^2} = \sqrt{18.1^2 + 423^2} = 423 \text{ kN}$$

$$\alpha_{MV} = \text{abs}(\alpha_M - \alpha_V) = \text{abs}(39.7 - 87.5) = 47.8^\circ$$

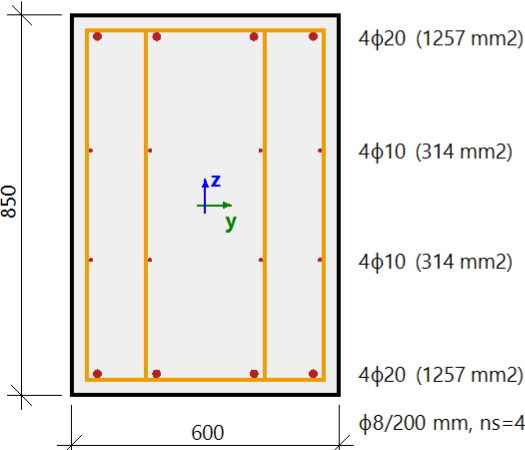
Shrnutí posudku

d = 708 mm z = 589 mm b_w = 191 mm b_{w1} = 601 mm V_{Rdc} = 234 kN V_{Rds} = 471 kN V_{Edmax} = 2245 kN V_{Rdmax} = 2091 kN

A_k = 285928 mm² u_k = 2197 mm T_{Rdc} = 134 kNm T_{Rds} = 124 kNm T_{Rdmax} = 523 kNm

Typ posudku	Síly	Únosnosti	Jed. pos.[-]	Stav
Posudek smyku Vy+Vz	423,2 kN	470,6 kN	0,90	OK
Posudek kroucení	10,6 kNm	124,1 kNm	0,09	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (beton)			0,22	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (smyk)	20,0 kN	20,1 kN	0,99	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (podélná výztuž)	552,9 kN	887,8 kN	0,62	OK
Shrnutí posudku			0,99	OK

ZÁKLADOVÝ TRÁM 1.2

Řez SC3		Obdélník (850; 600)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B34 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 7.04 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 2.69 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 5.02 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ10 mm + 8φ20 mm (A _s = 3142 mm ²)
		ρ _l = 0,616 % (24.7 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/200 mm (n _s = 4) (A _{sw} = 201 mm ²)
		ρ _w = 0,197 % (7.89 kg/m) (A _{swm} = 1005 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Síly

Obsah kombinace: 1.35*ZS1+1.50*ZS4+1.35*ZS2+1.50*ZS3

N_{Ed} = 5.95 kN M_{Edy} = 19.7 kNm M_{Edz} = 0.0276 kNm V_{Edy} = 8.31·10⁻³ kN V_{Edz} = -253 kN T_{Ed} = 0.319 kNm

Výslednice smykové síly

Rozdíl mezi úhly α_M a α_V

$$V_{Ed} = \sqrt{V_{Edy}^2 + V_{Edz}^2} = \sqrt{8.31 \cdot 10^{-3}^2 + (-253)^2} = 253 \text{ kN}$$

$$\alpha_{MV} = \text{abs}(\alpha_M - \alpha_V) = \text{abs}(89.8 - 90) = 0.155^\circ$$

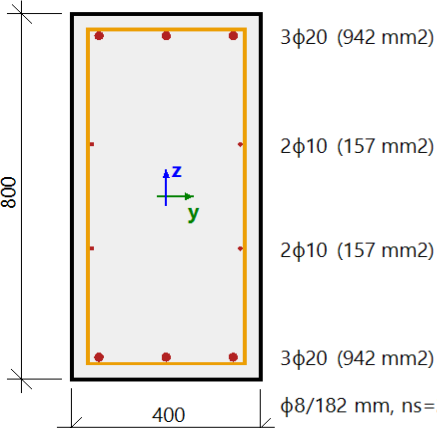
Shrnutí posudku

d = 751 mm z = 692 mm b_w = 600 mm b_{w1} = 600 mm V_{Rdc} = 215 kN V_{Rds} = 332 kN V_{Edmax} = 2378 kN V_{Rdmax} = 2454 kN

A_k = 285928 mm² u_k = 2197 mm T_{Rdc} = 134 kNm T_{Rds} = 74.5 kNm T_{Rdmax} = 523 kNm

Typ posudku	Síly	Únosnosti	Jed. pos.[-]	Stav
Posudek smyku Vy+Vz	253,3 kN	331,8 kN	0,76	OK
Posudek kroucení	0,3 kNm	74,5 kNm	0,00	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (beton)			0,10	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (smyk)	15,4 kN	20,1 kN	0,77	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (podélná výztuž)	303,4 kN	887,8 kN	0,34	OK
Shrnutí posudku			0,77	OK

