



VYPRACOVAL Ing. Roman Seiter	ODP. PROJ. PROFESE Ing. Lukáš Janda	KONTROLOVAL Ing. Lukáš Janda	HL. INŽ. PROJEKTU Ing. arch. V. Brucker	<div>CENTROPROJEKT GROUP a.s. ŠTEFÁNÍKOVA 167 760 01 ZLÍN</div> <div></div> <div>CENTROPROJEKT</div>			
MÍSTO STAVBY: Brno–Královo Pole, MPS Lužánky, ulice Sportovní 4				<div>CENTROPROJEKT</div>			
STAVEBNÍK: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 1, 601 67 Brno							
STAVBA 25 METROVÉHO BAZÉNU MPS LUŽÁNKY				FORMÁT	A4		
				DATUM	06/2020		
				STUPEŇ	DPS		
				MĚŘÍTKO	...		
				ZAK. ČÍSLO:	170996		
D.1.2 SKŘ – ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE				ARCHIVNÍ KÓD	PROF.	ČÍS. VÝKRESU	DOD.
				D1T	D	201	
STATICKÝ VÝPOČET							

Obsah

Úvod	3
Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.....	3
Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	3
Podklady	4
Použitá literatura	4
Software	4
Část "A"	5
Část "B" "C"	32
Část "C" rampa	68
Část "D"	73
Část "E"	105
Opěrná zed'.....	128
Schodiště.....	134

Úvod

Projektová dokumentace řeší novostavbu veřejného krytého plaveckého a výcvikového bazénu, jako rozšíření služeb Městského plaveckého stadionu Lužánky v Brně na Sportovní ulici. Novostavba bude provozně i technicky propojena s hlavní budovou plaveckého stadionu v úrovni 1. NP na kótě -5,000, stávající hlavní vstup do objektu se nachází ve 2. NP na +0,000. V rámci stavby dojde taky k úpravám stávající budovy: úpravy vstupní haly ve 2. NP, vybudování výtahu, nového propojovací schodiště, vybudování nového sociálního, hygienického a technického zázemí v 1. NP, úpravy a doplnění bazénové technologie.

Navrhovaná stavba bude jednopodlažní se šikmou střechou. Osazení nové haly se navrhuje na kótě -5,000 m oproti stávajícímu hlavnímu vstupu. Budova tak bude značným objemem pod úrovní okolního terénu. Záměrem je využít prostory 1. NP stávající budovy pro hygienické a sociální zázemí nového bazénu a zachovat pěší trasu která vede přes terasu před hlavním vstupem. Tato trasa propojuje ul. Sportovní a tř. Gen. Píky přes lokalitu Planýrka.

Součástí této dokumentace není návrh pilotového založení, návrh pažení stavební jámy a návrh ocelové konstrukce zastřešení a opláštění.

Projekční část lze z funkčního hlediska rozdělit na následující části:

„A“ – hlavní bazénová část

„B“ – zázemí

„C“ – lávka

„D“ – objekt VZT

„E“ – anglické dvorky

Úpravy ve stávajícím objektu

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- konstrukční ocel S235
- výztuž B500 B
- beton C25/30 XC2 (dojezd výtahu)
- beton C25/30 XC1 (věnce zdiva šachty, strop výtahové šachty)
- beton C30/37 XC1 (schodišťová deska)
- beton C30/37 XC4 XF3 (část „E“ – základová a stropní deska)
- beton C30/37 XC4 XF1 (část „E“ – stěny)
- beton C30/37 XC3 XF1 (část „D“ – sloupy, stěny, základová a stropní deska)
- beton C30/37 XC3 XF1 (část „B“; „C“ – sloupy, stěny, základová a stropní deska)
- beton C25/30 XC3 XF1 (část „C“ – stěna opěrné zdi)
- beton C25/30 XC2 (část „C“ – pata opěrné zdi)
- beton C30/37 XC4 XD2 XF1 (část „A“ – základová deska, stěny, podlahová a stropní deska)
- beton C12/15 (podkladní beton)

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991 – Eurokód1 - Zatížení konstrukcí.

Místo stavby: Brno (Jihomoravský kraj)

Pro návrh prvků jsou uvažovány tyto hodnoty zatížení v souladu s ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí:

Sníh dle digitální mapy ČHMÚ

$s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Vítr pro II. větrovou oblast

$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, kategorie terénu III.

Užitné (kat. C2; C4; C5)

$5,0 \text{ kN/m}^2$

Užitné (kat. H)

$0,75 \text{ kN/m}^2$

Skladby nových konstrukcí dle ASŘ

Dle národní přílohy ČSN EN 1998-1 „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ patří území výstavby do seizmické oblasti s referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} (návrhovým zrychlením půdy) 0,03 g. Dle tab.č.4.3 normy spadá stavba pod třídu významu II (příslušný součinitel $\gamma_f = 1$). Projektovaný objekt spadá do oblasti s velmi malou seismicitou ($< 0,05$ g) a dle odstavce (5) článku 3.2.1 normy se seizmické zatížení neuplatní.

Podklady

- projekt stavební části v rozpracovanosti
- Inženýrsko-geologický průzkum; zpracovatel HIG geologická služba.; duben 2019
- Diagnostika a statický posudek konstrukce Pochozí lávky; zpracovatel: Ing. Radek Haki

Použitá literatura

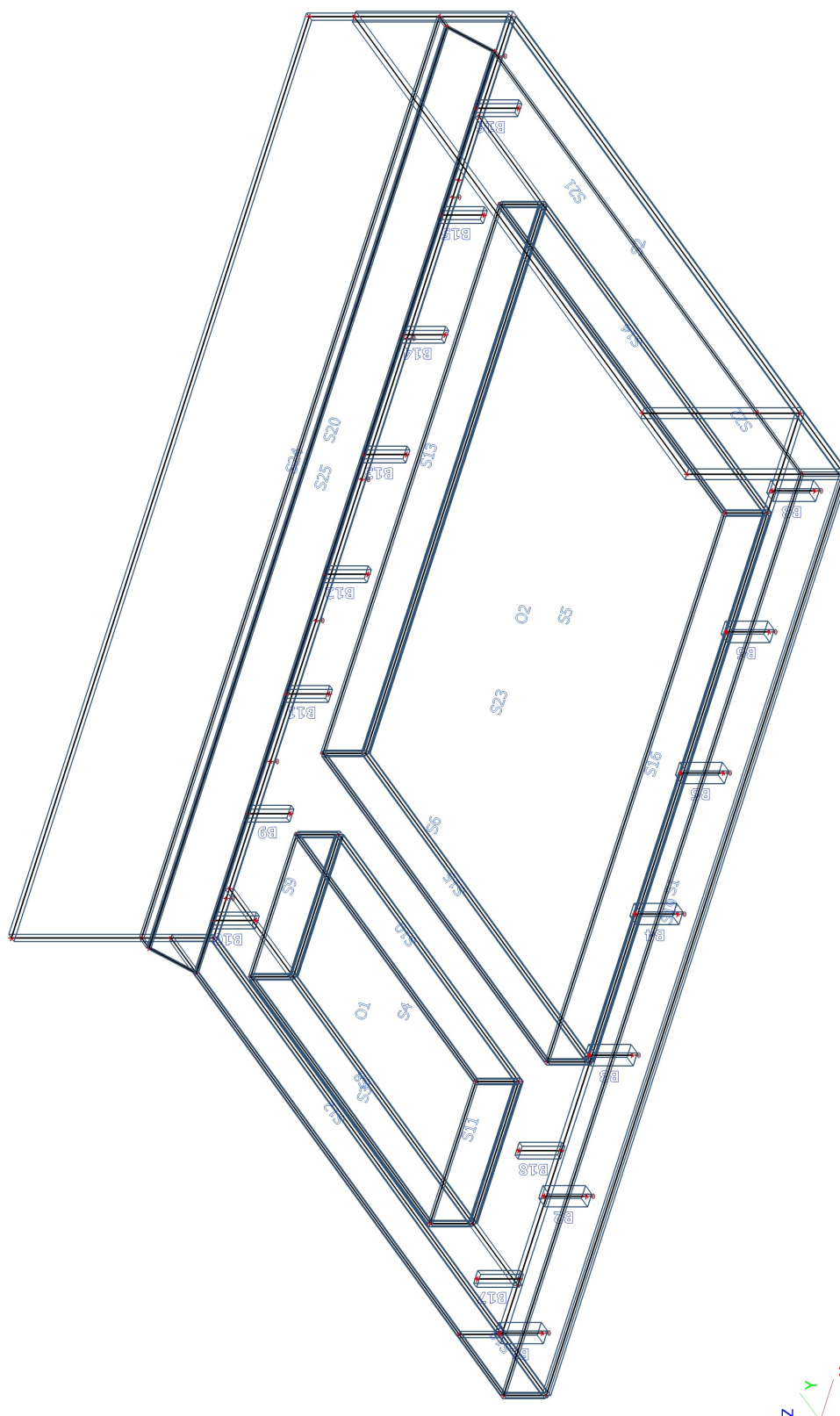
ČSN EN 1990 – Eurokód 0:	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-1: Všeobecná zatížení – objemová tíha, vlastní tíha a užité zatížení budov
ČSN EN 1991-1-2 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-2: Všeobecná zatížení – zatížení konstrukcí namáhaných požárem
ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-3: Všeobecná zatížení – zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-4: Všeobecná zatížení – zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1 – Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1: Všeobecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-1-2 – Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí – část 1-2: Všeobecná pravidla – navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-1 – Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Všeobecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-2 – Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-2: Všeobecná pravidla – navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-8 – Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-8: Navrhování styčníků
ČSN EN 1997 – Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1998-1 – Eurokód 8:	Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206	Beton, část 1: Vlastnosti, výroba a posuzování shody
ČSN P 73 2404	Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – doplňující informace
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí. Část 1: společná ustanovení
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí
ČSN EN 1536	Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
ČSN EN ISO 12944-2	Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

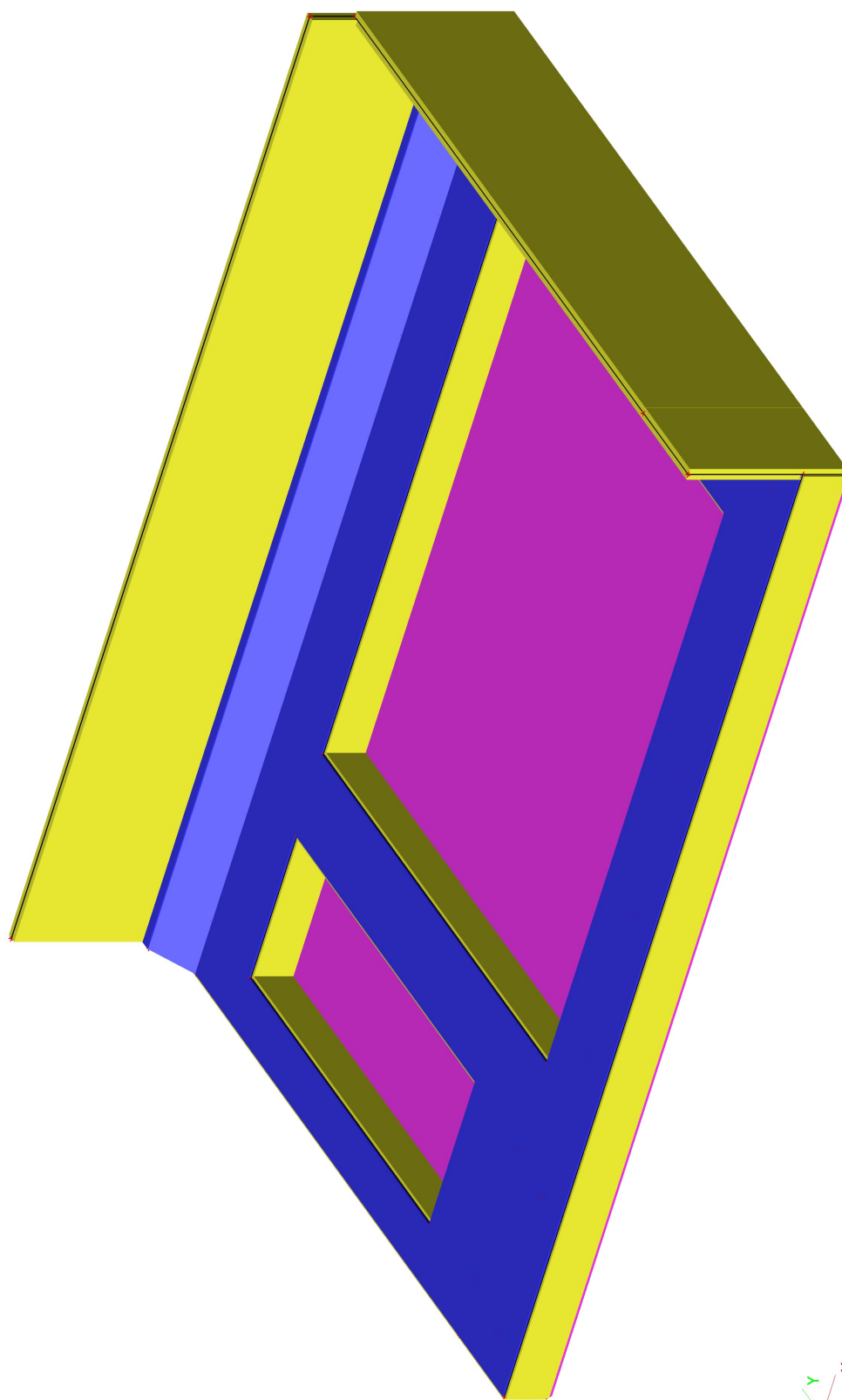
Software

Microsoft Office
FIN EC – Beton
Scia Engineer

Část "A"

Výpočtový model



Výpočtový model

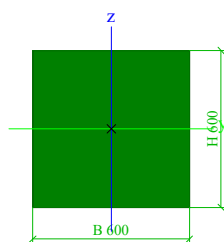
Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C30/37	400	konstantní	deska (90)	zaklad
S2	C30/37	400	konstantní	deska (90)	zaklad
S3	C30/37	400	konstantní	deska (90)	zaklad
S4	C30/37	300	konstantní	deska (90)	zaklad
S5	C30/37	300	konstantní	deska (90)	zaklad
S6	C30/37	400	konstantní	deska (90)	zaklad
S8	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S9	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S10	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S11	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S12	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S13	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S14	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S15	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S16	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S18	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S19	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S20	C30/37	500	konstantní	stěna (80)	stěny
S21	C30/37	500	konstantní	stěna (80)	stěny
S22	C30/37	500	konstantní	stěna (80)	stěny
S23	C30/37	200	konstantní	deska (90)	strop
S24	C30/37	200	konstantní	deska (90)	strop
S25	C30/37	200	konstantní	deska (90)	strop

Průřezy

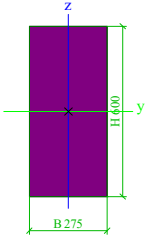
Jméno	CS1
Typ	Obdélník
Detailní	600; 600
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	x

Obrázek



A [m²]	3,6000e-01	
A y, z [m²]	3,0000e-01	3,0000e-01
I y, z [m⁴]	1,0800e-02	1,0800e-02
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	1,8239e-02
Wel y, z [m³]	3,6000e-02	3,6000e-02
Wpl y, z [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	300	300
α [deg]	0,00	
AL [m²/m]	2,4000e+00	

Jméno	CS2
Typ	Obdélník
Detailní	600; 275
Materiál	C25/30
Výroba	beton

Použit 2D MKP výpočet				x
Obrázek				
A [m ²]	1,6500e-01			
A _{y, z} [m ²]	1,3750e-01	1,3750e-01		
I _{y, z} [m ⁴]	4,9500e-03	1,0398e-03		
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	2,9609e-03		
W _{el y, z} [m ³]	1,6500e-02	7,5625e-03		
W _{pl y, z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00		
d _{y, z} [mm]	0	0		
c _{YUSS, ZUSS} [mm]	138	300		
α [deg]	0,00			
AL [m ² /m]	1,7500e+00			

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ4	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění
SZ5	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
SZ6	Proměnné	Standard	Voda

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Podlaha	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologie	1,00
		ZS5 - Voda	1,00
		ZS6 - Střecha	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Podlaha	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologie	1,00
		ZS5 - Voda	1,00
		ZS6 - Střecha	1,00
CO3	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Podlaha	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologie	1,00
		ZS5 - Voda	1,00
		ZS6 - Střecha	1,00

Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-2,50	S23	ZS2 - Podlaha	LSS	Délka
SF2	Z	Síla	-2,50	S24	ZS2 - Podlaha	LSS	Délka

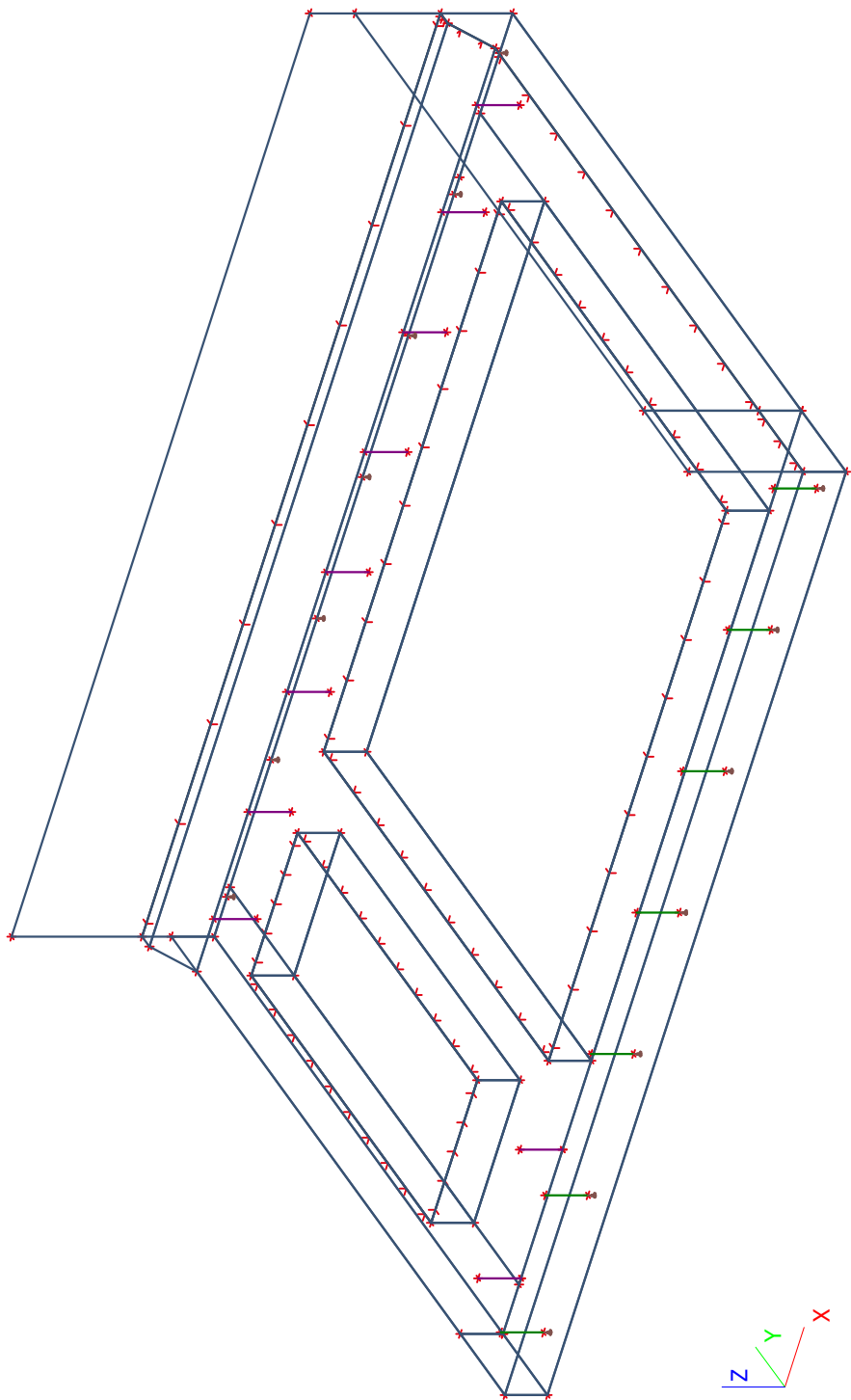
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF3	Z	Síla	-3,00	S25	ZS2 - Podlaha	GSS	Délka
SF4	Z	Síla	-7,00	S4	ZS2 - Podlaha	LSS	Délka
SF5	Z	Síla	-7,00	S5	ZS2 - Podlaha	LSS	Délka
SF6	Z	Síla	-5,00	S23	ZS3 - Užitné	LSS	Délka
SF7	Z	Síla	-5,00	S24	ZS3 - Užitné	LSS	Délka
SF8	Z	Síla	-5,00	S25	ZS3 - Užitné	GSS	Délka
SF9	Z	Síla	-3,00	S2	ZS4 - Technologie	LSS	Délka
SF10	Z	Síla	-3,00	S6	ZS4 - Technologie	LSS	Délka
SF11	Z	Síla	-3,00	S3	ZS4 - Technologie	LSS	Délka
SF12	Z	Síla	-3,00	S1	ZS4 - Technologie	LSS	Délka
SF13	Z	Síla	-10,00	S4	ZS5 - Voda	LSS	Délka
SF14	Z	Síla	-20,00	S5	ZS5 - Voda	LSS	Délka
SF15	Z	Síla	-20,00	S15	ZS5 - Voda	LSS	Délka
SF16	Z	Síla	20,00	S13	ZS5 - Voda	LSS	Délka
SF17	Z	Síla	-20,00	S16	ZS5 - Voda	LSS	Délka
SF18	Z	Síla	20,00	S14	ZS5 - Voda	LSS	Délka

Zatěžovací stavy

Zatěžovací stavy - ZS1

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

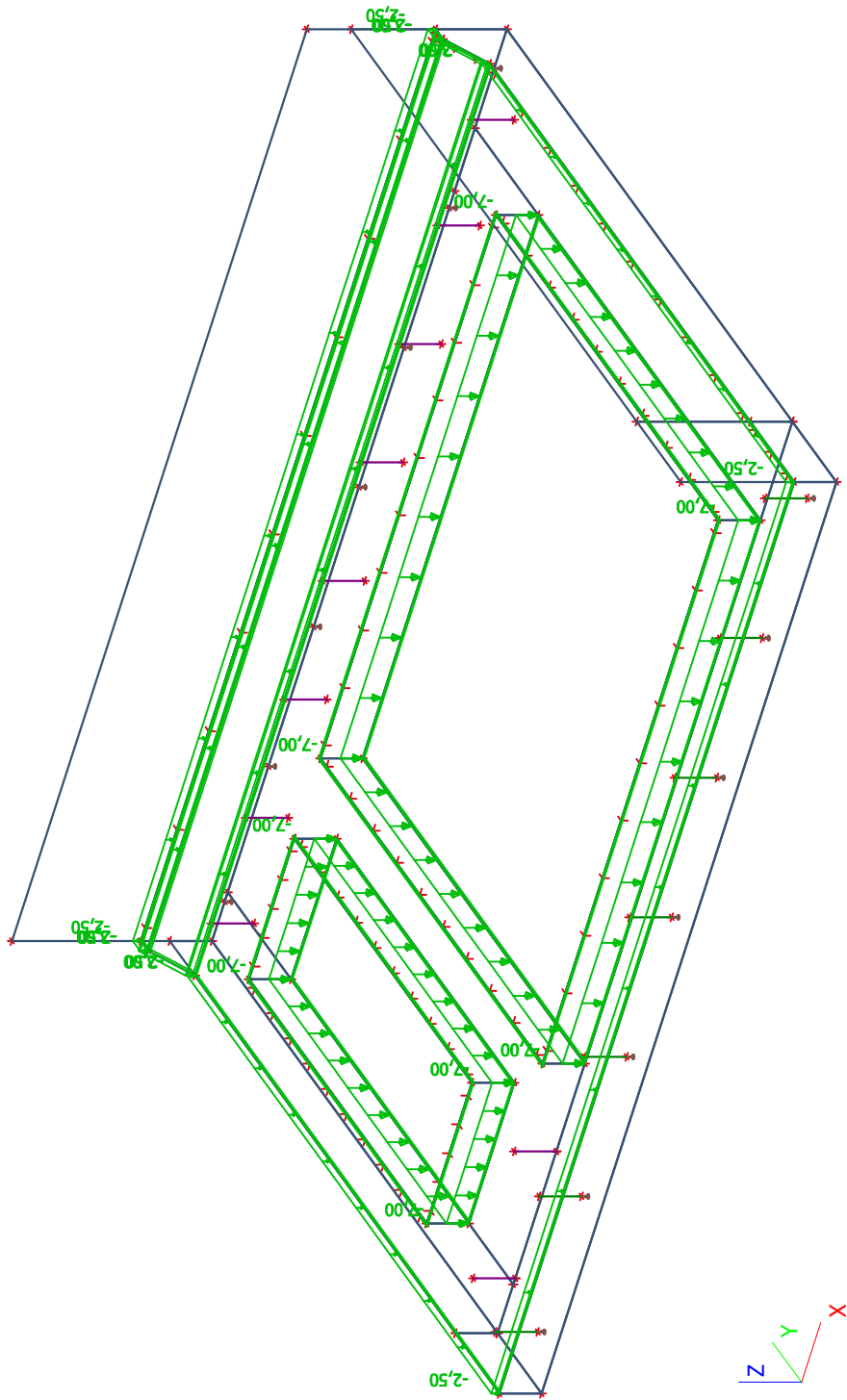
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS2