ZÁKLADOVÝ TRÁM 3

Řez SC39		Obdélník (800; 400)	
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B3 [dx = 0 m]	
Délka prvku:	L = 4.6 m	Beton: C25/30	
Vzpěr y-y	L _y = 0.634 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram	
Vzpěr z-z	L _z = 0.748 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
		Podélná výztuž: B 400A	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		4φ10 mm + 6φ20 mm (A _s = 2199 mm ²)	
		ρ _l = 0,687 % (17.3 kg/m)	
		Smyková výztuž: B 400A	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ8/182 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)	
		ρ _w = 0,225 % (5.65 kg/m) (A _{swm} = 719 mm ² /m)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

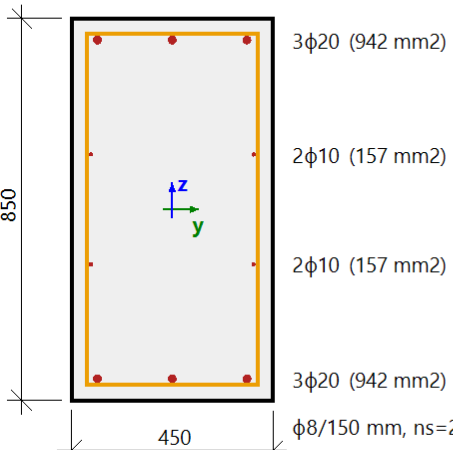
Nosník - Konstrukční zásady pro podélnou výztuž

Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jed. pos.[-]	Posouzení
Minimální vzdálenost prutů výztuže	8.2(2)	[mm]	122	37	0.3	OK
Maximální vzdálenost prutů výztuže	Normově nezávislé	[mm]	223	0	0	Vyp.
Minimální plocha tahové výztuže	9.2.1.1(1)	[mm ²]	2199	168	0.12	OK
Maximální plocha výztuže	9.2.1.1(3)	[mm ²]	2199	12800	0.17	OK
Maximální vzdálenost prutů podle požadavků na kroucení	9.2.3(4)	[mm]	238	350	0.68	OK

Nosník - Konstrukční zásady pro třmínky

Konstrukční zásady	Norma	Jedn.	Vyp. hodn.	Pož. hodnota	Jed. pos.[-]	Posouzení
Min. průměr ohybů	8.3(2)	[mm]	0	0	0	Vyp.
Max. podélná vzdálenost (smyk)	9.2.2(6)	[mm]	140	294	0.47	OK
Max. podélná vzdálenost (kroucení)	9.2.3(3)	[mm]	140	294	0.47	OK
Maximální příčná vzdálenost	9.2.2(8)	[mm]	212	294	0.72	OK
Min. procento smykové výztuže	9.2.2(5)	[*10 ⁻³]	1.8	1	0.56	OK
Max. procento smykové výztuže	6.2.3(3)	[*10 ⁻³]	1.8	14.4	0.13	OK

ZÁKLADOVÝ TRÁM 2

Řez SC2		Obdélník (850; 450)
EC EN 1992-1-1:2004/AC:2008		Nosník B36 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 7.04 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 6.9 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 11.9 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		4φ10 mm + 6φ20 mm (A _s = 2199 mm ²)
		ρ _l = 0,575 % (17.3 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/150 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _w = 0,175 % (5.26 kg/m) (A _{swm} = 670 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Síly

Obsah kombinace: 1.35*ZS1+1.50*ZS4+1.35*ZS2+1.50*ZS3

N_{Ed} = 44.5 kN M_{Edy} = 38.2 kNm M_{Edz} = 11.4 kNm V_{Edy} = -2.18 kN V_{Edz} = 179 kN T_{Ed} = 1.85 kNm

Výslednice smykové síly

Rozdíl mezi úhly α_M a α_V

$$V_{Ed} = \sqrt{V_{Edy}^2 + V_{Edz}^2} = \sqrt{(-2.18)^2 + 179^2} = 179 \text{ kN}$$

$$\alpha_{MV} = \text{abs}(\alpha_M - \alpha_V) = \text{abs}(36.6 - 90.7) = 54.1^\circ$$

Shrnutí posudku

d = 698 mm z = 616 mm b_w = 178 mm b_{w1} = 450 mm V_{Rdc} = 126 kN V_{Rds} = 197 kN V_{Edmax} = 1659 kN V_{Rdmax} = 1637 kN

A_k = 212892 mm² u_k = 2012 mm T_{Rdc} = 83.5 kNm T_{Rds} = 73.9 kNm T_{Rdmax} = 326 kNm

Typ posudku	Síly	Únosnosti	Jed. pos.[-]	Stav
Posudek smyku Vy+Vz	179,1 kN	196,7 kN	0,91	OK
Posudek kroucení	1,9 kNm	73,9 kNm	0,03	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (beton)			0,12	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (smyk)	18,9 kN	20,1 kN	0,94	OK
Posudek interakce Vy+Vz+T (podélná výztuž)	223,8 kN	956,1 kN	0,23	OK
Shrnutí posudku			0,94	OK

Seznam varování, chyb a poznámek: N2/1.

Vysvětlivky k varováním, k chybám a poznámkám

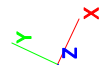
Index	Typ	Popis	Řešení
N2/1	Poznámka	Dílec není považován za tlačenný dílec (normálová síla je relativně malá nebo nulová).	

V Praze, 31. 07. 2021

Vypracoval: Ing. Jaroslav Loskot

Ing. Jaroslav Loskot - Statická kancelář

07.2022



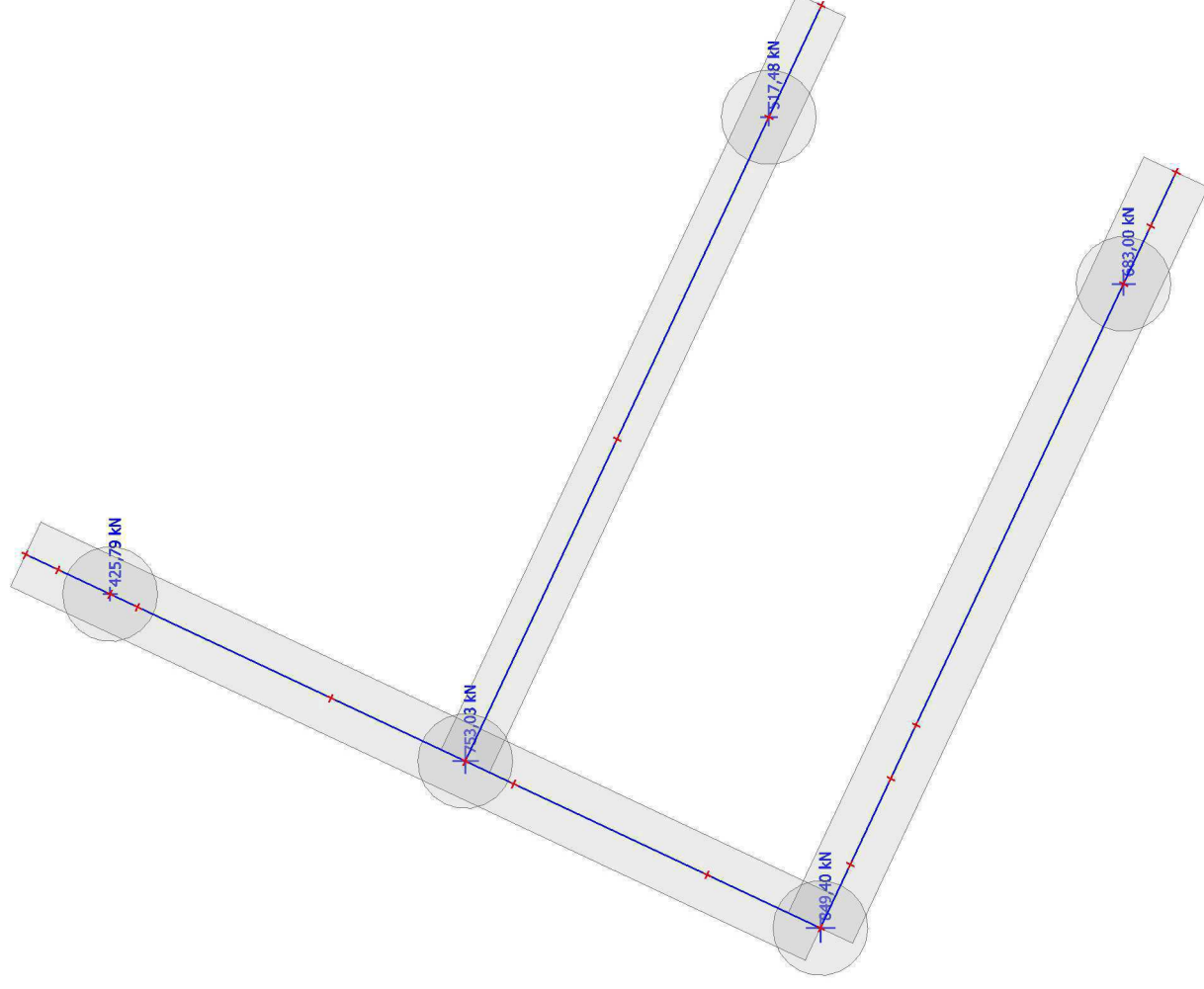
Result : Reakce

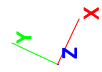
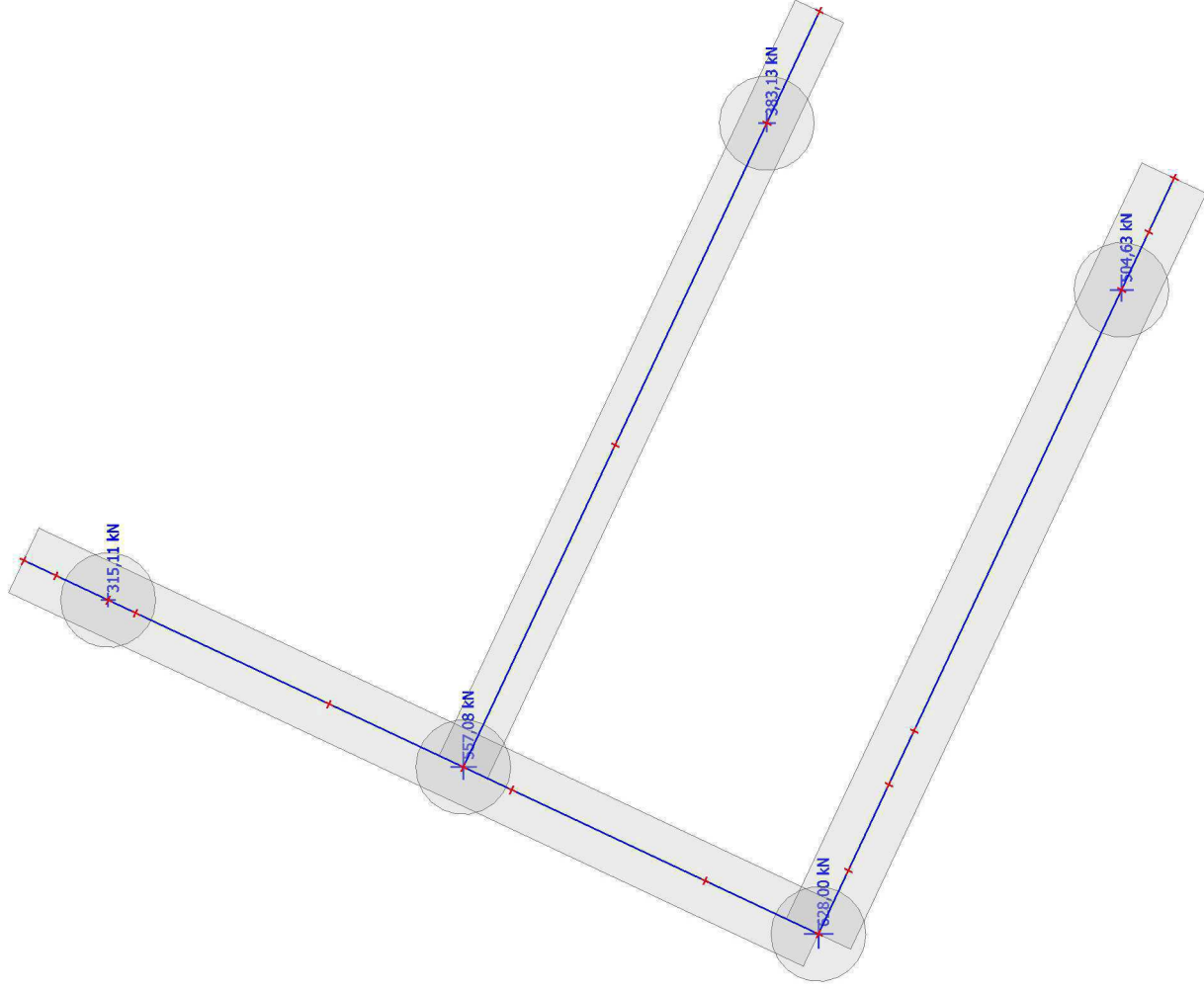
Project : ZŠ ŽITOMÍRSKÁ