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

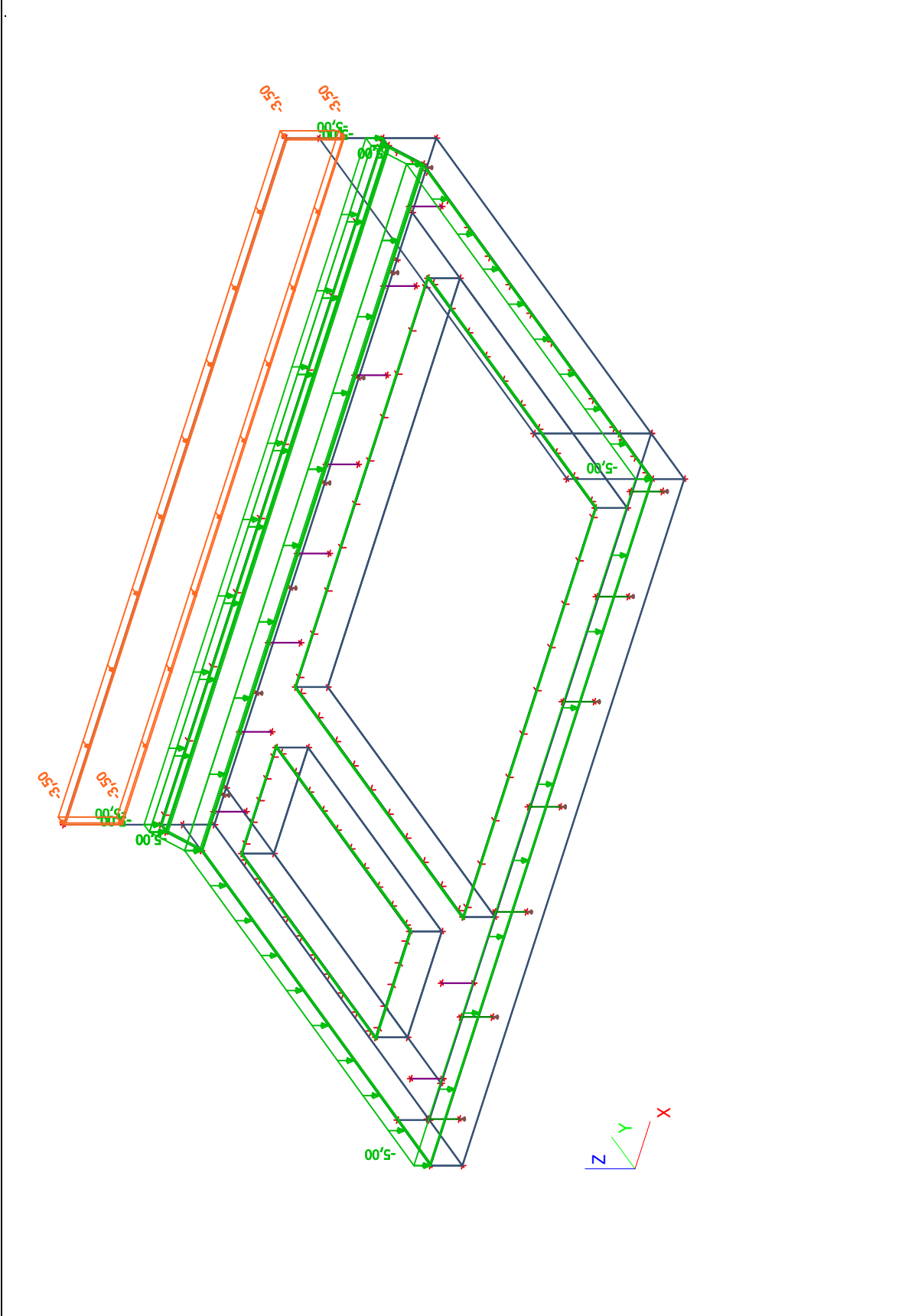
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	Užitné	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

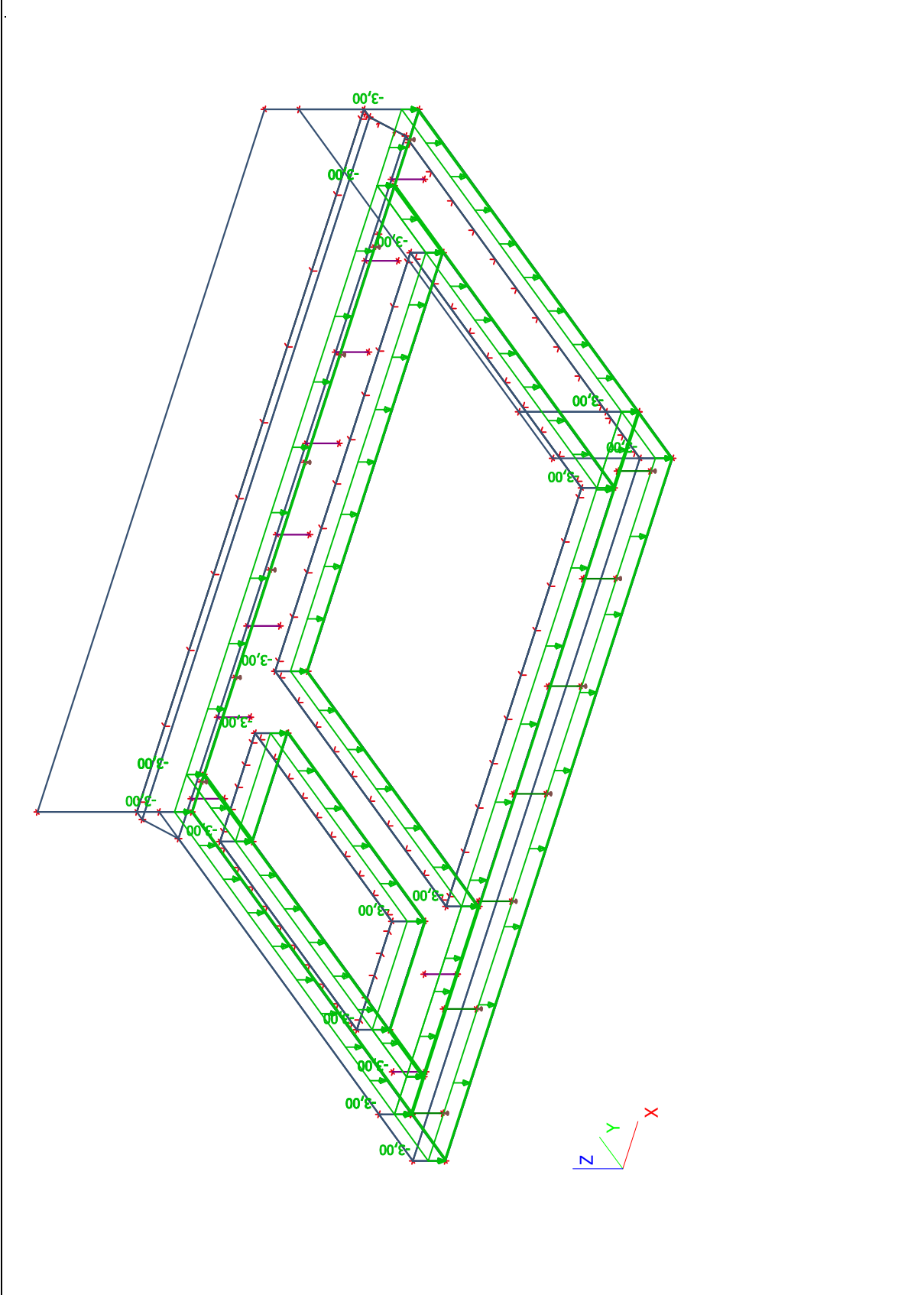
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	Technologie	Proměnné	SZ5	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

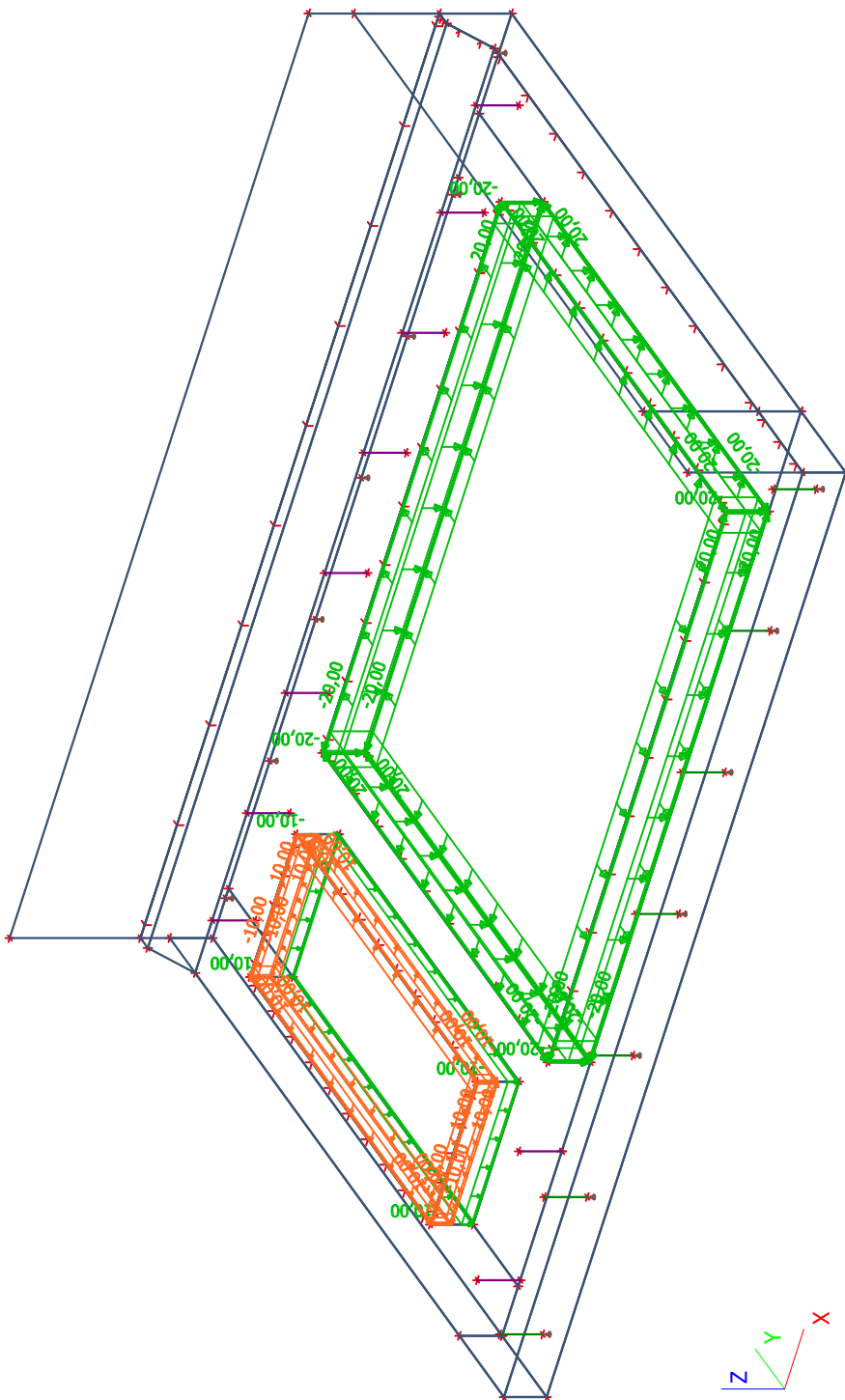
Zatížení



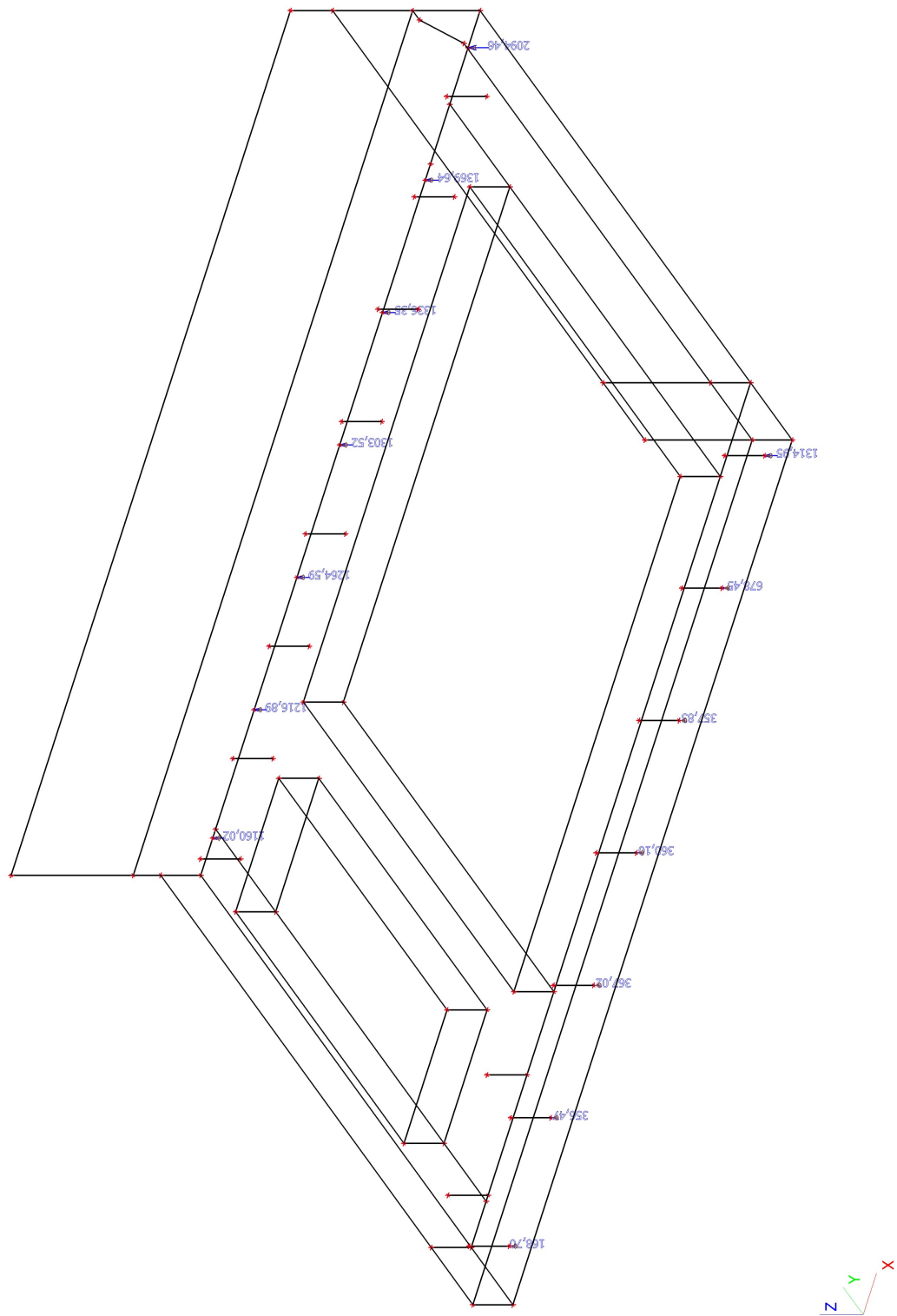
Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	Voda	Proměnné	SZ6	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

Zatížení

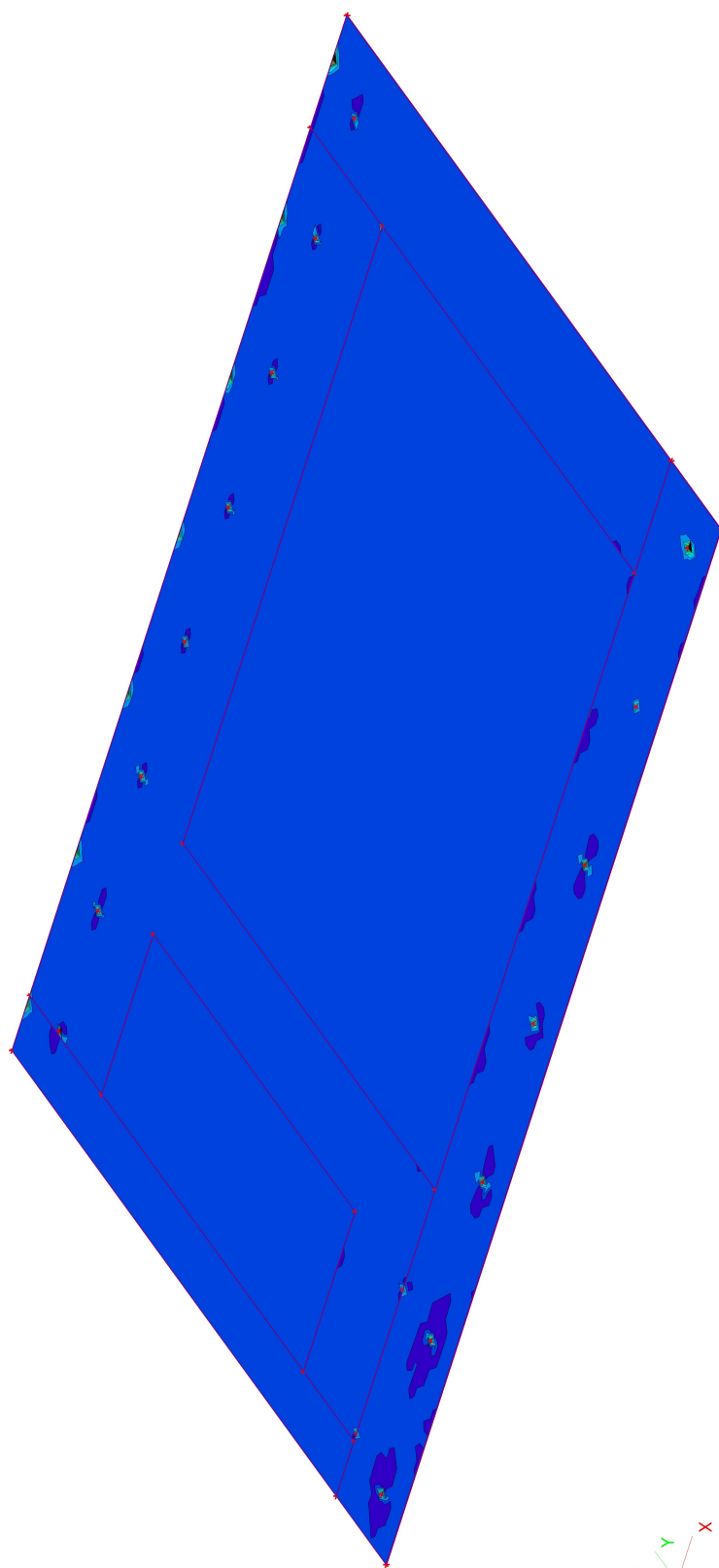


Reakce; Rz; CO1

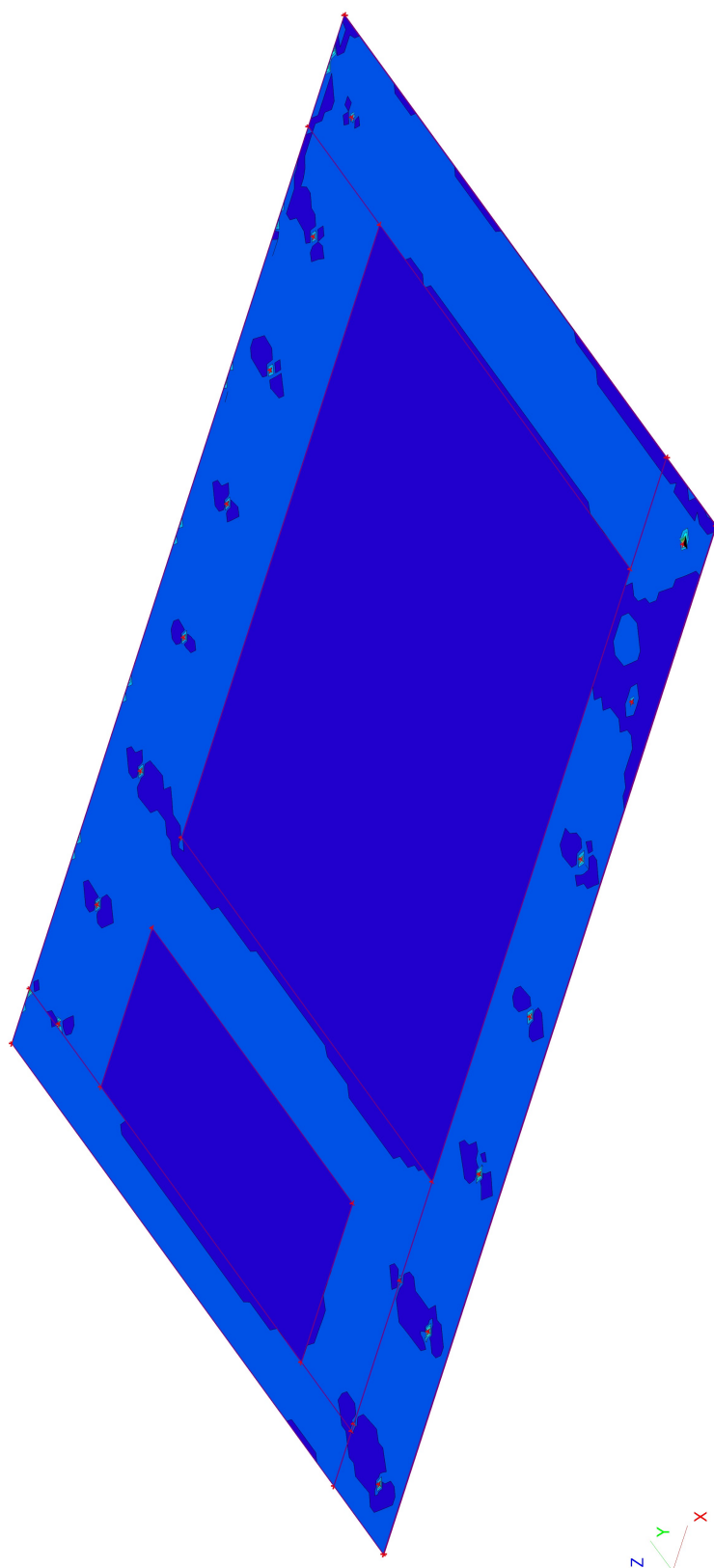


Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

0.00 0.01 0.02 0.03 0.04 0.05 0.06 0.07 0.08 0.09 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.15 0.16 0.17 0.18 0.19 0.20 0.21 0.22 0.23 0.24 0.25 0.26 0.27 0.28 0.29 0.30 0.31 0.32 0.33 0.34 0.35 0.36 0.37 0.38 0.39 0.40 0.41 0.42 0.43 0.44 0.45 0.46 0.47 0.48 0.49 0.50 0.51 0.52 0.53 0.54 0.55 0.56 0.57 0.58 0.59 0.60 0.61 0.62 0.63 0.64 0.65 0.66 0.67 0.68 0.69 0.70 0.71 0.72 0.73 0.74 0.75 0.76 0.77 0.78 0.79 0.80 0.81 0.82 0.83 0.84 0.85 0.86 0.87 0.88 0.89 0.90 0.91 0.92 0.93 0.94 0.95 0.96 0.97 0.98 0.99 1.00

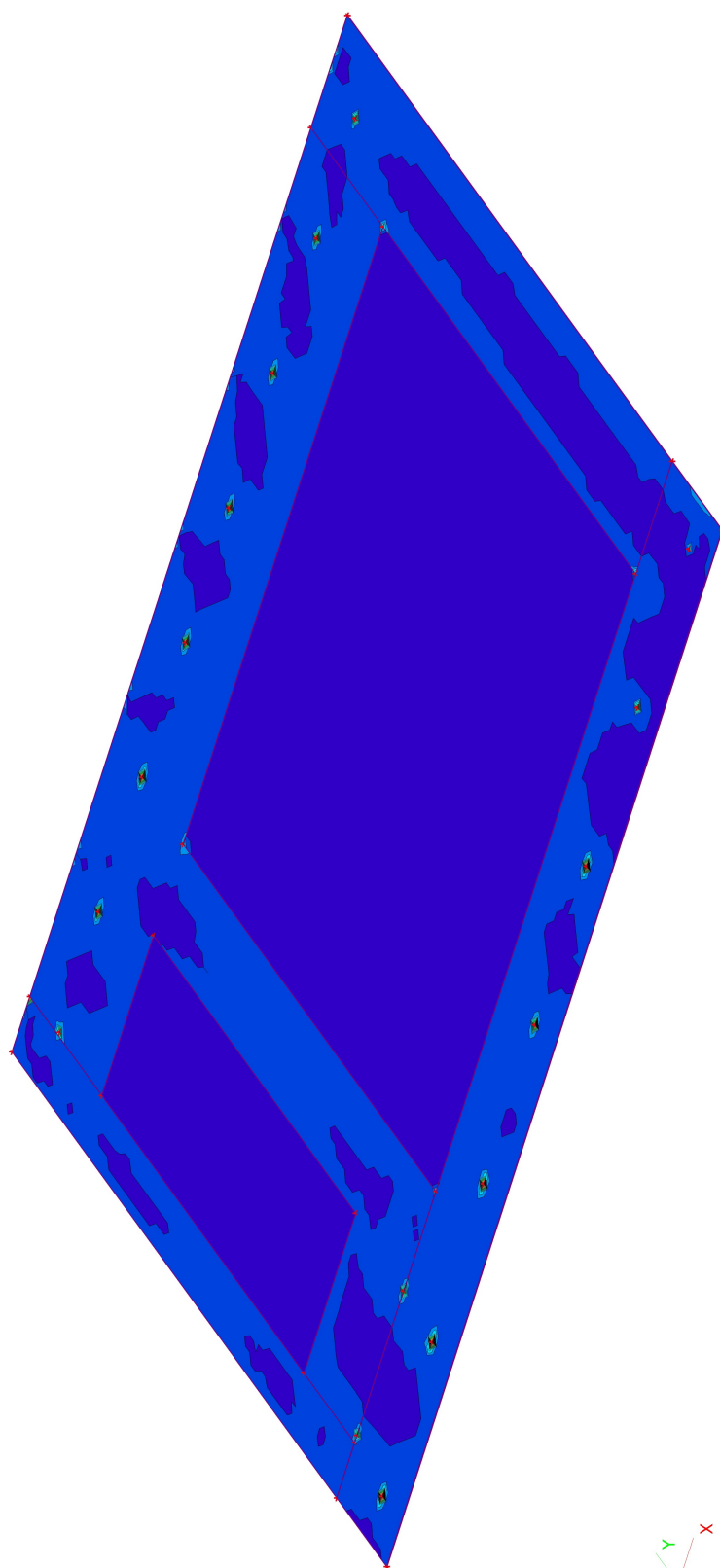


Plochy - návrh - nutné plochy; As1+



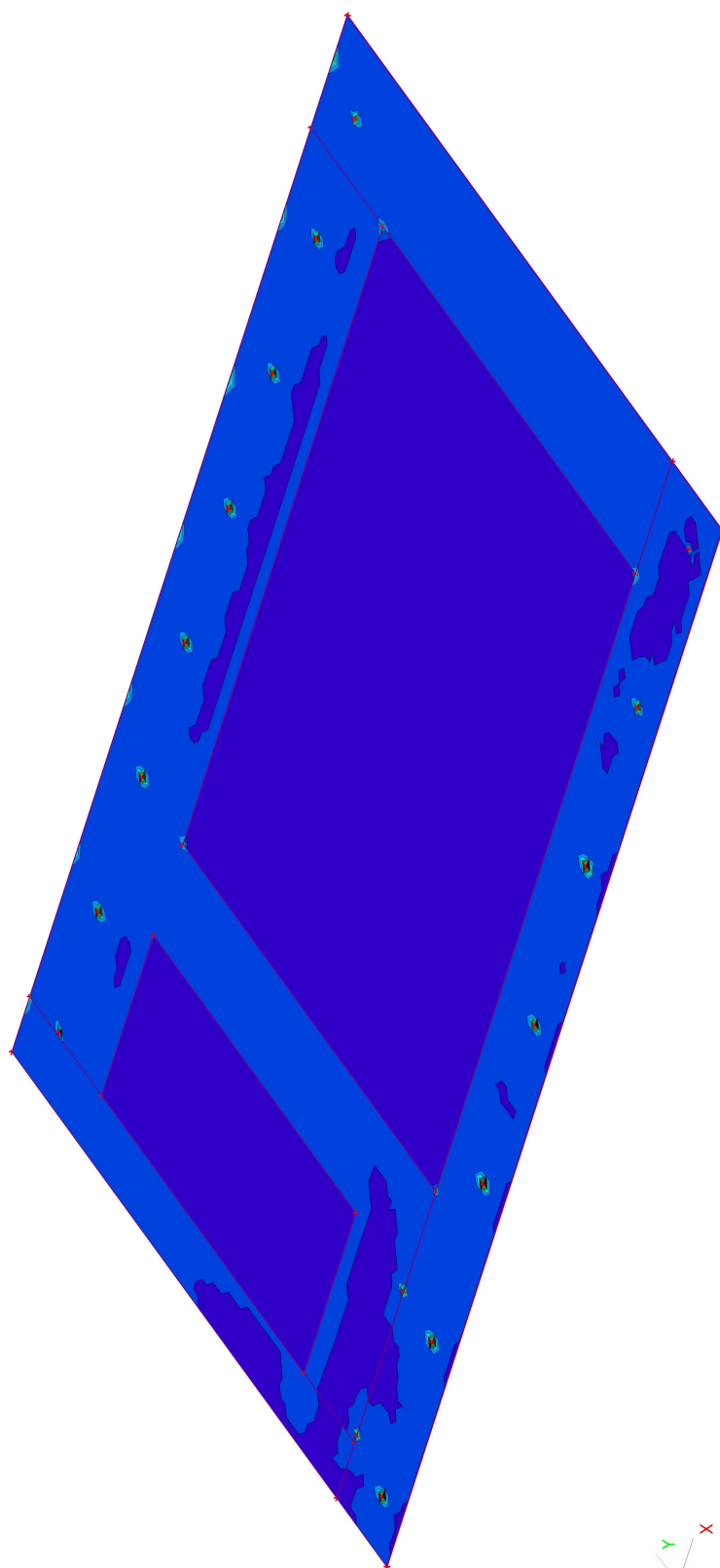
Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000

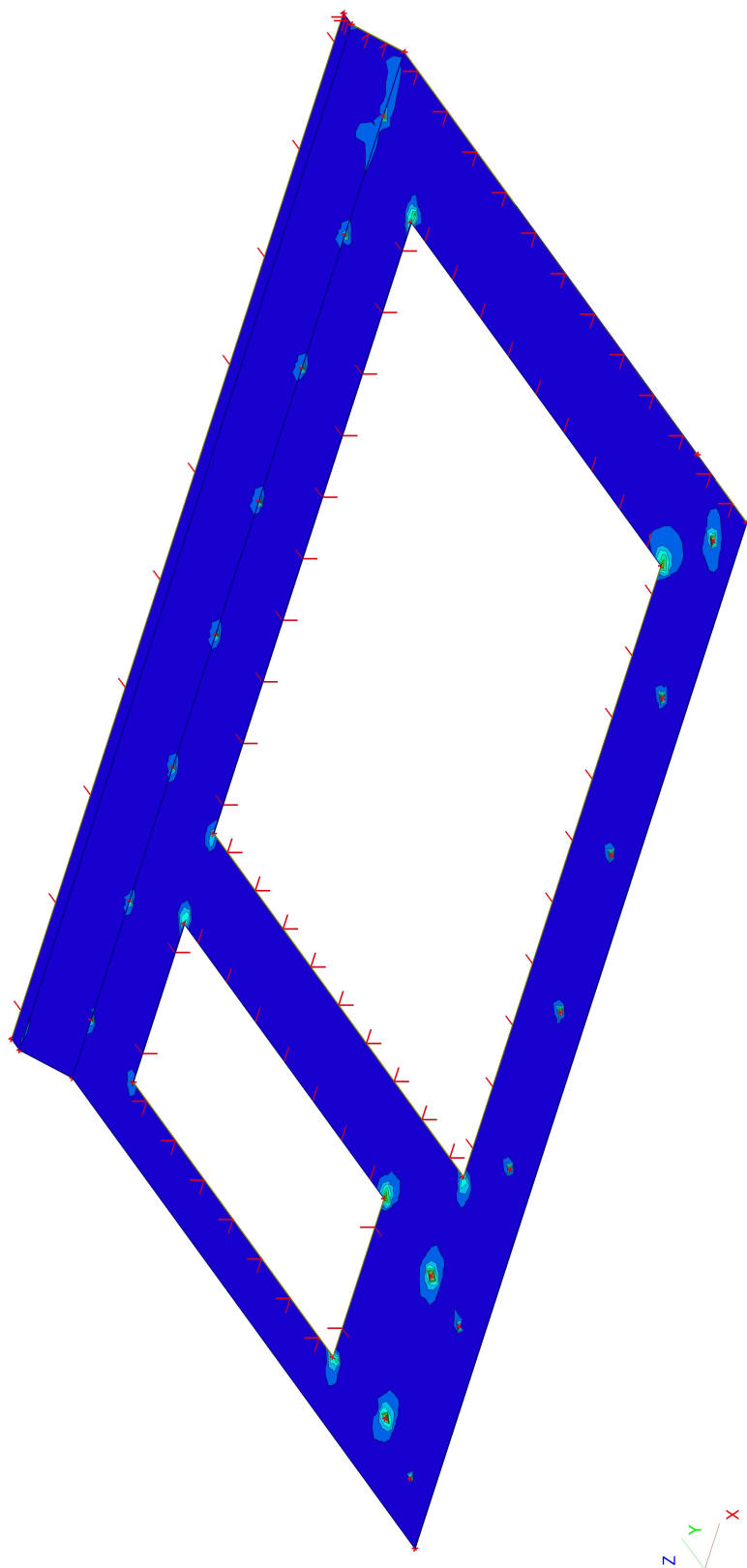


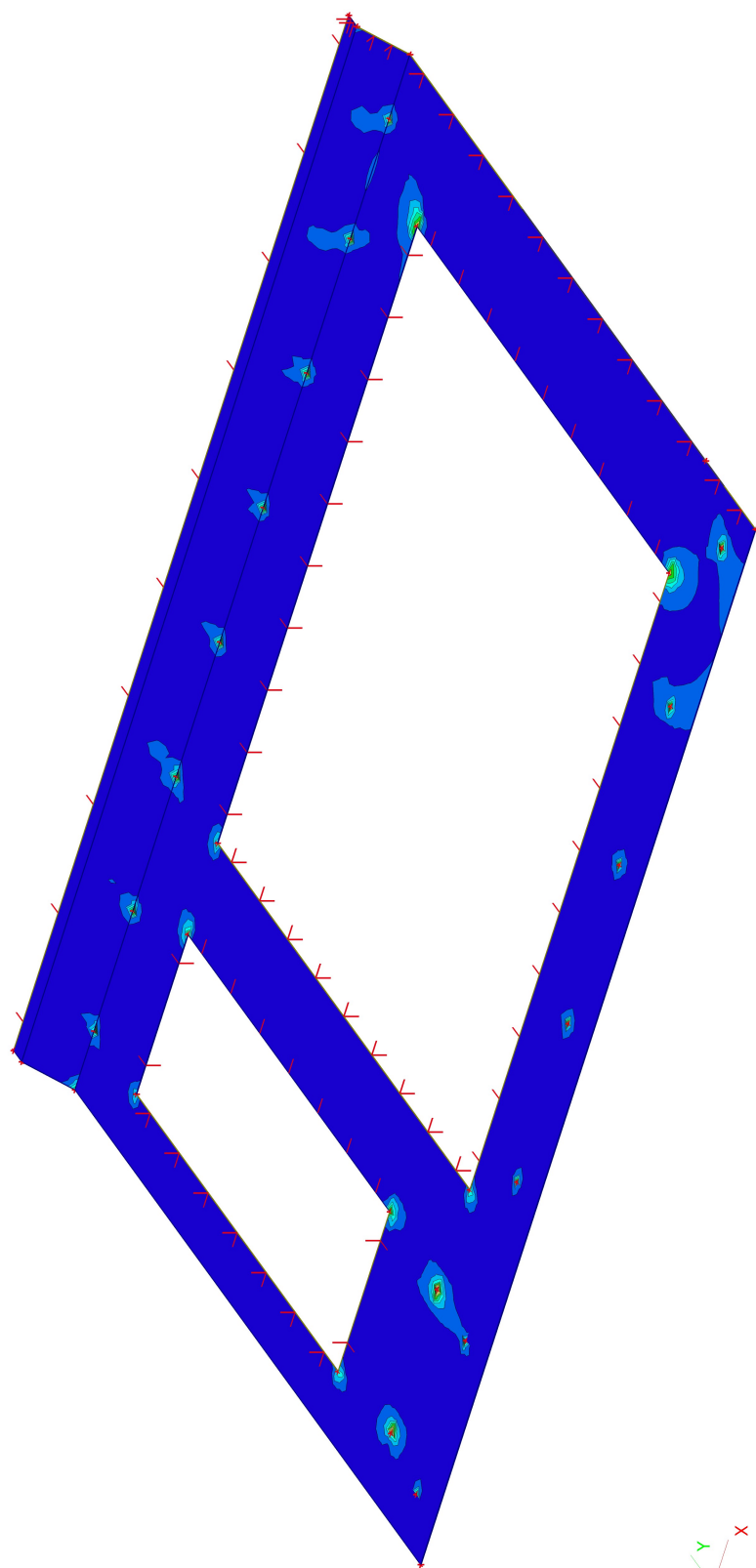
Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00



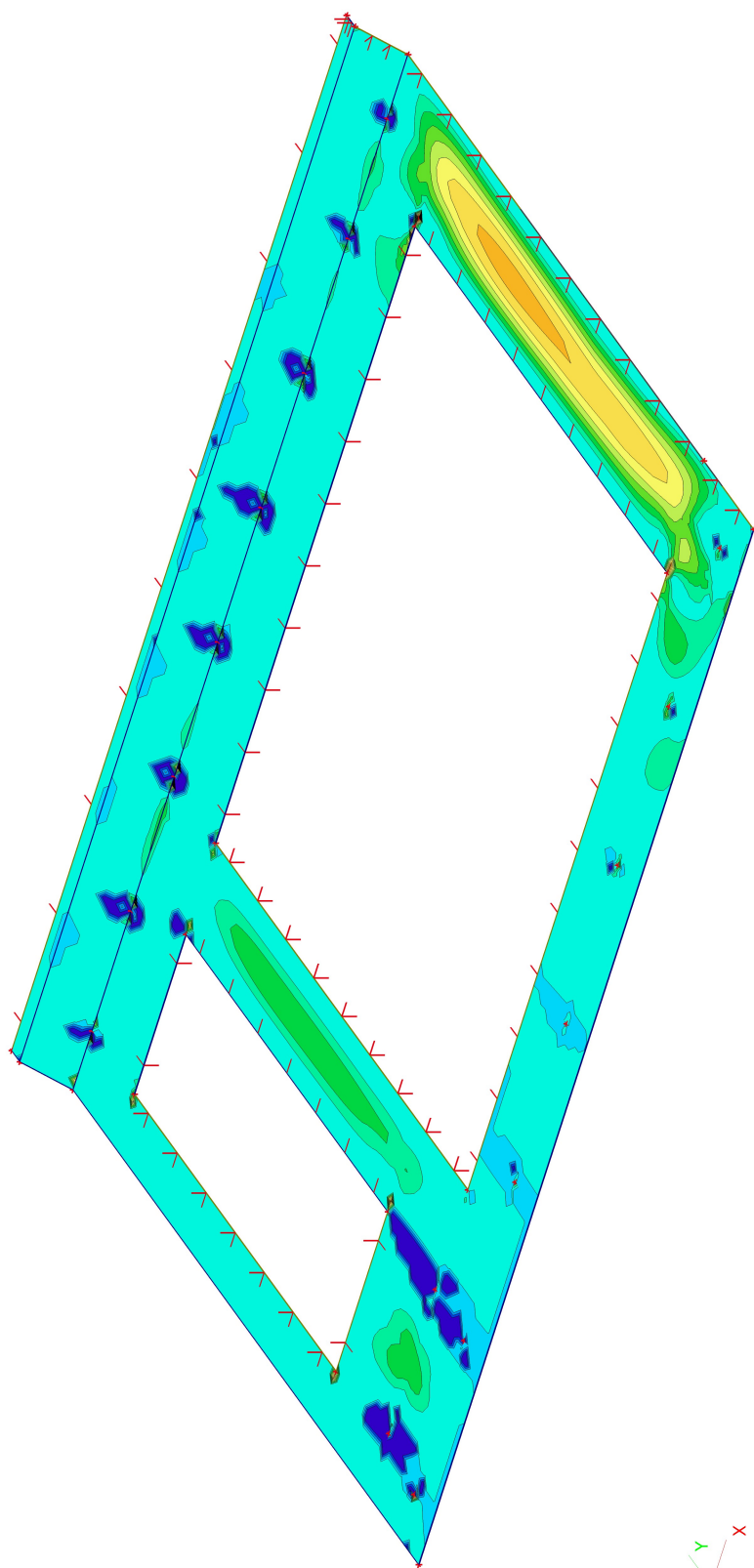
Plochy - návrh - nutné plochy; As2+



Plochy - návrh - nutné plochy; As1+SLOVENSKÉ
STAVBY

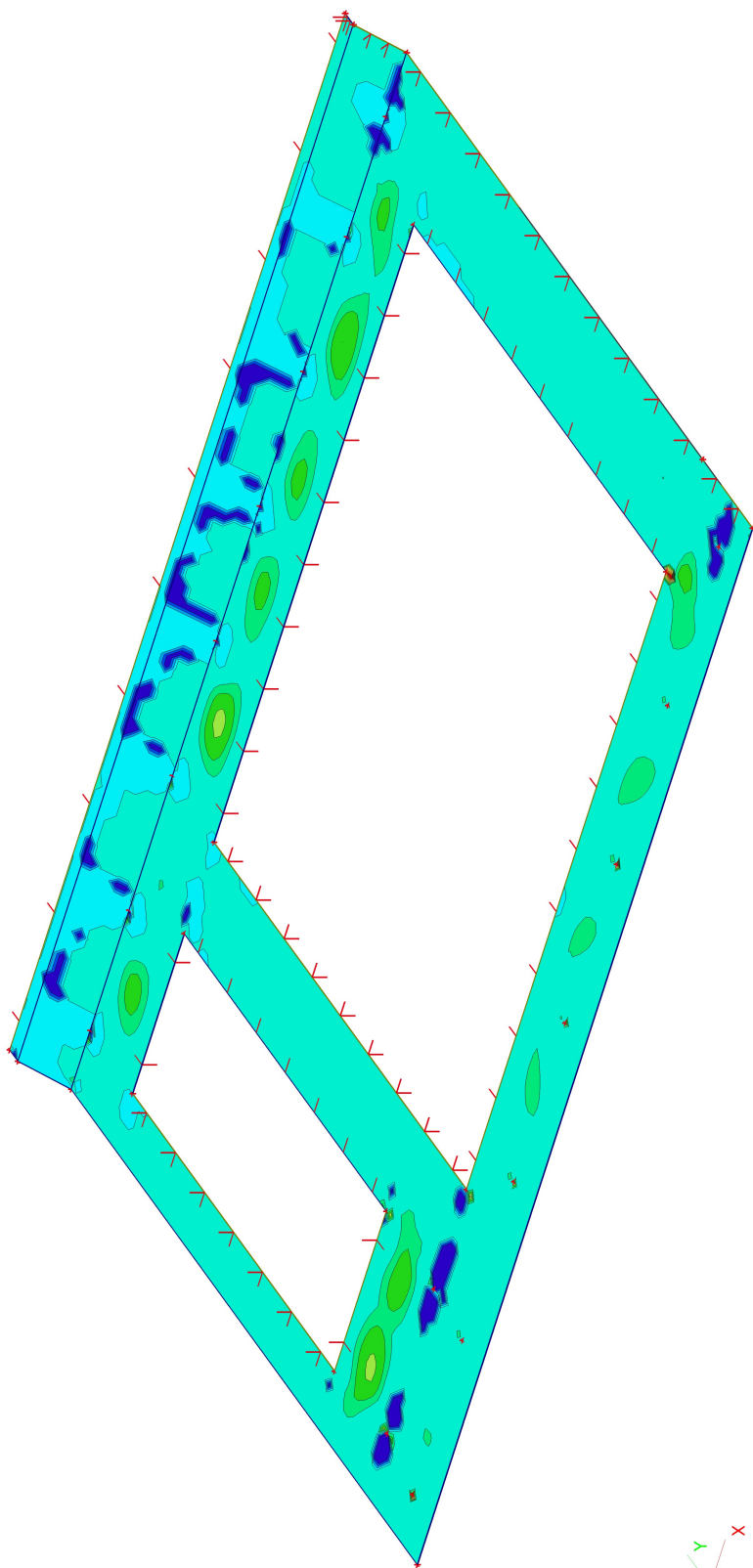
Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000