Author : -

Printed : 15.06.2022 15:46

P 1.1 STAVEBNÍ ÚPRAVY - ÚČINKY DO PILOT NÁVRHOVÉ





Result : Reakce

Project : ZŠ ŽITOMÍRSKÁ

Author : -

Printed : 15.06.2022 15:50

P 1.2 STAVEBNÍ ÚPRAVY - ÚČINKY DO PILOT CHARAKTERISTICKÉ

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty

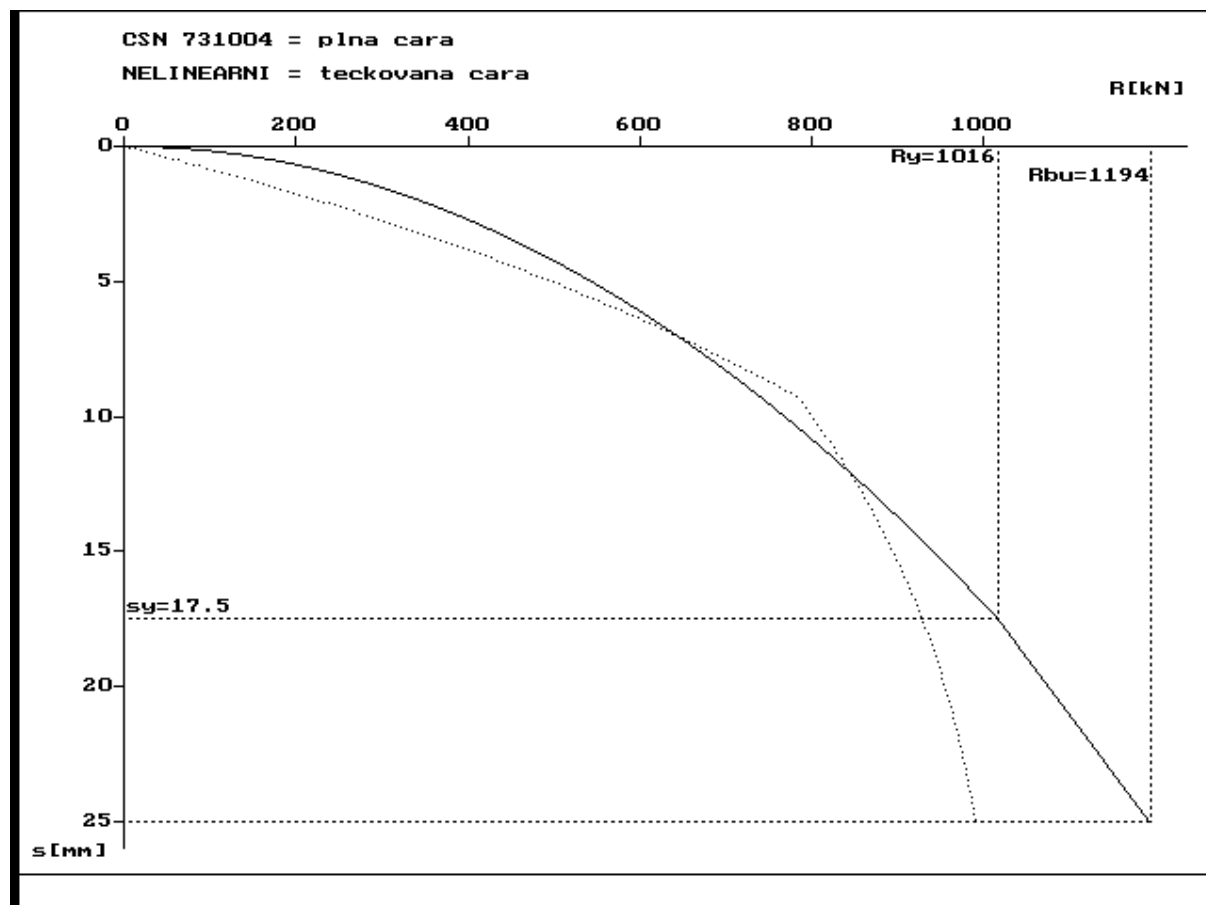
ULOHA: DOST80

PILOTA

Prumer piloty: 0.80 m
Delka piloty: 4.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.50
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Y	D5	1.20	11.90	3.00	0.25
2	F6	D5	2.20	14.26	5.00	1.00
3	R5	R5	1.00	22.45	25.00	0.66
4	R4	R4	10.00	31.60	50.00	0.66



VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1016.82 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 17.46 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1194.17 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 991.32 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	243.4	118.3
2.0	344.2	226.3
3.0	421.5	324.8
4.0	486.7	414.6
5.0	544.2	496.7
6.0	596.1	572.1
7.0	643.8	641.6
8.0	688.3	706.3
9.0	730.1	767.1
10.0	769.5	800.7
11.0	807.1	822.6
12.0	843.0	842.8
13.0	877.4	861.5
14.0	910.5	878.7
15.0	942.5	894.6
16.0	973.4	909.1
17.0	1003.4	922.3
18.0	1029.5	934.3
19.0	1053.1	945.2
20.0	1076.6	955.0
21.0	1100.1	963.8
22.0	1123.6	971.7
23.0	1147.1	978.6
24.0	1170.6	984.7
25.0	1194.2	990.1

Sedani pro silu R = 849.00 kN je:
 - metoda "CSN 731004": 12.17 mm
 - metoda nelinearni: 12.32 mm