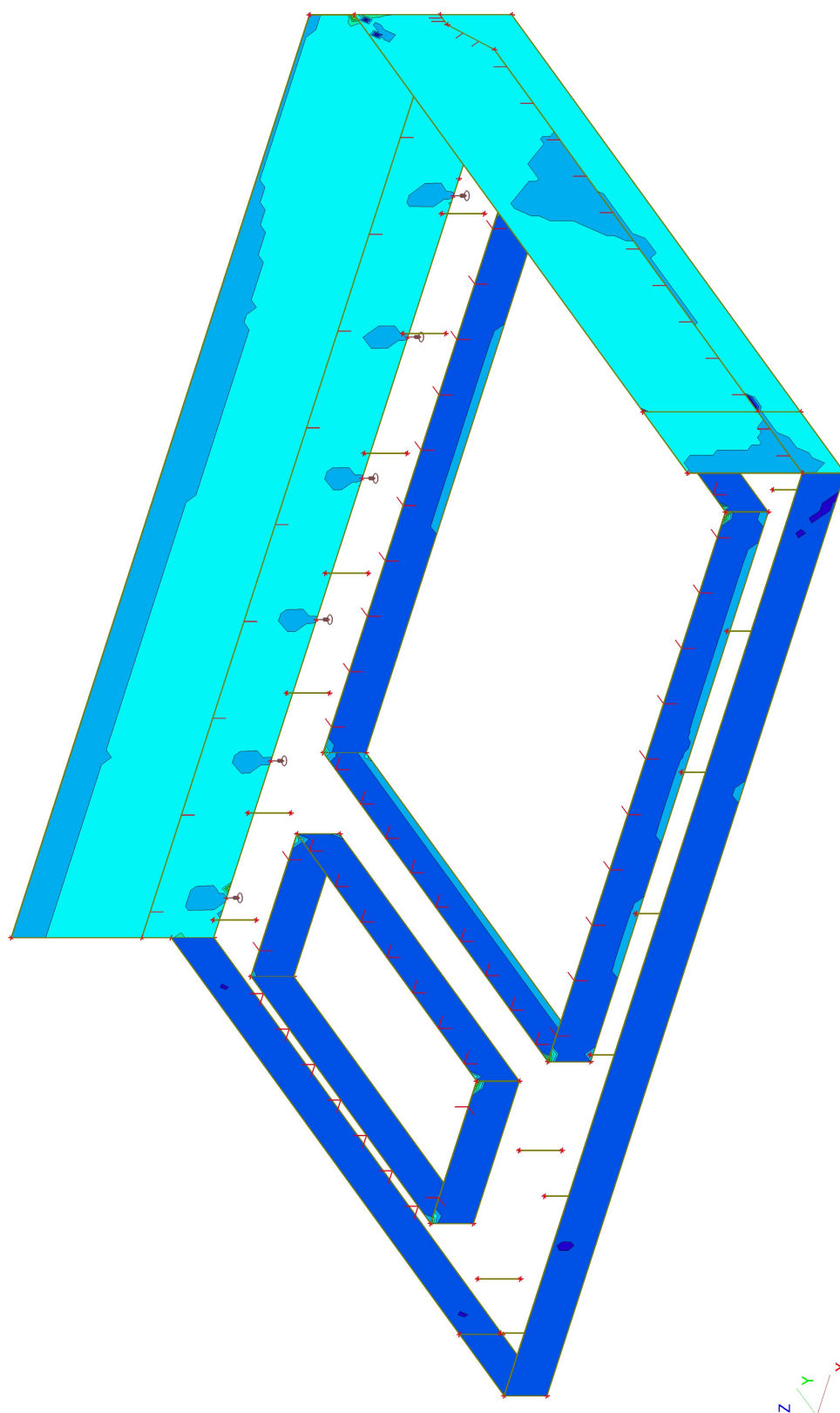
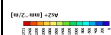


Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

1000-1000-1000
1000-1000-1000

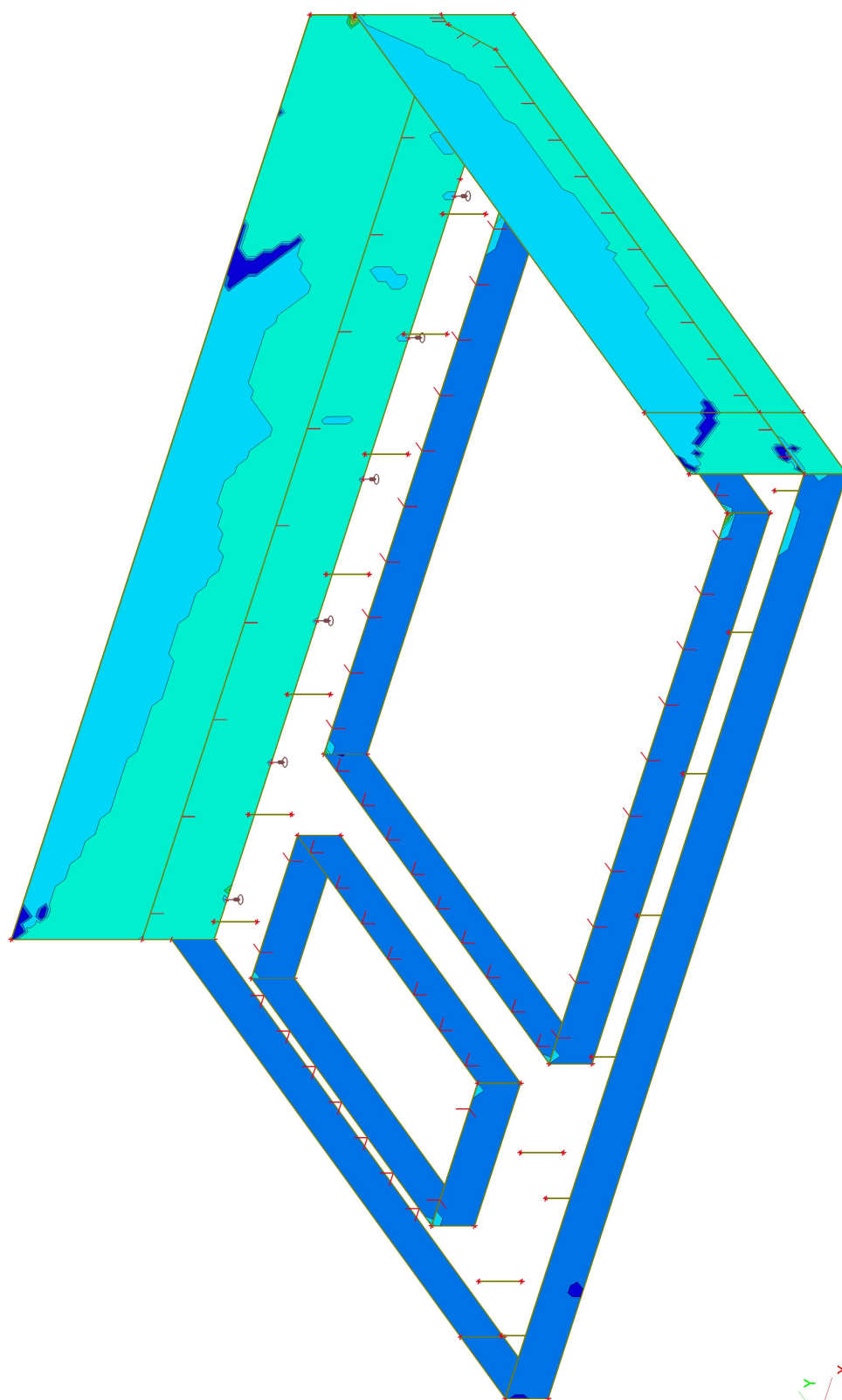


Plochy - návrh - nutné plochy; As2+



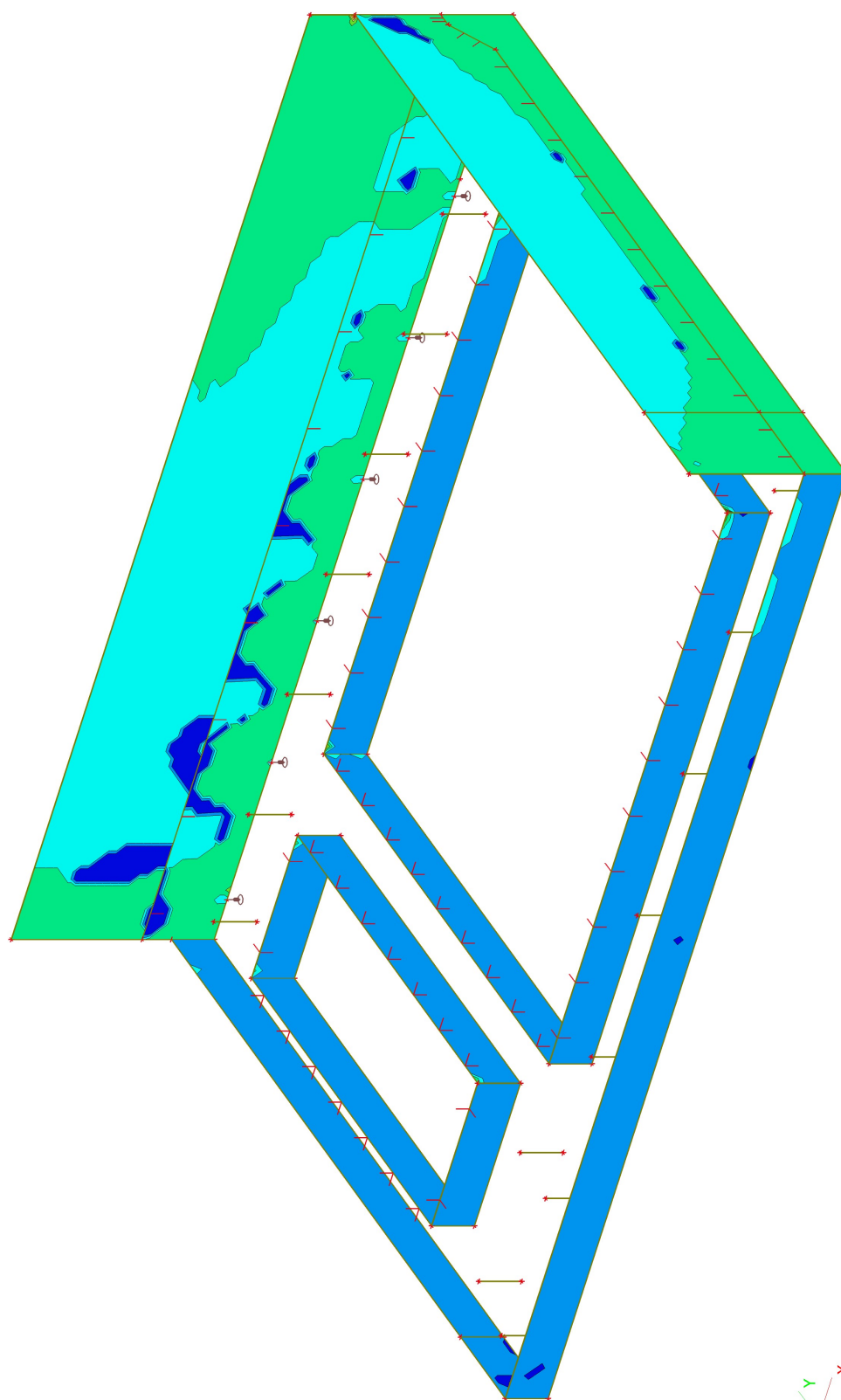
Plochy - návrh - nutné plochy; As1+

[W/(C.m²)] -179
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

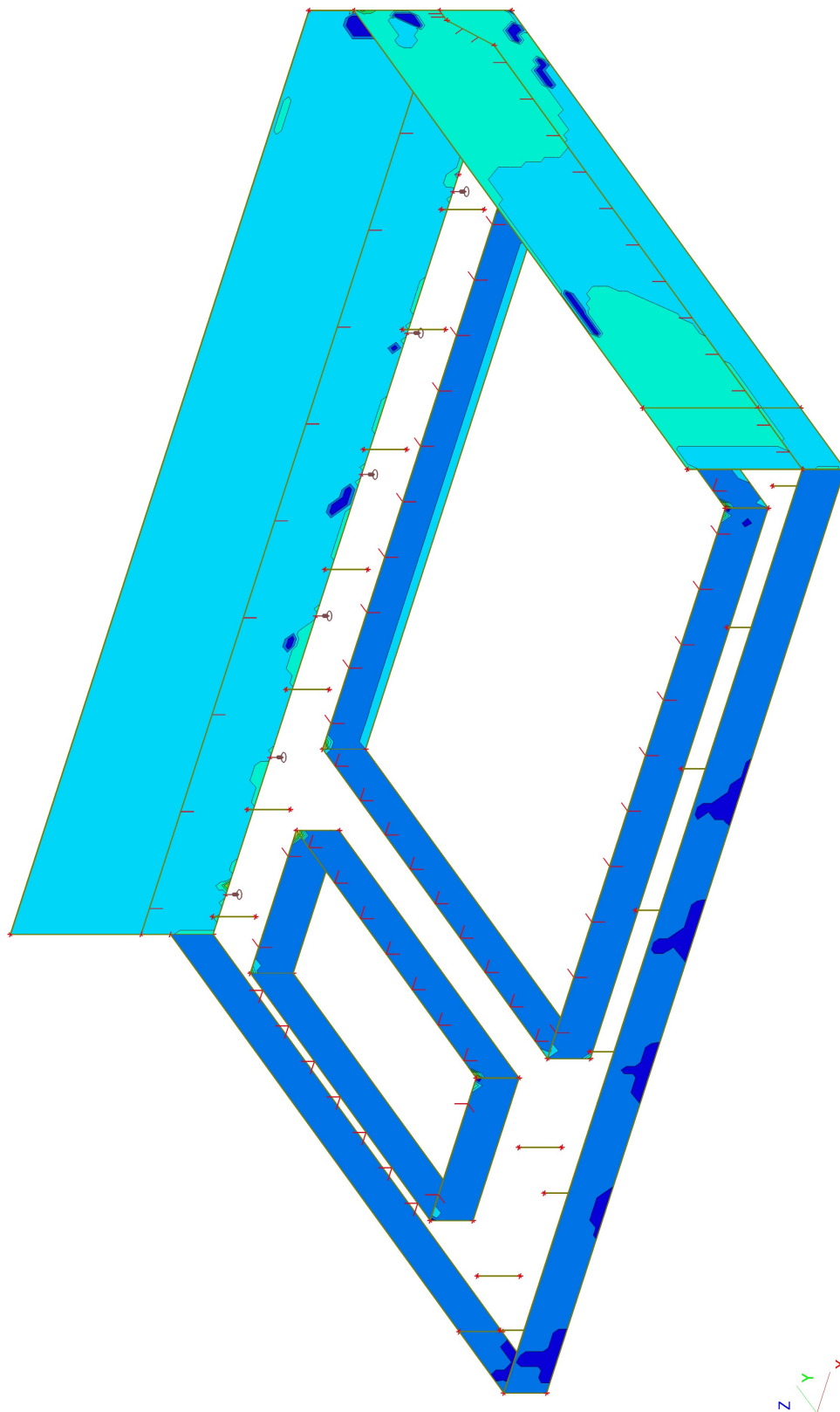


Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

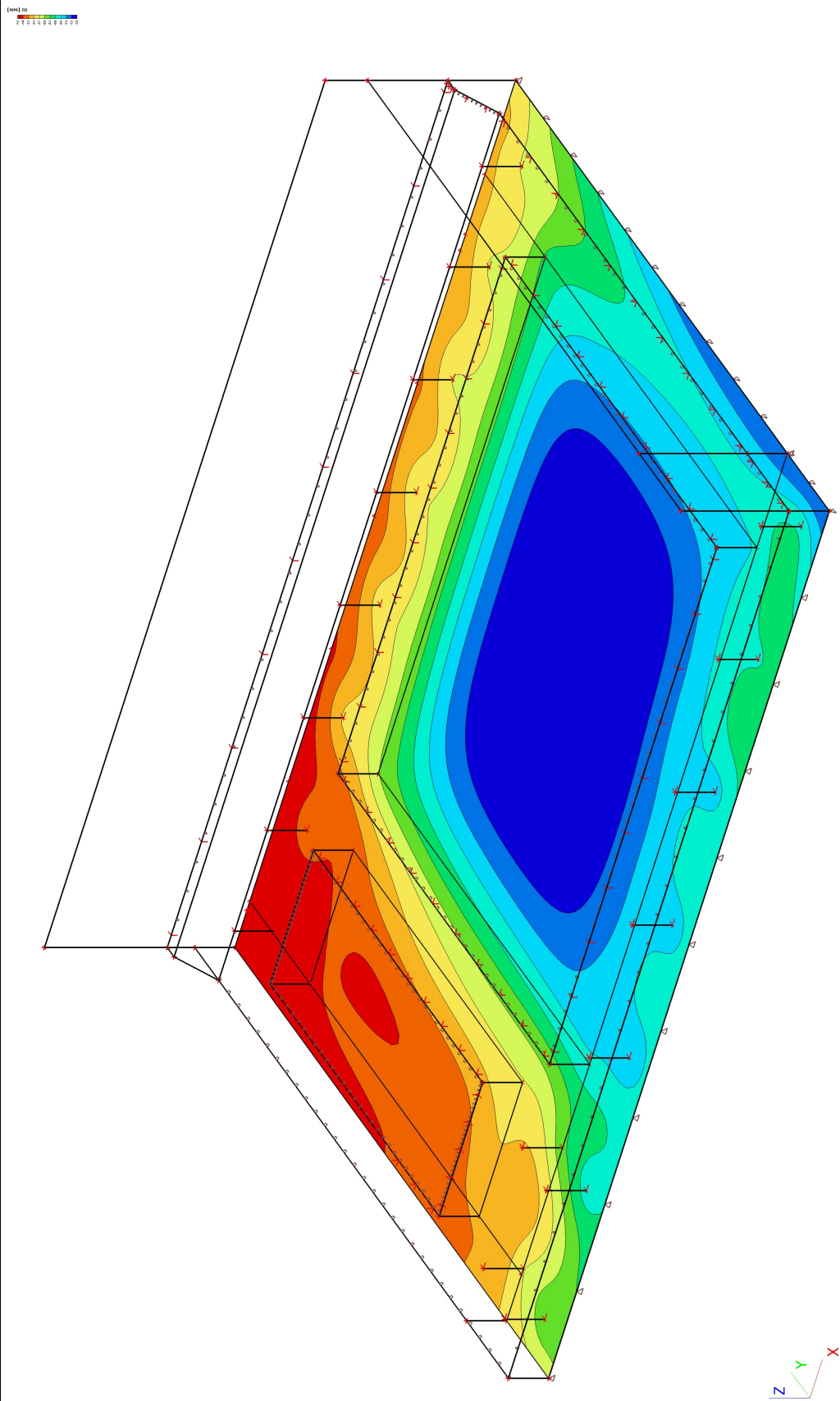
[m (Z, mm)] 120



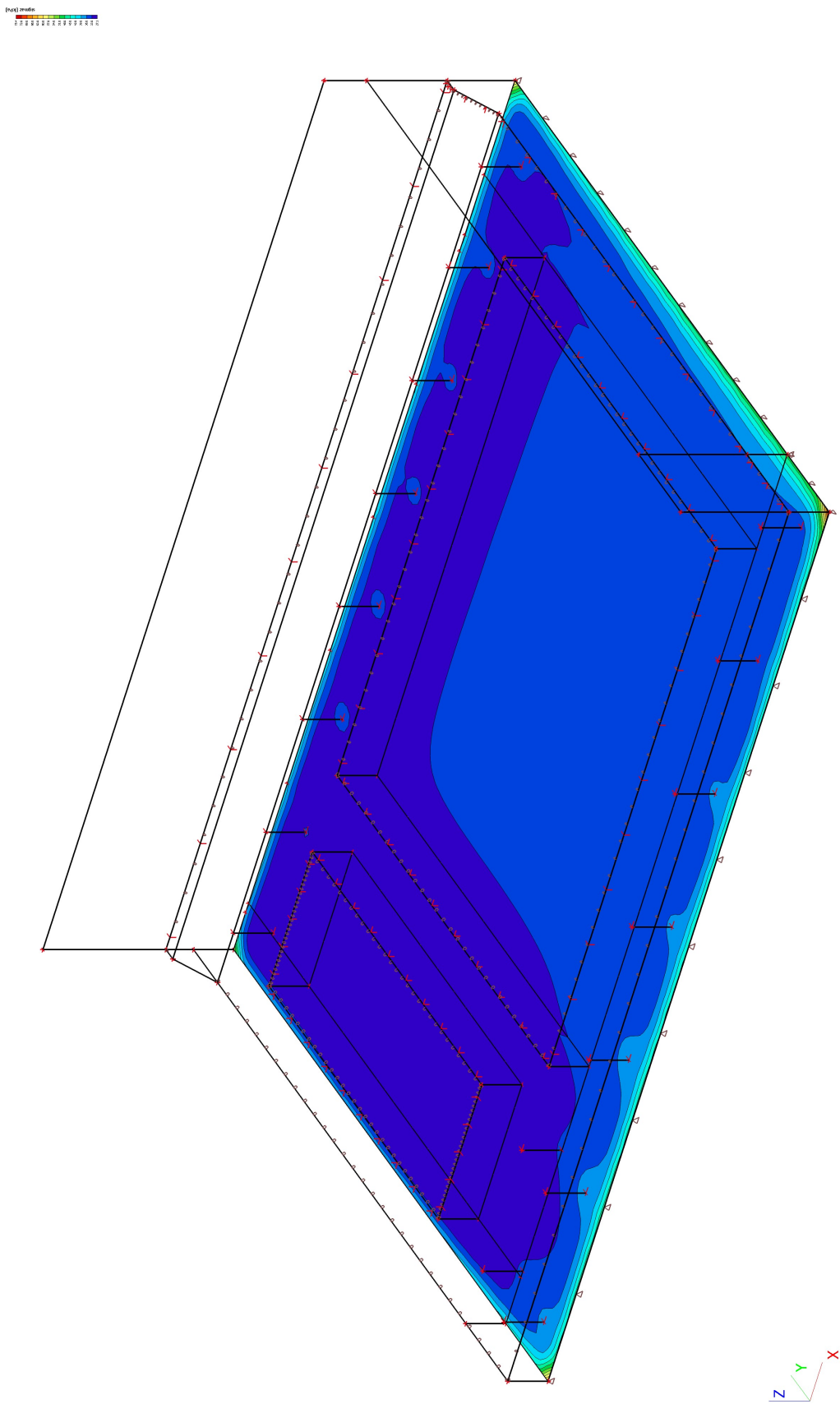
Plochy - návrh - nutné plochy; As2-



Přemístění uzlů; Uz; CO3



Kontaktní napětí; sigma_z; CO3



Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Průřez : CS1 - Obdélník (600; 600)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	CO1/1	0,000	-1015,06	13,62	7,02	-0,28	-8,02	-6,15
B2	CO1/2	0,000	-904,76	-18,31	4,42	-0,10	3,14	35,34
B5	CO1/3	0,000	-862,59	48,75	2,24	-0,02	-3,11	-57,47
B8	CO1/4	0,000	-865,37	-14,78	-39,89	-0,46	71,19	36,47
B6	CO1/5	0,000	-1007,98	-9,90	8,58	-0,46	-10,39	28,17
B8	CO1/5	0,000	-933,32	-10,78	-39,41	-0,48	75,62	38,06
B3	CO1/5	0,000	-977,60	-10,12	-4,48	0,31	3,55	28,29
B1	CO1/6	1,900	-657,54	1,09	-18,06	-0,40	-27,31	5,07
B5	CO1/7	0,000	-696,36	47,20	1,74	0,00	-2,42	-60,51

Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

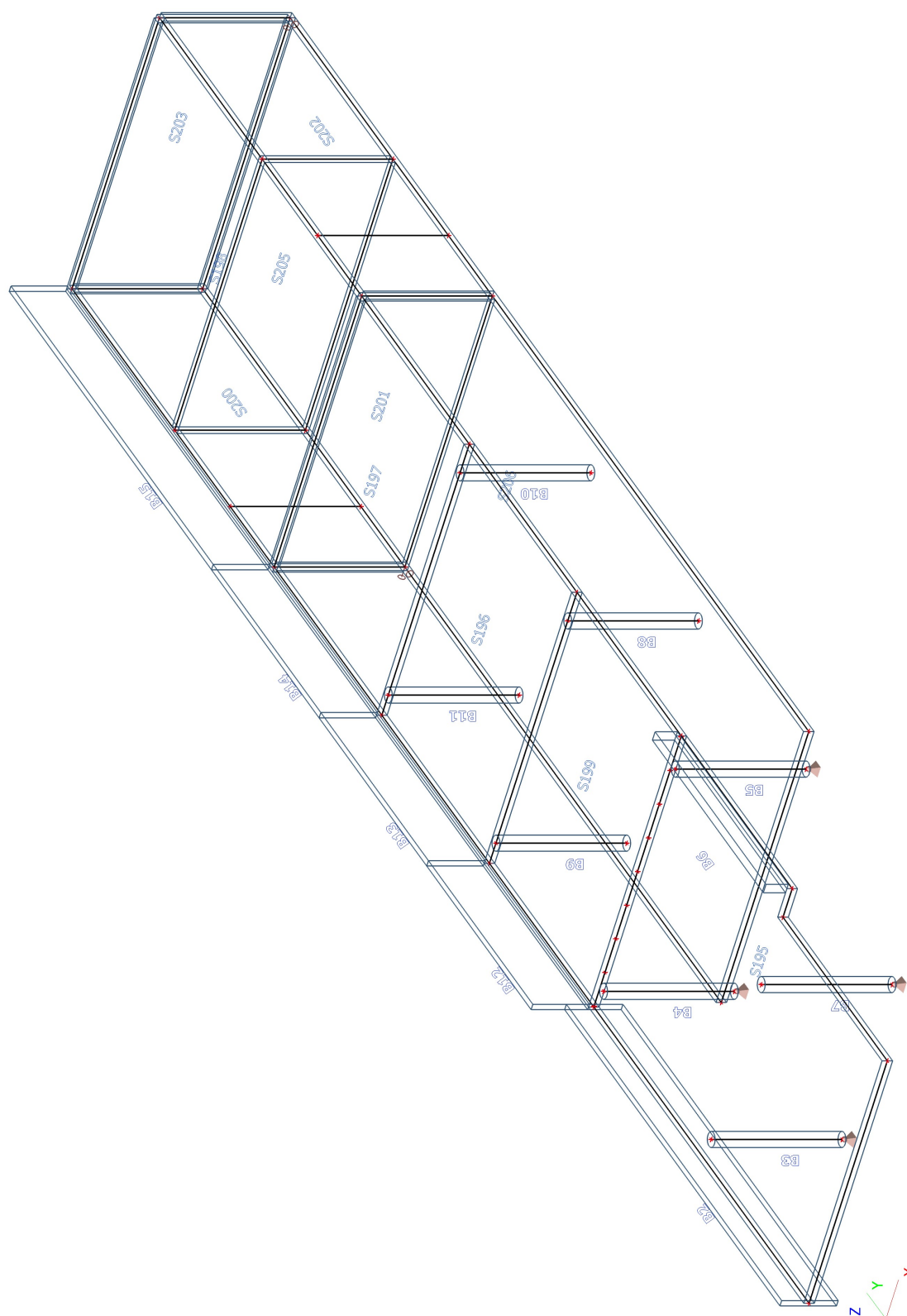
Kombinace : CO1

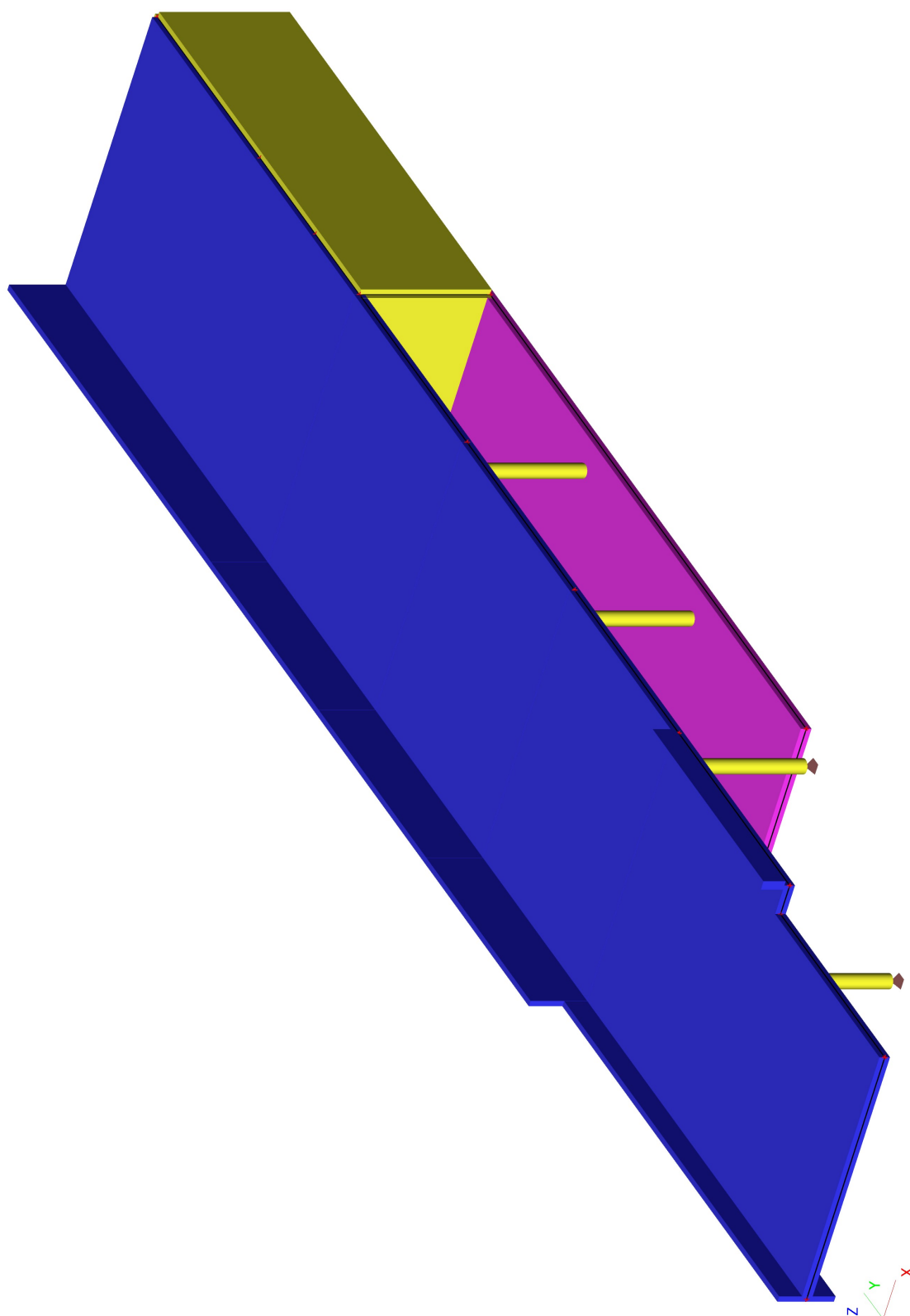
Průřez : CS2 - Obdélník (600; 275)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B11	CO1/6	0,000	-562,72	-5,53	-1,39	0,66	3,15	-3,91
B11	CO1/8	0,000	-422,31	-19,51	-4,49	0,35	7,05	13,76
B14	CO1/2	0,000	-297,19	21,20	0,84	0,04	-0,50	-29,66
B17	CO1/6	0,000	-338,94	-4,91	-23,36	-0,05	-4,31	9,73
B16	CO1/8	0,000	-256,32	-12,28	15,38	-0,05	-15,33	6,91
B15	CO1/9	0,000	-461,08	9,78	5,02	-0,62	-5,25	-20,11
B17	CO1/6	1,900	-330,11	-4,91	-23,36	-0,05	-48,70	0,40
B16	CO1/2	0,000	-249,96	5,91	-16,17	-0,45	26,50	-11,42
B14	CO1/10	0,000	-455,77	18,85	1,93	-0,14	-1,79	-30,88
B18	CO1/2	0,000	-252,23	-12,75	7,79	-0,06	0,98	18,29

Část "B" "C"

Výpočtový model



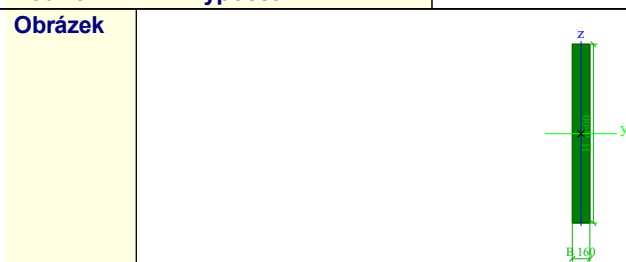
Výpočtový model

Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S195	C30/37	300	konstantní	deska (90)	strop
S196	C30/37	300	konstantní	deska (90)	strop
S197	C30/37	300	konstantní	deska (90)	strop
S198	C30/37	300	konstantní	deska (90)	strop
S199	C30/37	300	konstantní	deska (90)	strop
S200	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S201	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S202	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S203	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S205	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S206	C30/37	300	konstantní	deska (90)	zaklad

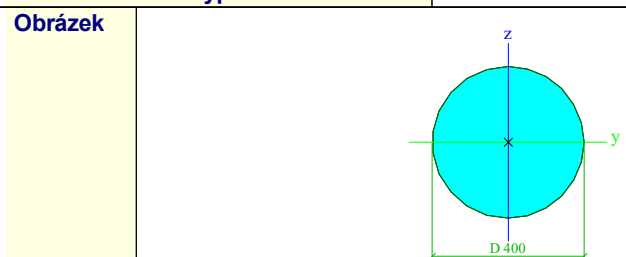
Průřezy

Jméno	CS1
Typ	Obdélník
Detailní	1600; 160
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✖



A [m ²]	2,5600e-01	
A y, z [m ²]	2,1333e-01	2,1333e-01
I y, z [m ⁴]	5,4613e-02	5,4613e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	2,0469e-03
Wel y, z [m ³]	6,8267e-02	6,8267e-03
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	80	800
α [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	3,5200e+00	

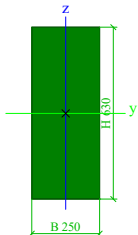
Jméno	CS2
Typ	Kruh
Detailní	400
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✖



A [m ²]	1,2566e-01	
A y, z [m ²]	1,1310e-01	1,1310e-01

I y, z [m⁴]	1,2566e-03	1,2566e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	2,5133e-03
Wel y, z [m³]	6,2832e-03	6,2832e-03
Wpl y, z [m³]	1,0667e-02	1,0667e-02
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	200	200
α [deg]	0,00	
AL [m²/m]	1,2566e+00	

Jméno	CS3
Typ	Obdélník
Detailní	630; 250
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✖



A [m²]	1,5750e-01	
A y, z [m²]	1,3125e-01	1,3125e-01
I y, z [m⁴]	5,2093e-03	8,2031e-04
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	2,4615e-03
Wel y, z [m³]	1,6538e-02	6,5625e-03
Wpl y, z [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	125	315
α [deg]	0,00	
AL [m²/m]	1,7600e+00	

Geologické profily

Jméno	Hladina vody [m]	Nestlačitelné podloží	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	Edef [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m ³]	m
JV2	1000,000	✖	F8	10,000	4,0000e+00	0,42	20,5	25,0	0,2

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ4	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Chodník, podlaha	1,00
		ZS3 - Užitné 1	1,00
		ZS4 - Užitné 2	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Chodník, podlaha	1,00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS3 - Užitné 1	1,00
		ZS4 - Užitné 2	1,00
CO3	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Chodník, podlaha	1,00
		ZS3 - Užitné 1	1,00
		ZS4 - Užitné 2	1,00

Síly na povrchu

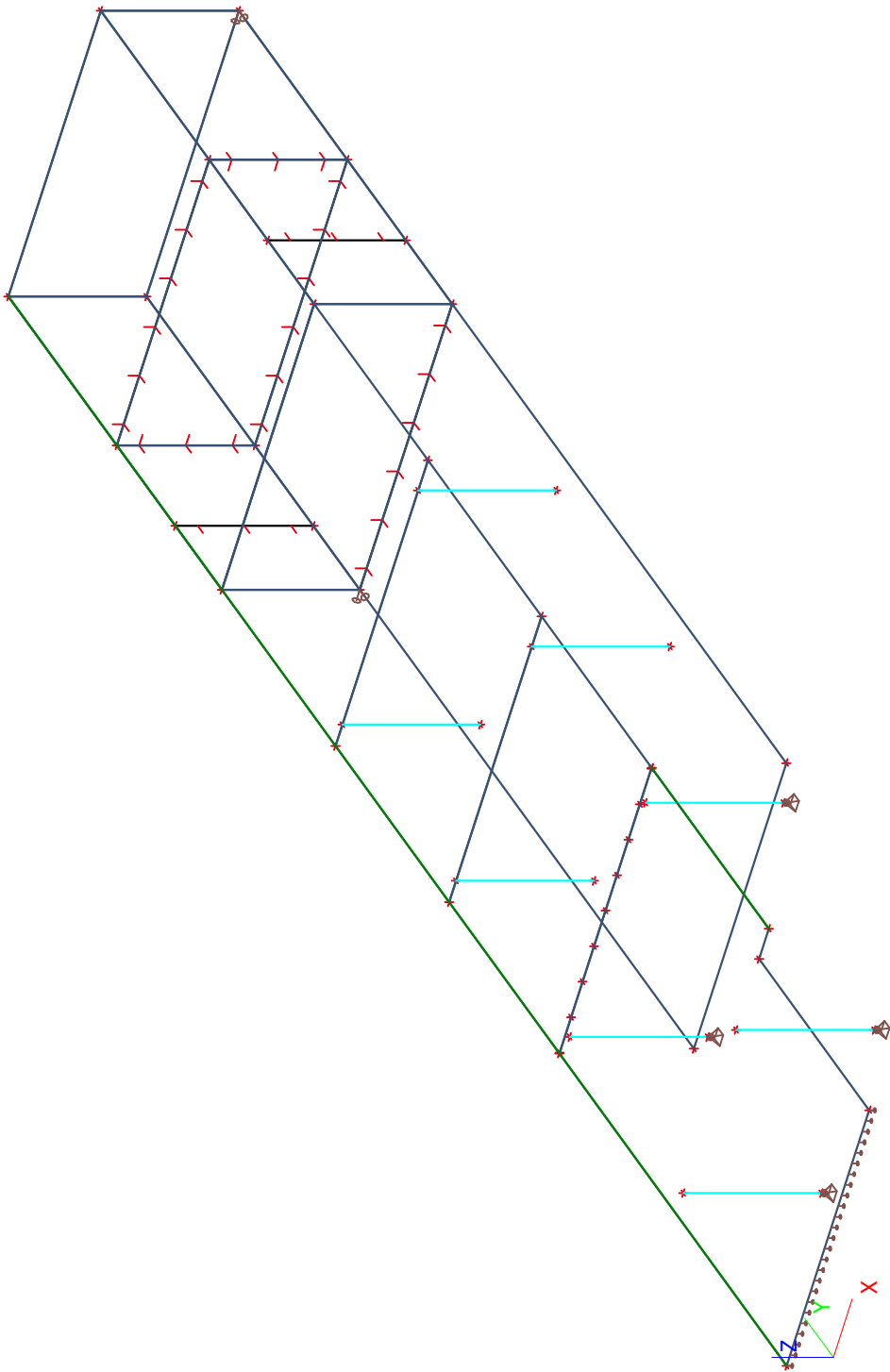
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF2	Z	Síla	-3,00	S195	ZS2 - Chodník, podlaha	LSS	Délka
SF3	Z	Síla	-5,00	S195	ZS3 - Užitné 1	LSS	Délka
SF4	Z	Síla	-3,00	S196	ZS2 - Chodník, podlaha	LSS	Délka
SF5	Z	Síla	-3,00	S197	ZS2 - Chodník, podlaha	LSS	Délka
SF6	Z	Síla	-3,00	S198	ZS2 - Chodník, podlaha	LSS	Délka
SF7	Z	Síla	-3,00	S199	ZS2 - Chodník, podlaha	LSS	Délka
SF8	Z	Síla	-5,00	S196	ZS3 - Užitné 1	LSS	Délka
SF11	Z	Síla	-5,00	S199	ZS4 - Užitné 2	LSS	Délka
SF12	Z	Síla	-5,00	S197	ZS4 - Užitné 2	LSS	Délka
SF13	Z	Síla	-3,00	S206	ZS2 - Chodník, podlaha	LSS	Délka
SF14	Z	Síla	-5,00	S206	ZS3 - Užitné 1	LSS	Délka

Zatěžovací stavy

Zatěžovací stavy - ZS1

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

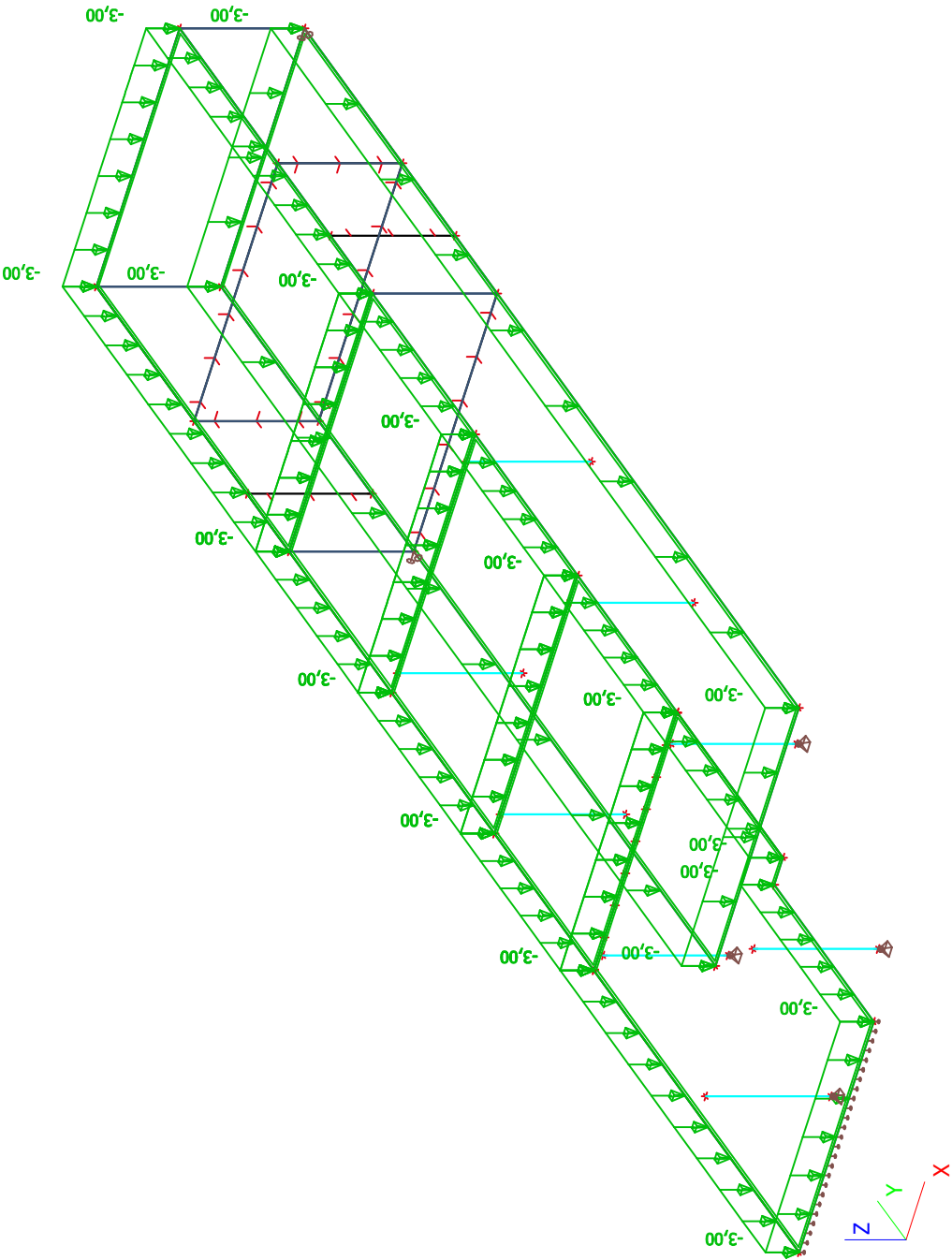
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	Chodník, podlaha	Stálé	SZ1	Standard

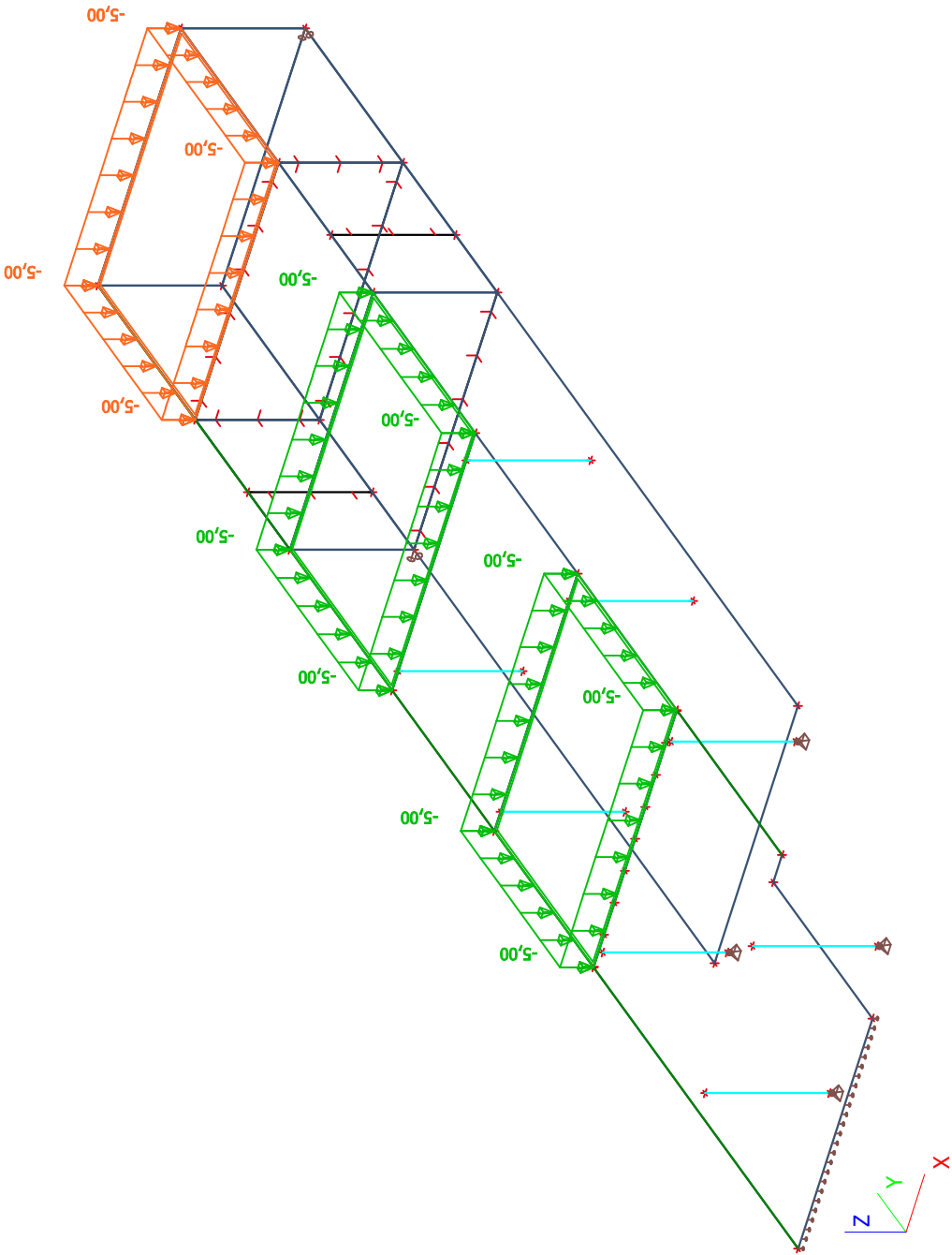
Zatížení



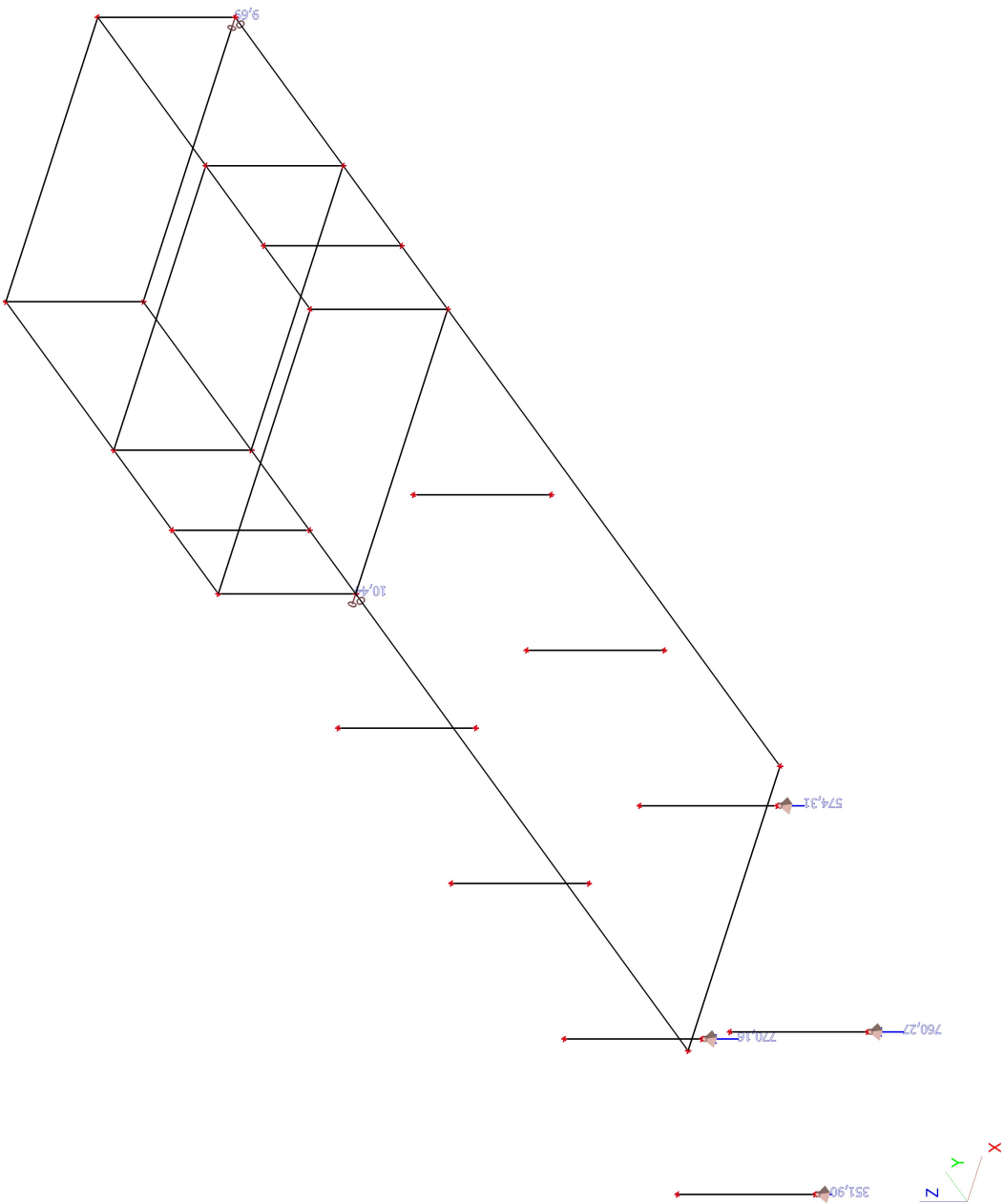
Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	Užitné 2	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