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty

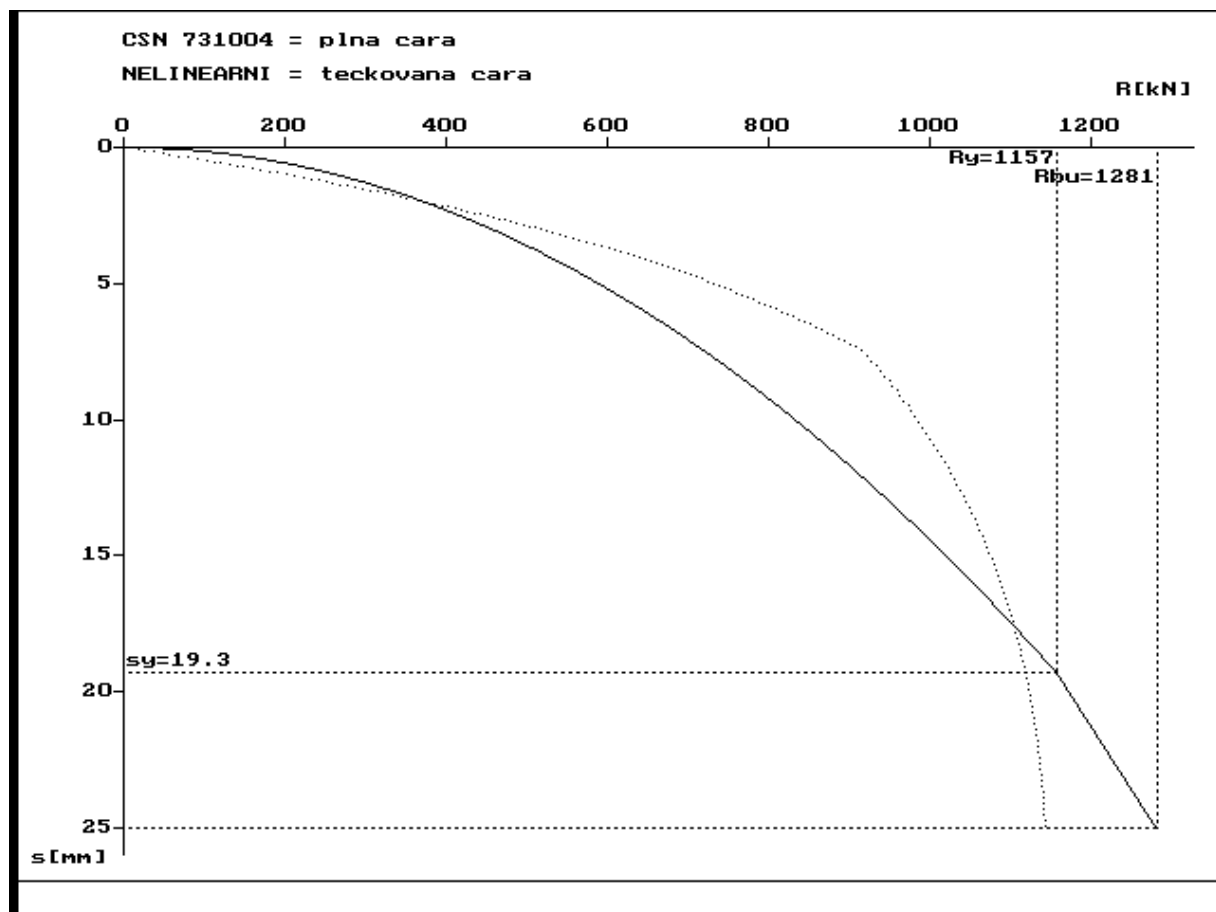
ULOHA: DOST60

PILOTA

Prumer piloty: 0.60 m
Delka piloty: 5.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 1.00
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.50
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	Y	D5	1.20	11.90	3.00	0.25
2	F6	D5	2.20	14.26	5.00	1.00
3	R5	R5	1.00	22.45	25.00	0.66
4	R4	R4	10.00	31.60	50.00	0.66



VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1157.61 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 19.28 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1281.52 kN