Zatížení

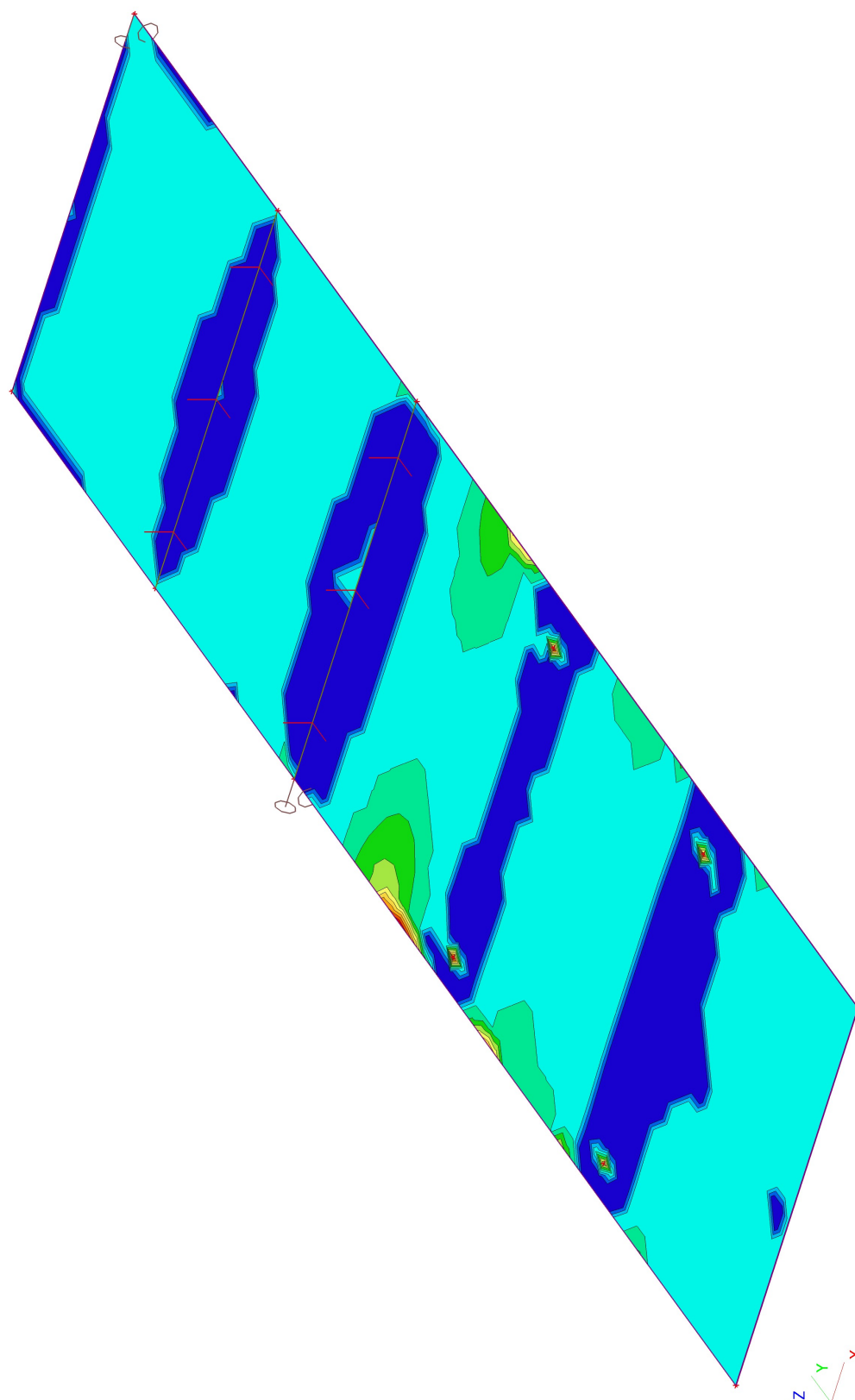


Reakce; Rz; CO1

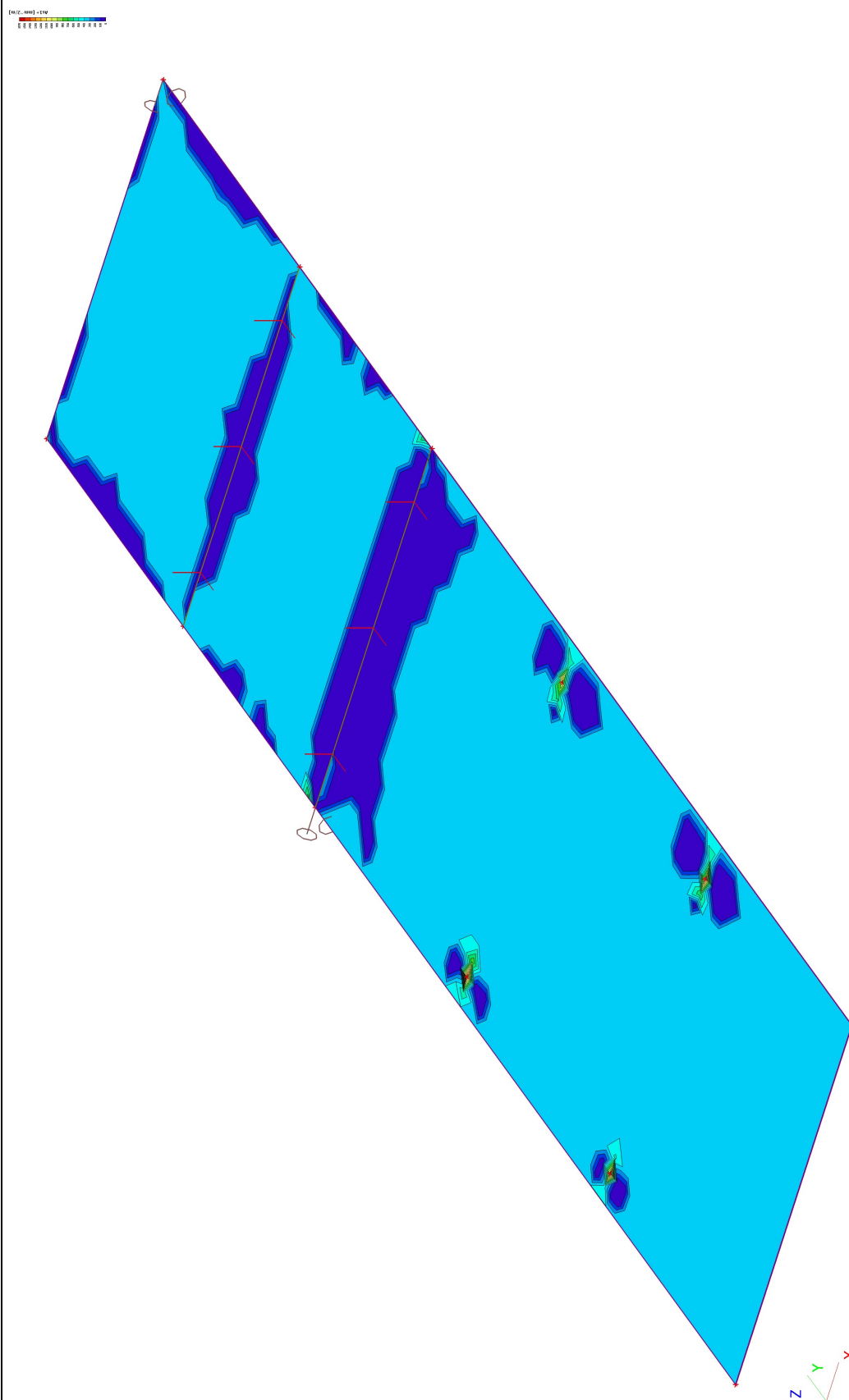


Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

[m (Z, mm)] -279
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

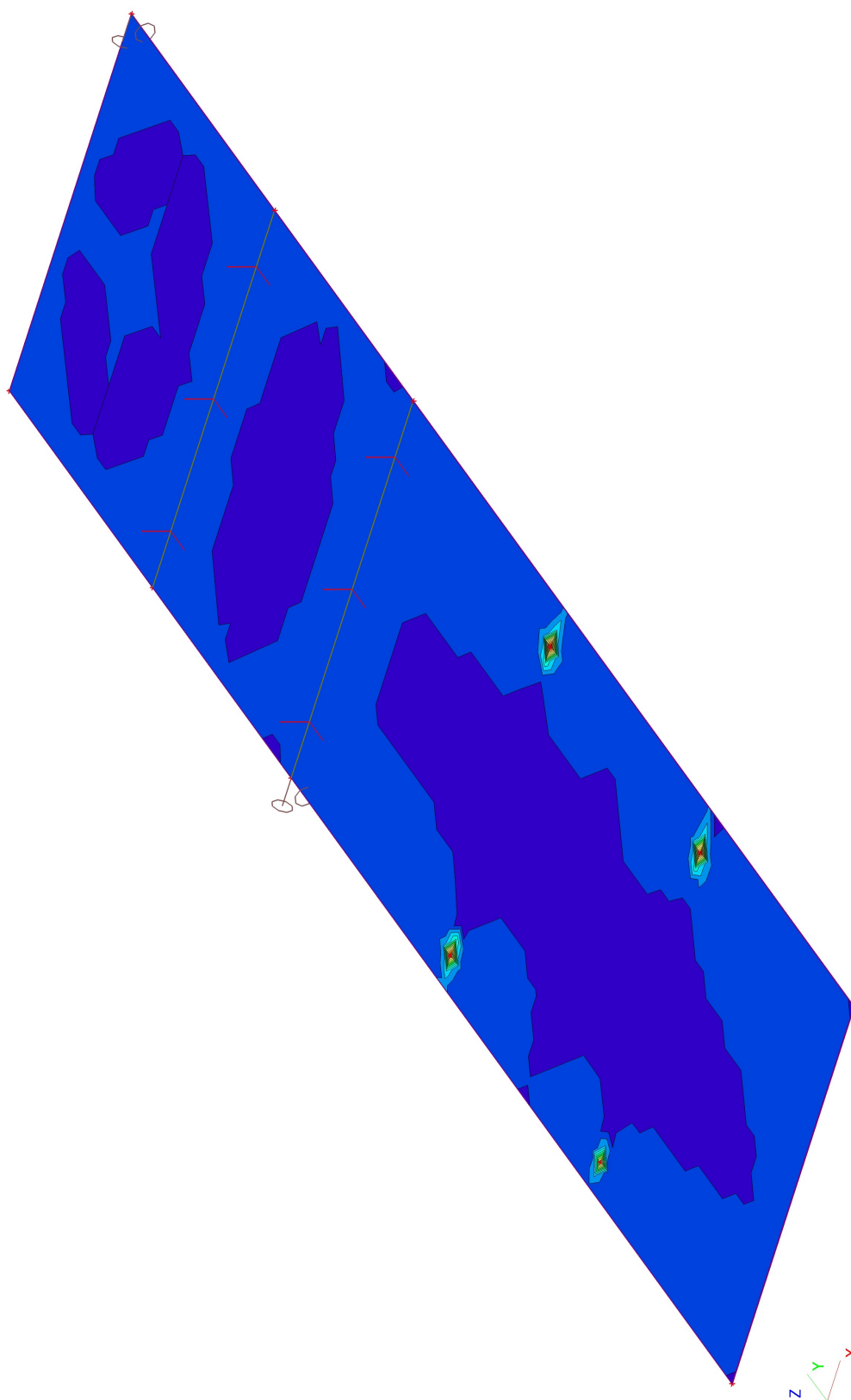



Plochy - návrh - nutné plochy; As1+

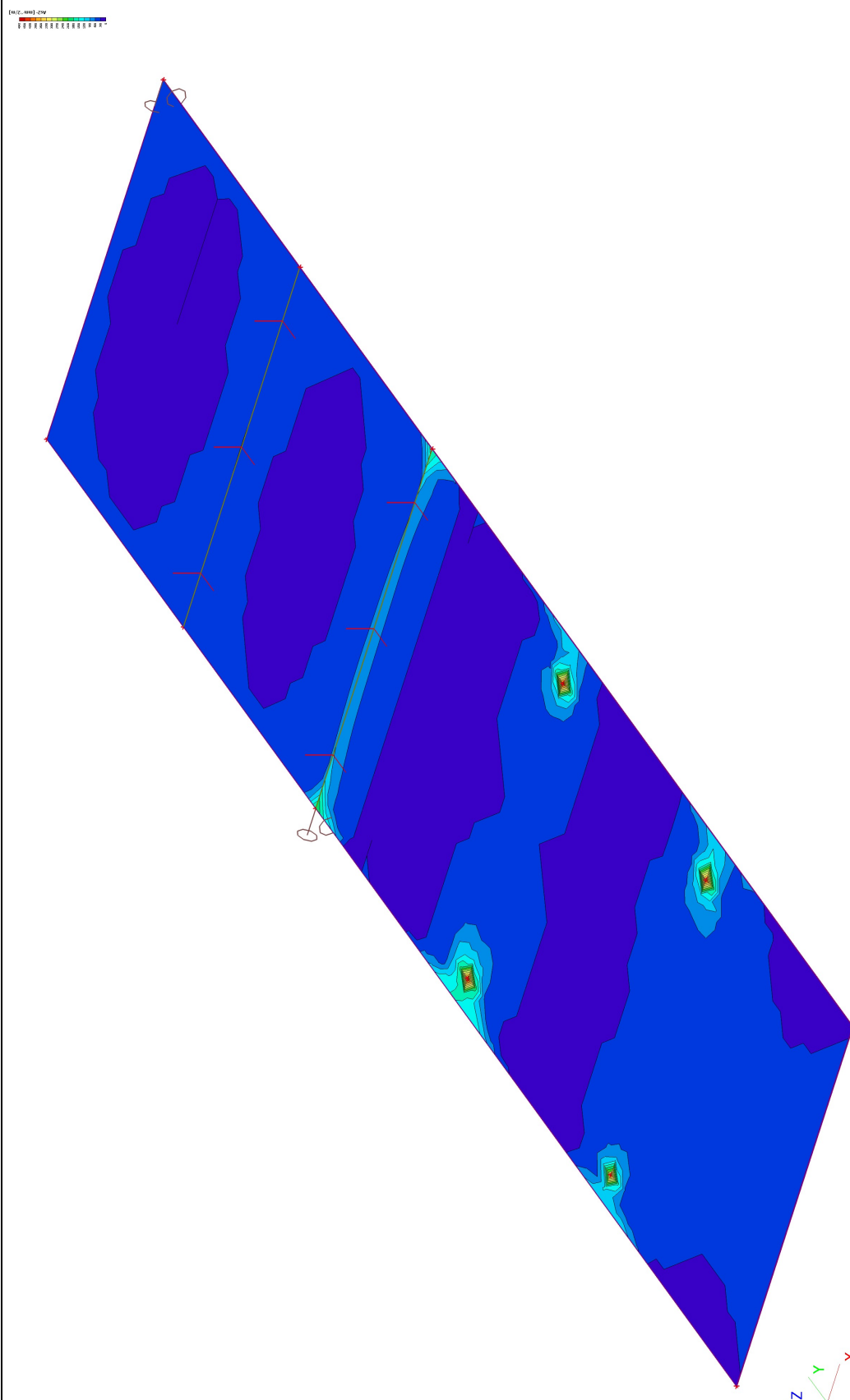


Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

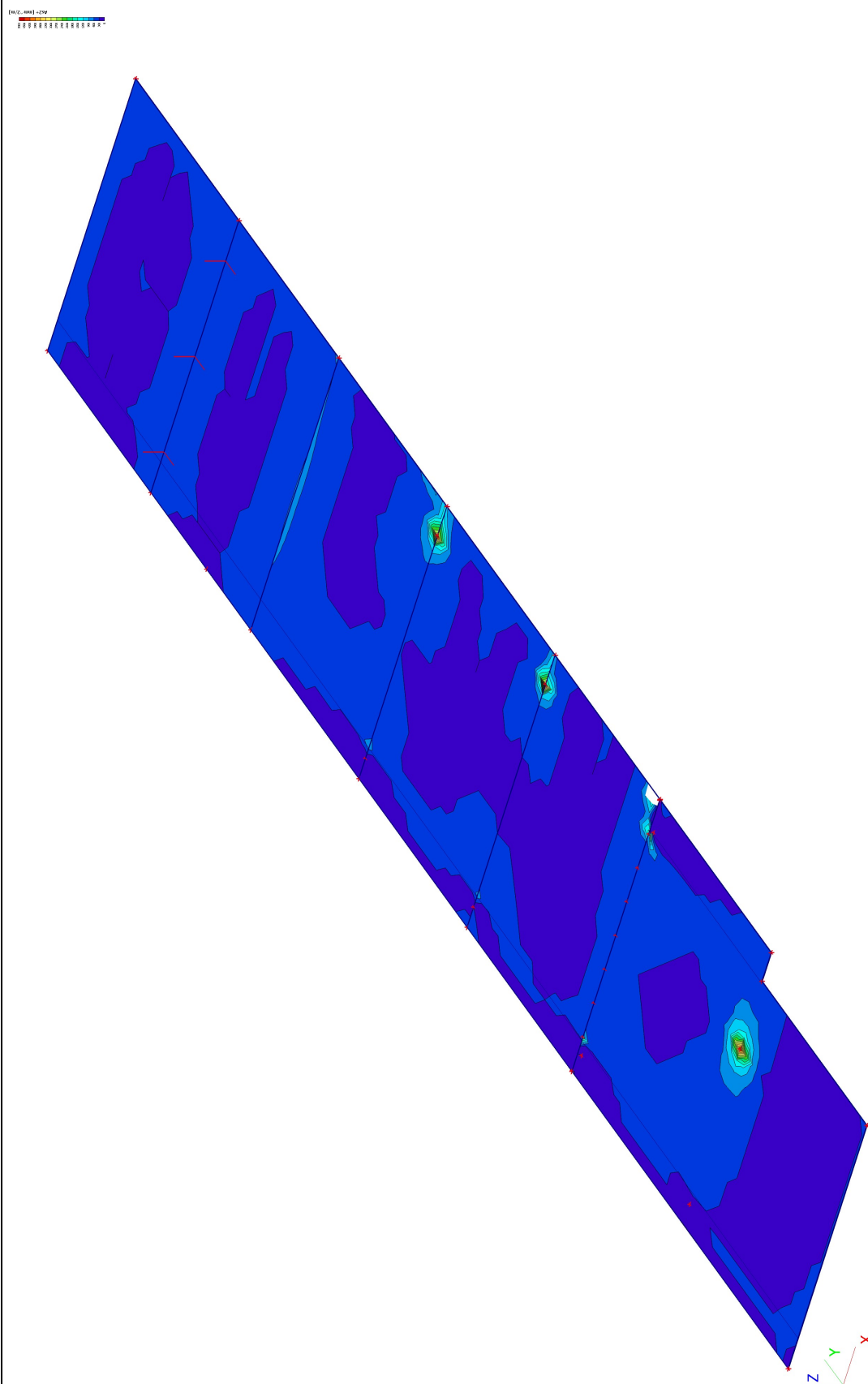
[W (C, max)] 120



Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

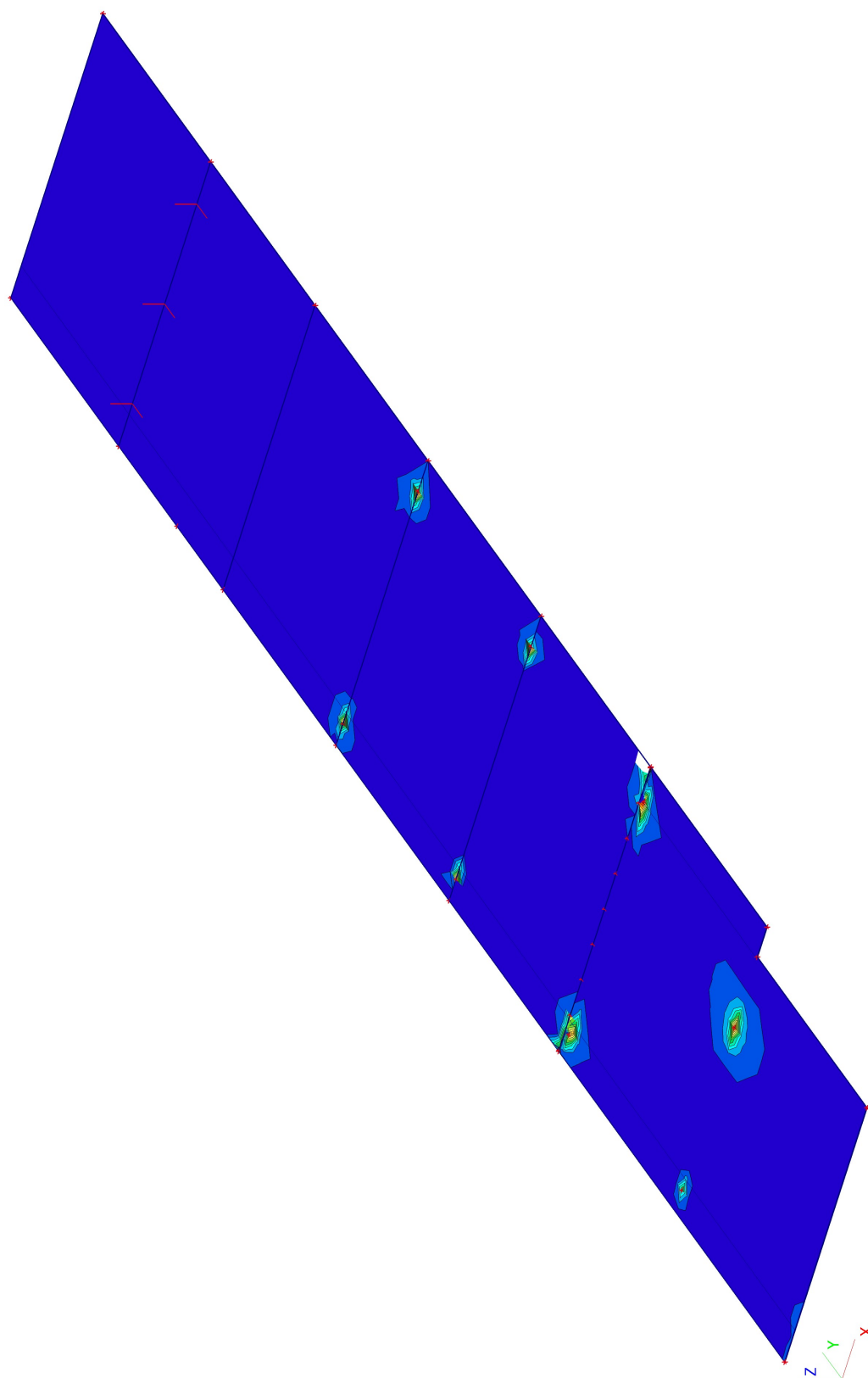



Plochy - návrh - nutné plochy; As2+



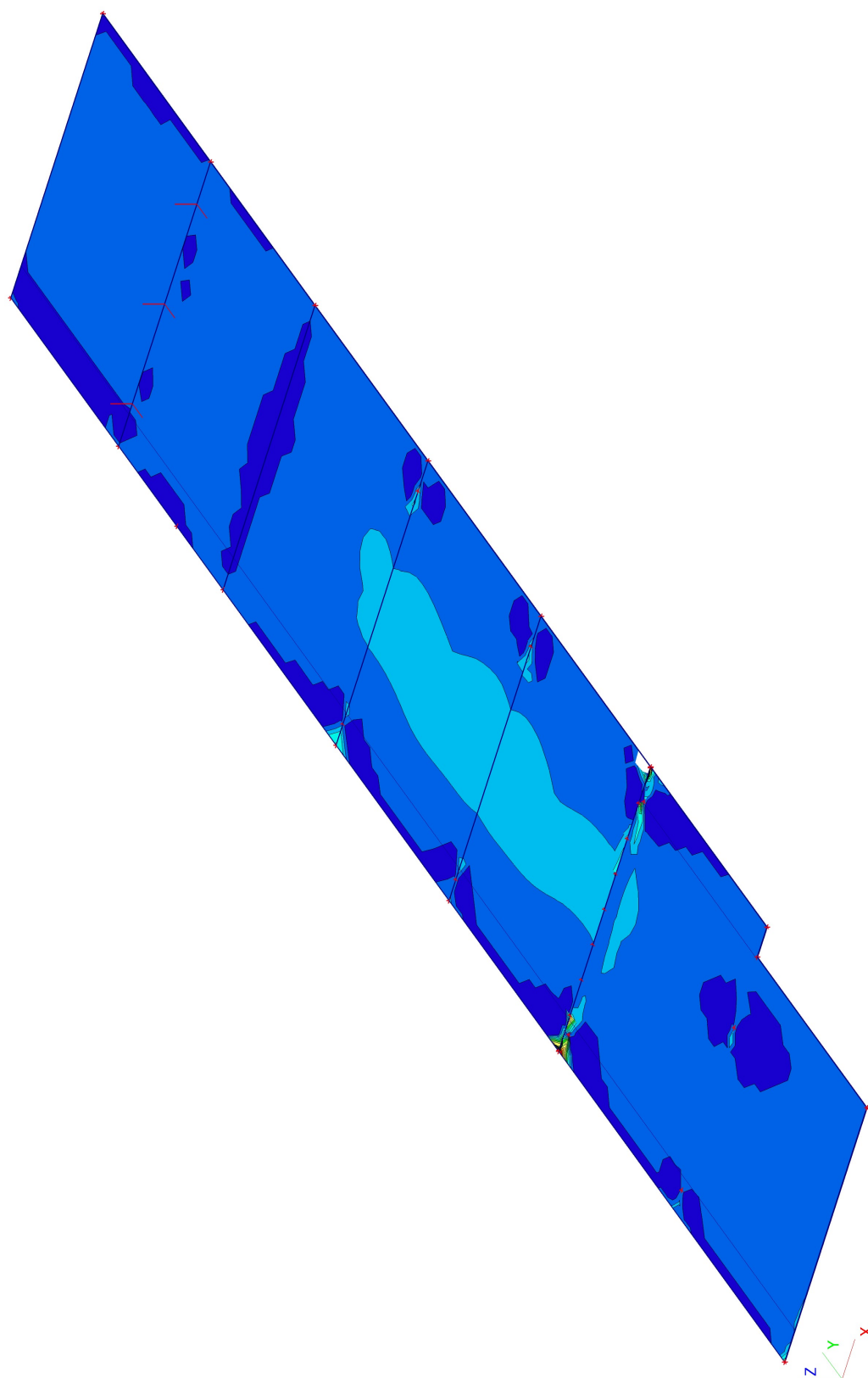
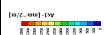
Plochy - návrh - nutné plochy; As1+