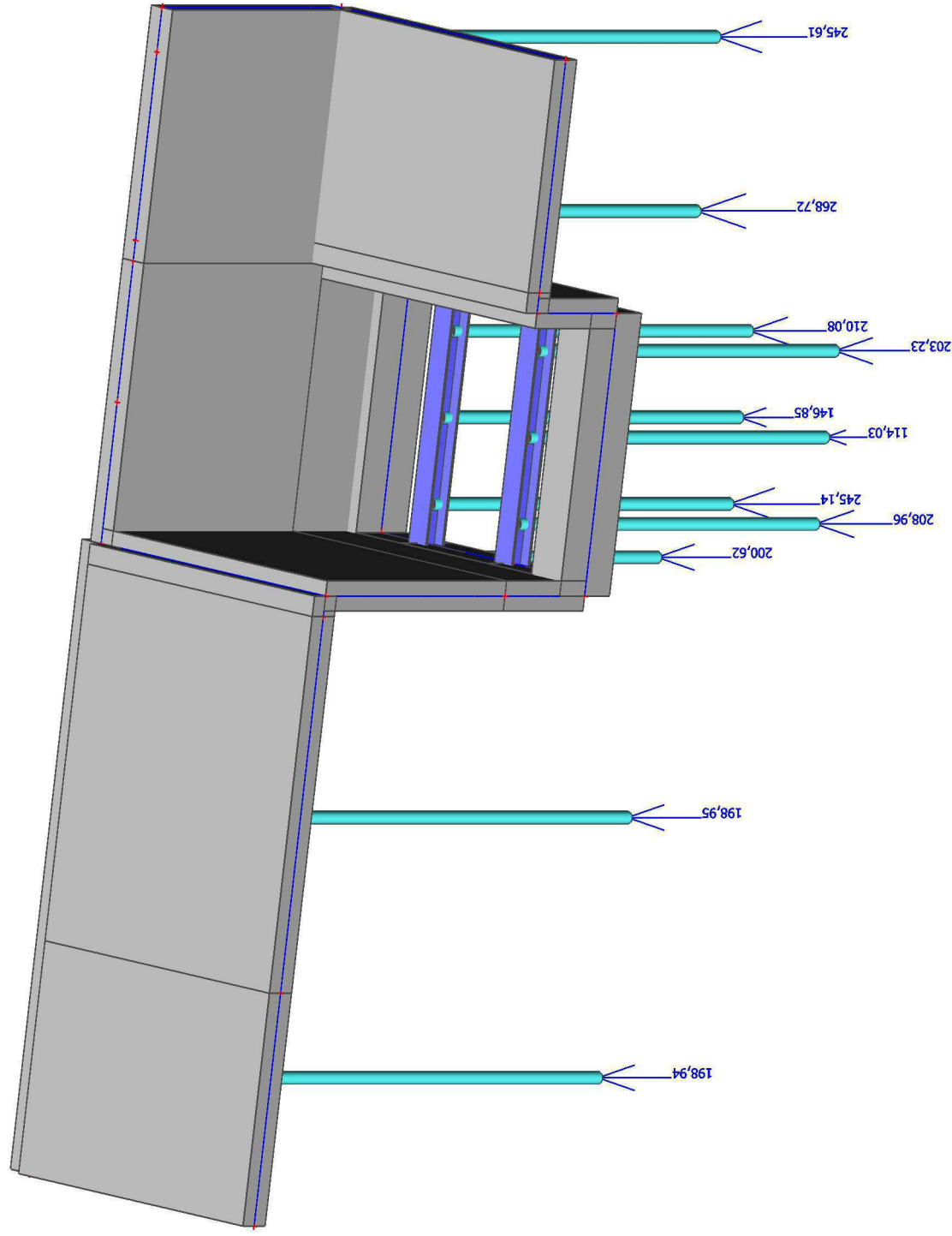
METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1144.05 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	263.6	202.6
2.0	372.8	373.7
3.0	456.6	516.2
4.0	527.3	633.8
5.0	589.5	731.2
6.0	645.8	813.5
7.0	697.5	886.0
8.0	745.7	931.9
9.0	790.9	959.7
10.0	833.7	984.3
11.0	874.4	1006.5
12.0	913.2	1026.5
13.0	950.5	1044.5
14.0	986.4	1060.6
15.0	1021.0	1074.8
16.0	1054.5	1087.3
17.0	1087.0	1098.3
18.0	1118.5	1107.8
19.0	1149.1	1115.9
20.0	1173.2	1122.8
21.0	1194.8	1128.6
22.0	1216.5	1133.3
23.0	1238.2	1137.2
24.0	1259.8	1140.3
25.0	1281.5	1142.8

Sedani pro silu R = 849.00 kN je:
- metoda "CSN 731004": 10.37 mm
- metoda nelinearni: 6.48 mm



Result : Reakce

Project : ZŠ ŽITOMÍRSKÁ STAVEBNÍ ÚPRAVY

Author : -

Printed : 16.06.2022 10:10

MP 1.1 STAVEBNÍ ÚPRAVY - ÚČINKY DO PILOT NÁVRHOVÉ

POSOUZENÍ MIKROPILOTY

Délka mikropiloty L_p =	5,3	m včetně kořene
volná nadkořenová délka L =	3,8	m
Průměr vrtu:	120	mm
Zemina : Y-F6	$K_h = 50,00$	MN/m³
	$k_h = 6,00$	MN/m²

ZATÍŽENÍ :

	$N_{min} = 268,7$	kN	TLAK
výrobní excentricita:	$e_d = 50$	mm	

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

OCEL Ř.52 – S 355		TR.	108 / 10
		$f_y =$	355,00 MPa
		$\gamma =$	1,2
PRŮŘEZOVÉ VELIČINY:		$d =$	108 mm
		$A_s =$	3079 mm ²
		$I_y =$	3,73E+06 mm ⁴
		$I_y =$	34,83 mm
		$W_{pl} = 9,34E+04$	mm³
VNITŘNÍ SÍLY :		$N =$	268,7 kN
		$M =$	13,4 kNm
VZPĚR			
	počet půlvln:	$n^2 =$	4,05
		$B^2 =$	100
		$n =$	2
	kritické břemeno	$P_{krit1} =$	4 338,73 kN
	vzpěrná délka	$L_{vp} =$	1900 mm
		$\lambda =$	54,55
		$\lambda/\lambda_1 =$	0,71
		$\varphi =$	0,842
		$\kappa =$	0,776

POSOUZENÍ V TLAKU ZA OHYBU:

$\sigma = N_d / \kappa$	$/ A_s + M / W =$	256,39 MPa	$< f_y / \gamma =$	296 MPa
vyhoví dle ČSN EN 1993-1-1				

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI KOŘENE V TLAKU :

$\tau =$	1200	kPa
$q_s =$	362	kN/m'
$\gamma =$	1,50	
$L_k = 1,50$	m	
$R_d = 361,91$	kN	$> N_{min} = 268,70$ kN
vyhoví dle ČSN EN 1997		

TABULKA PILOT PRŮMĚR 800 mm								
číslo piloty	MODUL	návrhové zatížení [kN]	charakteristické zatížení [kN]	průměr vrtu [mm]	předpokládaná délka [m]	délka vetknutí v hornině R5 min. [m]	typ armokoše [-]	úroveň hlavy [m]
P								
PILOTY PAVILON								
1	J1	426,0	316,0	800	4,00	0,60		-1,100
2	I1	753,0	558,0	800	4,00	0,60		-1,100
3	I2	518,0	384,0	800	4,00	0,60		-1,100
4	H1	850,0	628,0	800	4,00	0,60		-1,100
5	H2	683,0	505,0	800	4,00	0,60		-1,100
					20,00	3,00		celkem

Pozn. Statik požaduje před zahájením prací ověření pevnosti skalního podkladu doplňujícím geotechnickým průzkumem.

BETON
OCEL

VRTNÁ ROVINA -1,100 m (+236,20 m n.n.)
C 25/30
B500B (10 505/R)

TABULKA PILOT PRŮMĚR 600 mm									
číslo piloty	MODUL	návrhové zatížení [kN]	charakteristické zatížení [kN]	průměr vrtu [mm]	předpokládaná délka [m]	délka vektnutí v hornině R5 min. [m]	typ armokoše [-]	úroveň hlavy [m]	
P									
PILOTY PAVILON									
1	J1	426,0	316,0	600	4,50	1,10		-1,100	
2	I1	753,0	558,0	600	5,00	1,60		-1,100	
3	I2	518,0	384,0	600	4,50	1,10		-1,100	
4	H1	850,0	628,0	600	5,00	1,60		-1,100	
5	H2	683,0	505,0	600	5,00	1,60		-1,100	
					24,00	7,00		celkem	

Pozn. Statik požaduje před zahájením prací ověření pevnosti skalního podkladu doplňujícím geotechnickým průzkumem.

BETON
OCEL

VRTNÁ ROVINA -1,100 m (+236,20 m n.m.)
C 25/30
B500B (10 505/R)

TABULKA MIKROPILOT									
číslo piloty	MODUL	návrhové zatížení [kN]	charakteristické zatížení [kN]	průměr mikropiloty [mm]	úroveň hlavy [m]	předpokládaná délka [m]	délka vetknutí v hornině R5 [m]	průměr vrtu [mm]	
M									
MIKROPILOTY PŘÍSTAVBA S VÝTAHEM									
1	5/GF	199,0	145,0	108/10	-0,300	5,30	1,50	120	120
2	5/EF	199,0	145,0	108/10	-0,300	5,30	1,50	120	120
3	6/DC	201,0	146,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
4	6/BC	269,0	196,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
5	5AB	246,0	179,0	108/10	-1,400	4,20	1,50	120	120
6.1	3/CD	209,0	152,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
6.2	4/DC	246,0	176,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
6.3	3/C	115,0	81,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
6.4	4/C	147,0	103,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
6.5	3/CB	204,0	148,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
6.6	4/CB	211,0	152,0	108/10	-2,740	2,80	1,50	120	120
				celkem		37,20	16,50		

Pozn. Statik požaduje před zahájením prací ověření pevnosti skalního podkladu doplňujícím geotechnickým průzkumem.

VRTNÁ ROVINA -0,390 m (+236,91 m n.m.)

OCEL

S355