[W/(C.m²)] -150

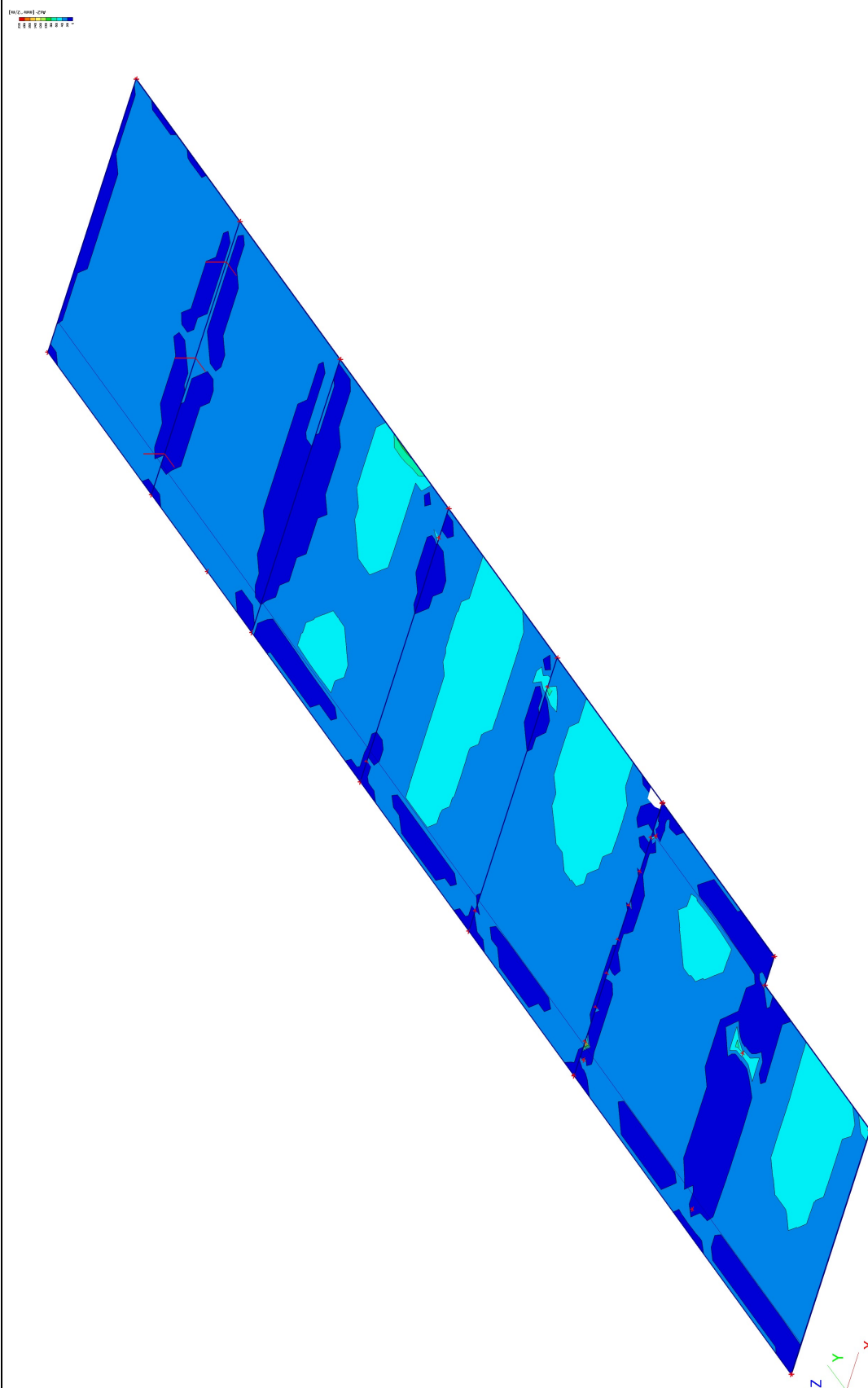


Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

[W (Z, mm)] 120

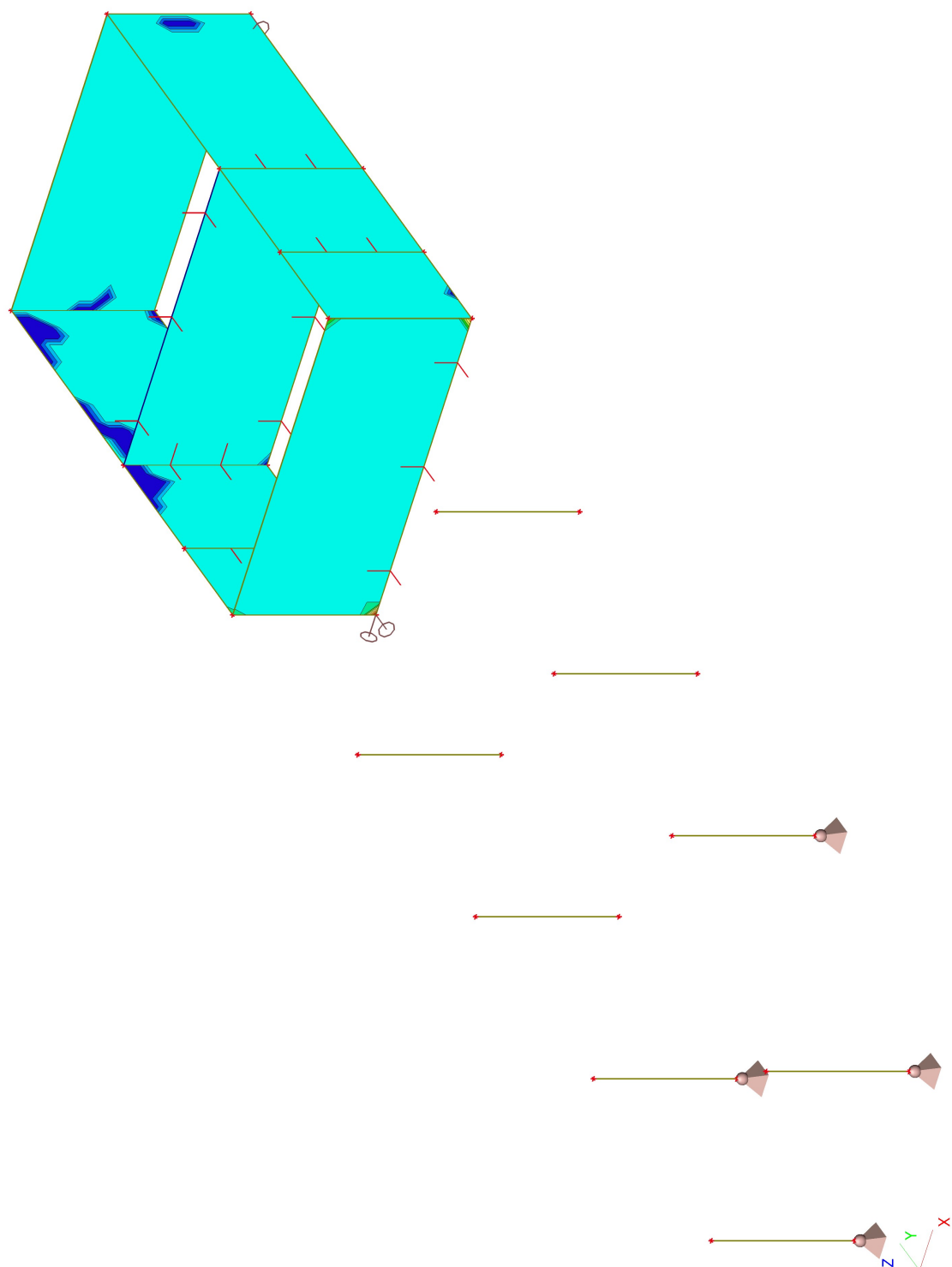


Plochy - návrh - nutné plochy; As2-



Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

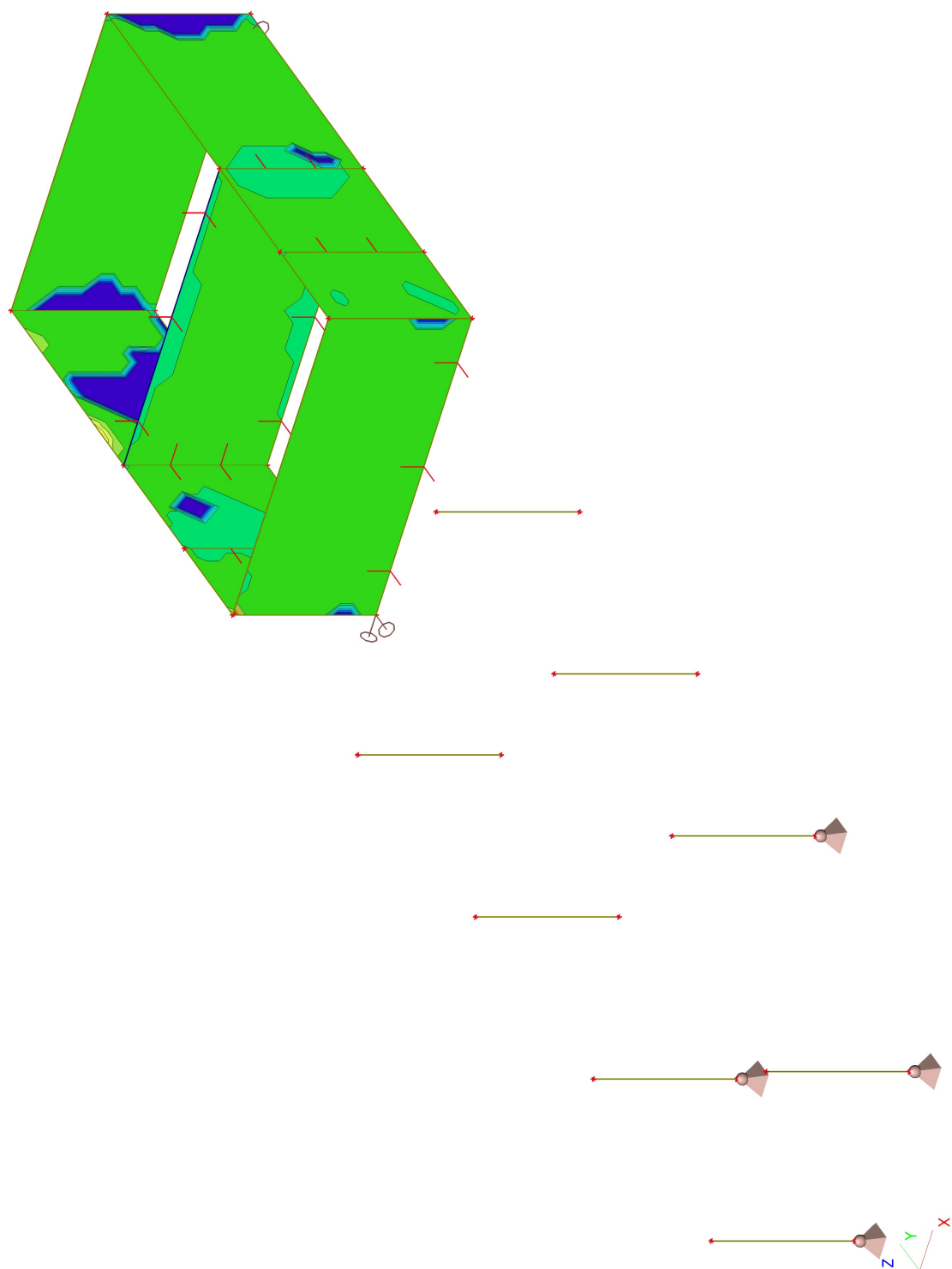
[M2, mm] x 10⁴



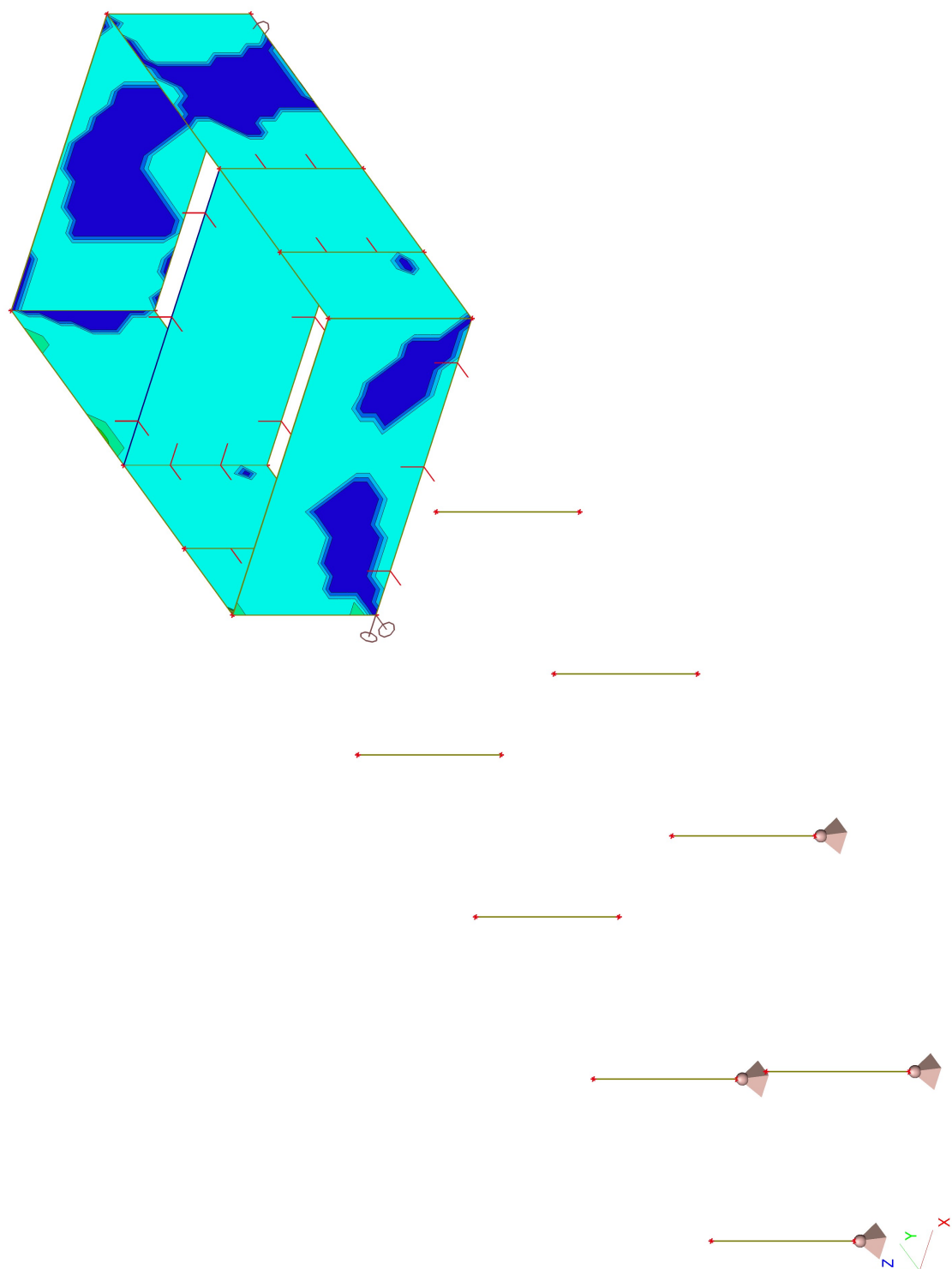
Plochy - návrh - nutné plochy; As1+

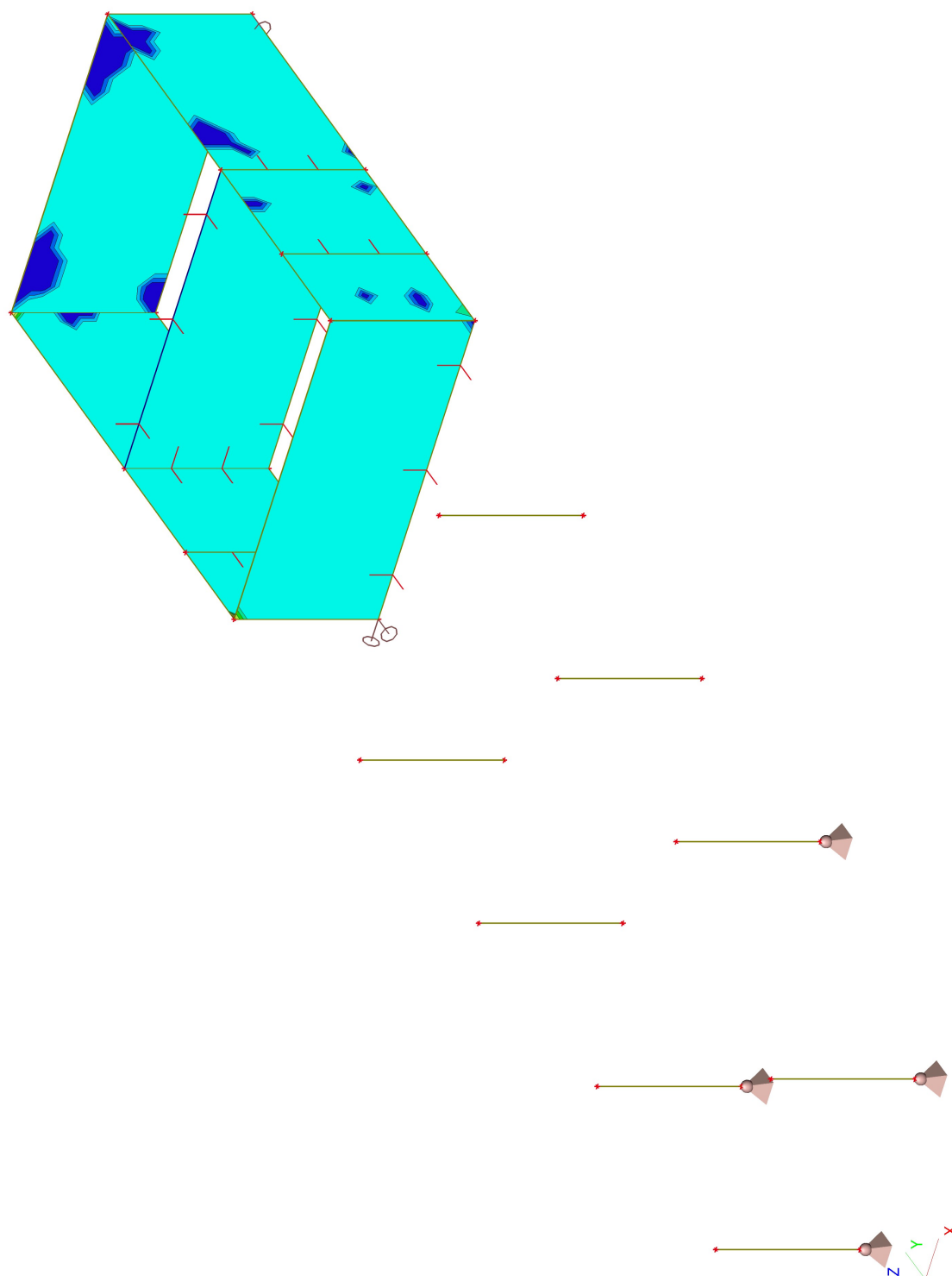
[m², mm] 1:10

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

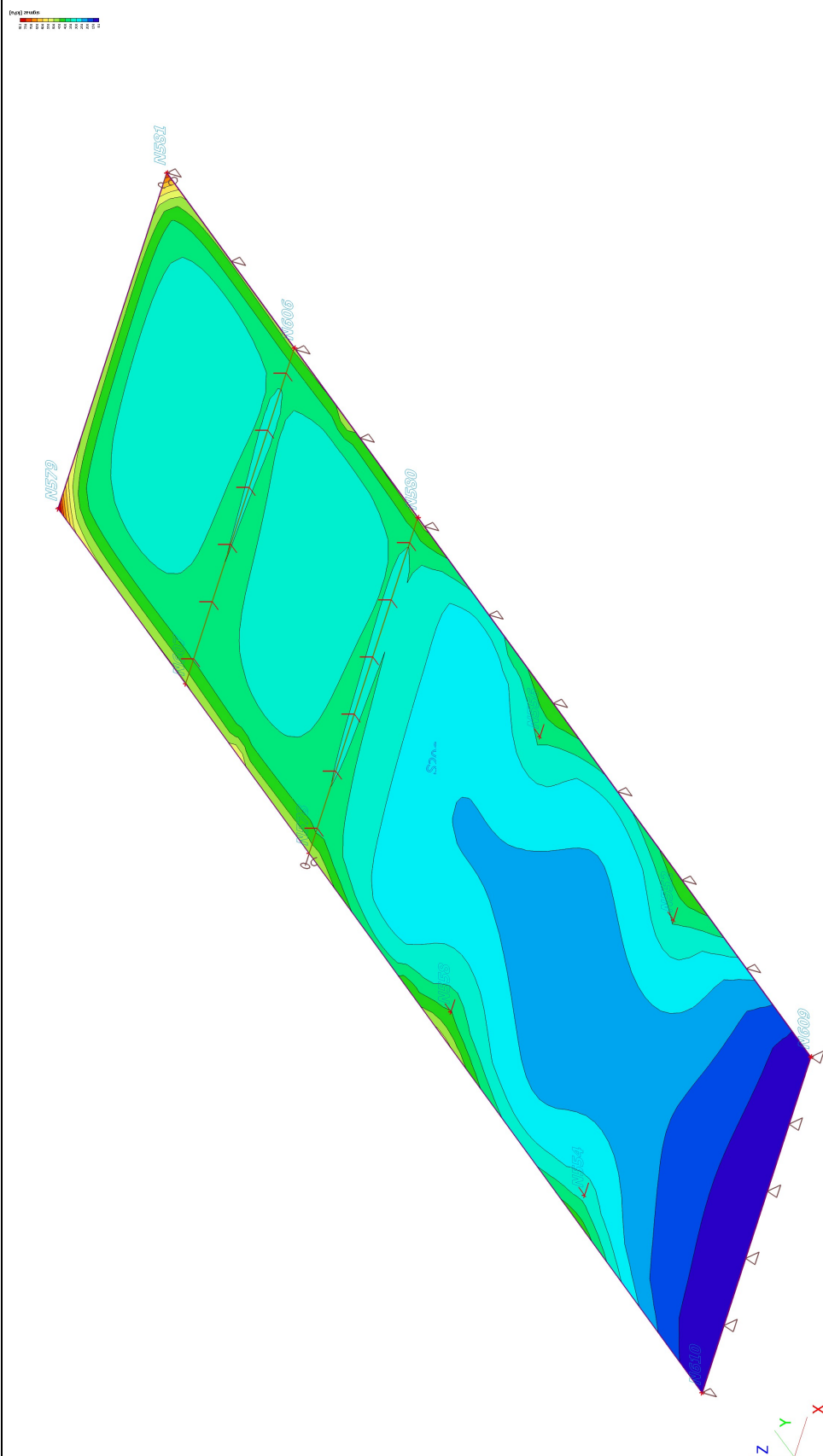


Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

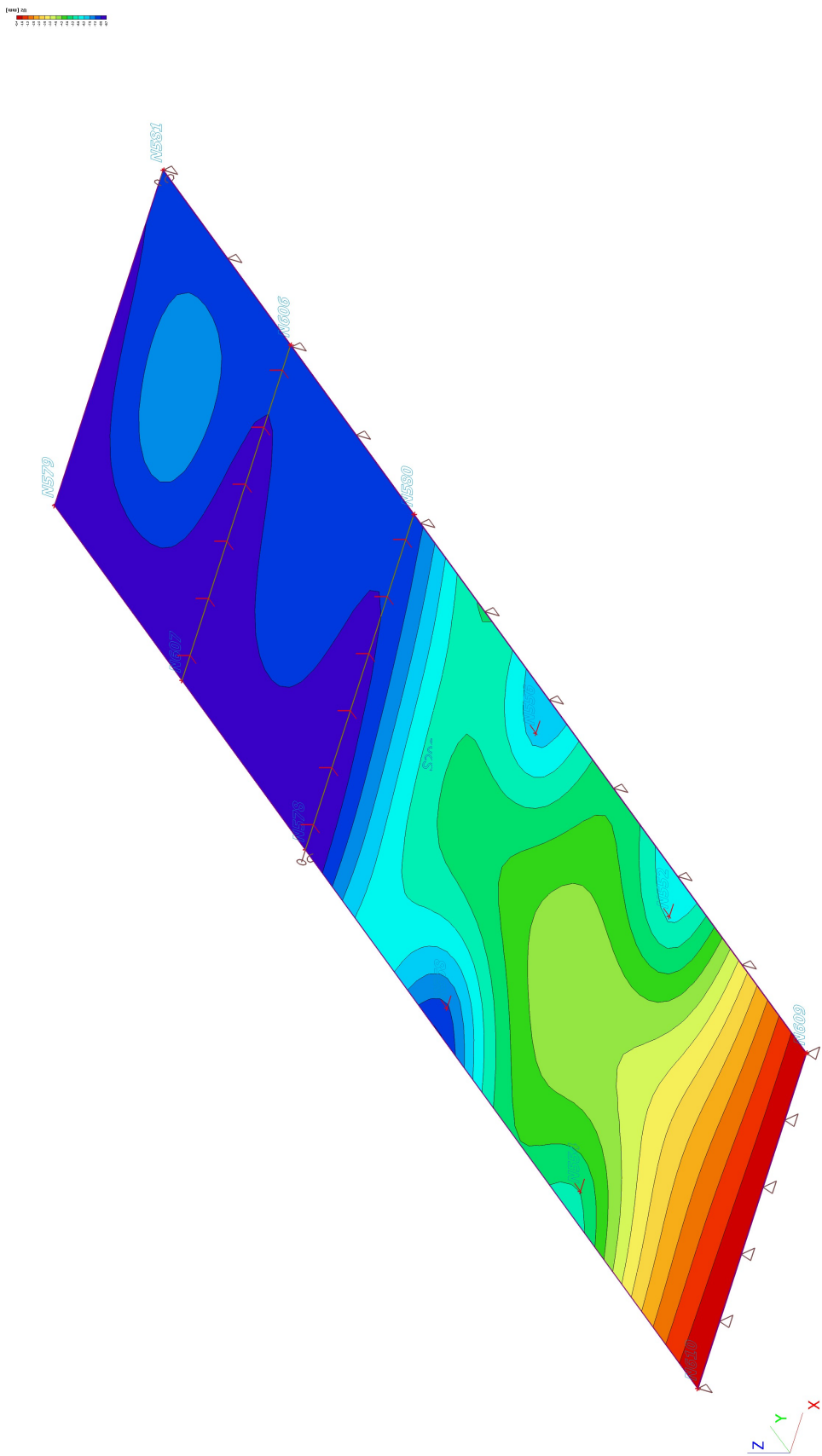


Plochy - návrh - nutné plochy; As2-[Nz, mm] cm
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

Kontaktní napětí; sigmaz; CO3



Přemístění uzlů; Uz; CO3



Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní, Žebro / integrační pás

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Průřez : CS1 - Obdélník (1600; 160)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B13	CO1/3	2,779	-181,81	6,32	16,28	9,05	430,73	126,53
B2	CO1/1	13,200	97,49	10,19	626,25	-112,80	-511,13	-45,03
B12	CO1/1	0,000	-17,64	-93,46	366,72	-122,68	-619,72	-16,69
B12	CO1/6	1,067	-12,85	69,72	216,37	10,67	-168,72	-27,38
B2	CO1/1	12,939	9,58	-1,51	-288,04	131,44	-648,49	-22,07
B2	CO1/1	13,026	3,55	-10,04	12,35	15,78	-652,95	-23,75
B13	CO1/3	3,126	-180,88	-5,45	-5,38	4,91	431,31	126,64
B12	CO1/2	1,067	-5,76	32,68	198,53	5,17	-286,89	-53,50

Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní, Žebro / integrační pás

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Průřez : CS3 - Obdélník (630; 250)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	CO1/2	2,863	-50,47	-18,73	-7,75	38,79	109,95	-65,76
B6	CO1/1	6,755	17,30	6,19	127,95	52,64	-127,38	1,74
B6	CO1/2	1,432	-36,97	-52,21	24,71	29,65	51,90	-32,63
B6	CO1/2	5,368	-22,68	58,21	-102,65	23,11	15,13	-12,60
B6	CO1/1	6,084	-42,32	-2,32	-163,23	-26,62	-103,20	17,75
B6	CO1/3	6,800	4,47	43,06	132,10	60,34	-118,20	-5,55
B6	CO1/3	6,532	-16,60	-22,04	-139,86	-62,92	-157,74	-2,35
B6	CO1/2	3,221	-49,60	-4,99	-20,41	39,50	114,03	-67,70
B6	CO1/6	5,726	-7,53	15,16	-84,66	3,23	-63,75	22,63

Vnitřní síly na prutu

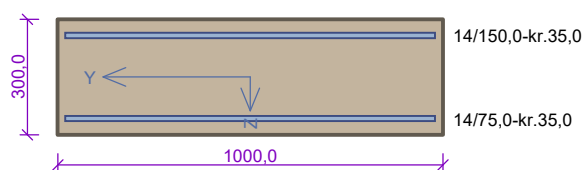
Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Průřez : CS2 - Kruh (400)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B4	CO1/1	0,000	-770,16	-0,24	-6,51	0,00	0,00	0,00
B5	CO1/2	0,000	-466,42	-4,94	8,56	0,00	0,00	0,00
B8	CO1/2	0,000	-417,20	15,36	13,04	0,12	-0,73	-20,40
B9	CO1/3	0,000	-391,69	14,27	-22,91	-0,07	9,67	-21,51
B10	CO1/3	0,000	-553,46	0,14	16,52	-0,36	-2,78	-1,83
B11	CO1/2	0,000	-485,24	4,61	-6,79	-1,39	-9,29	-8,69
B9	CO1/4	0,000	-284,12	13,48	-17,24	0,36	8,70	-19,90
B9	CO1/3	3,700	-378,61	14,27	-22,91	-0,07	-75,11	31,28
B8	CO1/3	3,700	-504,30	10,42	15,86	0,15	59,18	23,03
B8	CO1/2	3,700	-404,11	15,36	13,04	0,12	47,52	36,42

"B" ZD pod sloupem

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00796 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00684 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0103 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	150,00	213,95	0,00	0,00	Vyhovuje

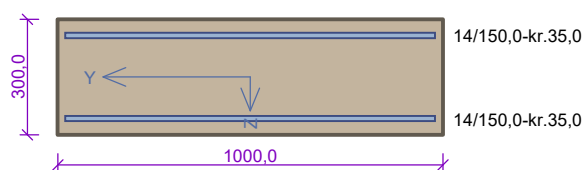
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	115,00	$863 \cdot 10^{-6}$	0,218	0,188	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"B" ZD v poli horní

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00398 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00342 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00684 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-80,00	-115,24	0,00	0,00	Vyhovuje

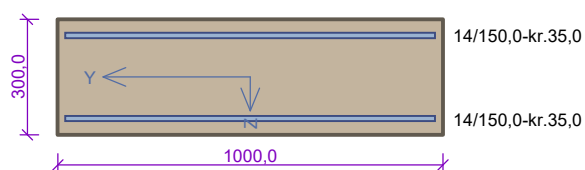
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-60,00	$730 \cdot 10^{-6}$	0,340	0,248	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"B" strop v poli dolní Y

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00398 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00342 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00684 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	70,00	115,24	0,00	0,00	Vyhovuje

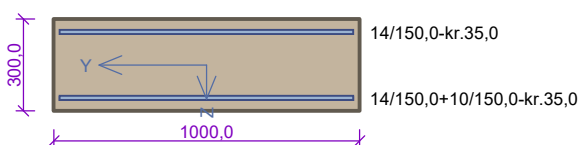
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	55,00	$669 \cdot 10^{-6}$	0,340	0,227	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"B" strop v poli dolní X

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00599 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00517 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00859 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	95,00	166,53	0,00	0,00	Vyhovuje

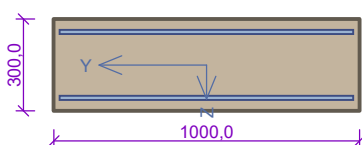
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	75,00	$611 \cdot 10^{-6}$	0,236	0,144	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"B" strop horní X

14/150,0+14/150,0-kr.35,0

14/150,0-kr.35,0

1000,0

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)**Ocel příčná: B500** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00796 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$ $\rho_{s,t,CSN} = 0,00684 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje** $\rho_s = 0,0103 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje****Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-135,00	-213,95	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**Posouzení mezního stavu použitelnosti****Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-105,00	$759 \cdot 10^{-6}$	0,218	0,165	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**VYHOVUJE**

"B" sloup

8x14-kr.43,0

400,0

Y

Z

Typ prvku: sloup
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky
Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):
 $\rho_s = 0,00985 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00985 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 210,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-800,00	25,00	25,00	5,00	5,00	Vyhovuje
		-2993,14	97,99	97,99	120,03	120,03	
2	Zat. případ 2	-380,00	75,00	35,00	25,00	15,00	Vyhovuje
		-2993,14	104,05	48,56	156,51	93,91	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

[FIN EC - Beton | verze 11.2020.12.0 | hardwarový klíč 6062 / 2 | Projekce 274 s.r.o. | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Atika A2

Typ prvku: nosník
Prostředí: XC3

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky
Profil: 10 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00943 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,015 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00419 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 298,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 298,0 \text{ mm}$

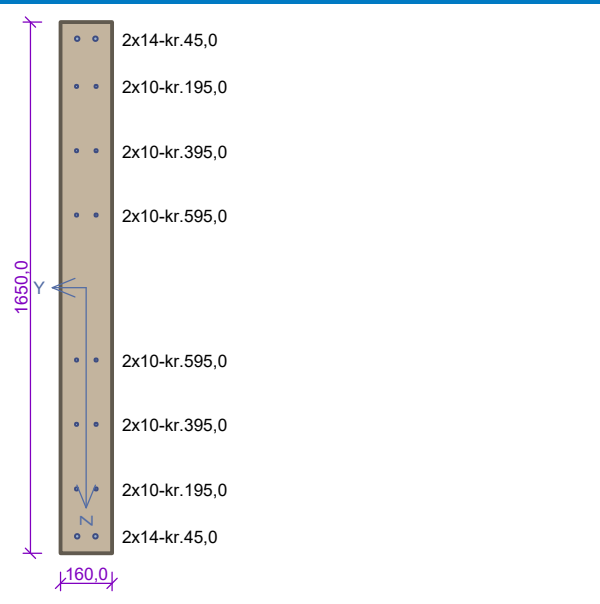
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	140,00	167,37	140,00	281,82	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Atika A1



Typ prvku: nosník
Prostředí: XC3

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky
Profil: 10 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00351 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0059 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00654 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	510,00	535,57	270,00	994,65	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon I fax: |
E-mail:

Strana: 1
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 27.05.2020

Komentář uživatele:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-HY 200-A + Rebar 14mm

Efektivní kotvení hloubka:

$h_{ef,act} = 120 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Materiál:

B500B

Certifikát č.:

ETA 11/0493

Vydáný I Platný:

03.02.2017 | -

Posouzení:

Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)

Distanční montáž:

- (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

Profil:

žádný profil

Základní materiál:

bez trhlin beton, C20/25, $f_{c,cube} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

Montáž:

kotevní otvor vrtaný příklepem, montážní podmínky: suché

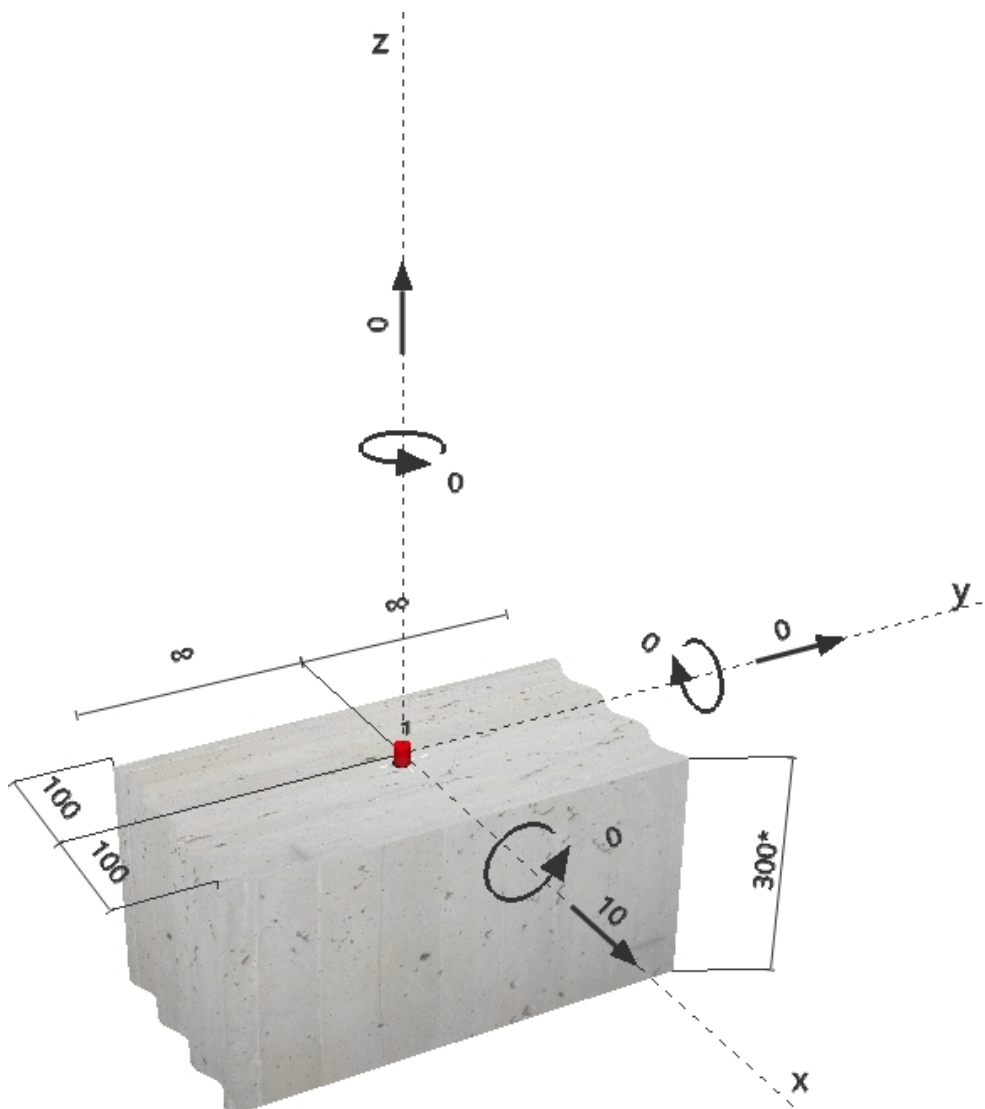
Výztuž:

Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \emptyset) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)

s podélnou výztuží okraje $d \geq 12$ + uzavřená síť (třmínky, háky) s \leq



Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Společnost:		Strana:	2
Projektant:		Projekt:	
Adresa:		Dílčí projekt / pozice č.:	
Telefon I fax:		Datum:	27.05.2020
E-mail:			

2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy)

		Výpočtové hodnoty [kN]		Využití		
Zatížení	Posouzení	Zatížení	Únosnost	β_N / β_V [%]	Stav	
Tah	-	-	-	- / -	-	
Smyk	Porušení okraje betonu ve směru x+	10,000	14,756	- / 68	OK	
Zatížení		β_N	β_V	α	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
Kombinace zatížení tah/smyk		-	-	-	-	-

3 Upozornění

- Prosím berte v úvahu všechny detaily a připomínky/varování uvedené v podrobném protokolu!

Upevnění je bezpečné!

4 Poznámky, požadavky na vaši kooperaci

- Veškeré informace a data obsažená v Softwaru se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů a bezpečnostních nařízení v souladu s technickými směrnicemi a provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se uživatel musí striktně řídit. Veškerá čísla obsažená v Softwaru představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených pomocí Softwaru vycházejí především z vámi zadaných dat. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadávaných dat. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Software slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a povolení bez jakékoli záruky ohledně bezchybnosti, přesnosti a relevantnosti výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.
- Abyste předešli škodám, které by Software mohl způsobit, nebo omezili jejich rozsah, musíte přijmout veškerá nutná a přiměřená opatření. Obzvláště je třeba pravidelně zálohovat programy a data a v případě potřeby provádět aktualizace Softwaru, které společnost Hilti pravidelně nabízí. Nepoužíváte-li funkci AutoUpdate, která je součástí Softwaru, je nutné zajistit aktuálnost vámi používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vámi zaviněného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.

Stavební projekt:
Stavební dílec:
Datum: 27.05.2020

Podpora			Betonová deska								Code	Element
Č.	Typ	a b [mm]	r _a r _b [mm]	Otv.	h [mm]	d _x d _y [mm]	Beton	l _x l _y [mm]	ρ _x ρ _y	V _{Ed} (v _{Ed}) [kN(/m)]		
Pozice: B - ZD												
4	Podpora s kruhovým půdorysem	400 400		-	300	251 251	C30/37	5000 5000	0,82 0,82	590	ETA	JDA není nutná
Pozice: B - strop 770												
1	Podpora s kruhovým půdorysem	400 400		-	300	251 251	C30/37	5000 5000	0,82 0,82	770	ETA	16 x JDA-2/14/245-360
Pozice: B - strop 580												
7	Podpora s kruhovým půdorysem	400 400		-	300	251 251	C30/37	5000 5000	0,82 0,82	580	ETA	JDA není nutná

Výpočet vyztužené zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : bazén Lužánky
Část : C_rampa
Vypracoval : Roman Seiter
Datum : 07.04.2020

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Vyztužené zdivo : EN 1996-1-1 (EC6)

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
Dovolená excentricita : 0,333
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Typy tvárnic

Číslo	Název tvárnice	Šířka b [m]	Výška h [m]
1	140 x 200	0,14	0,20
2	190 x 200	0,19	0,20
3	300 x 250	0,30	0,25
4	250 x 250	0,25	0,25

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,50
3	0,22	1,50
4	0,22	1,75
5	-0,38	1,75
6	-0,38	1,50
7	-0,30	1,50
8	-0,30	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

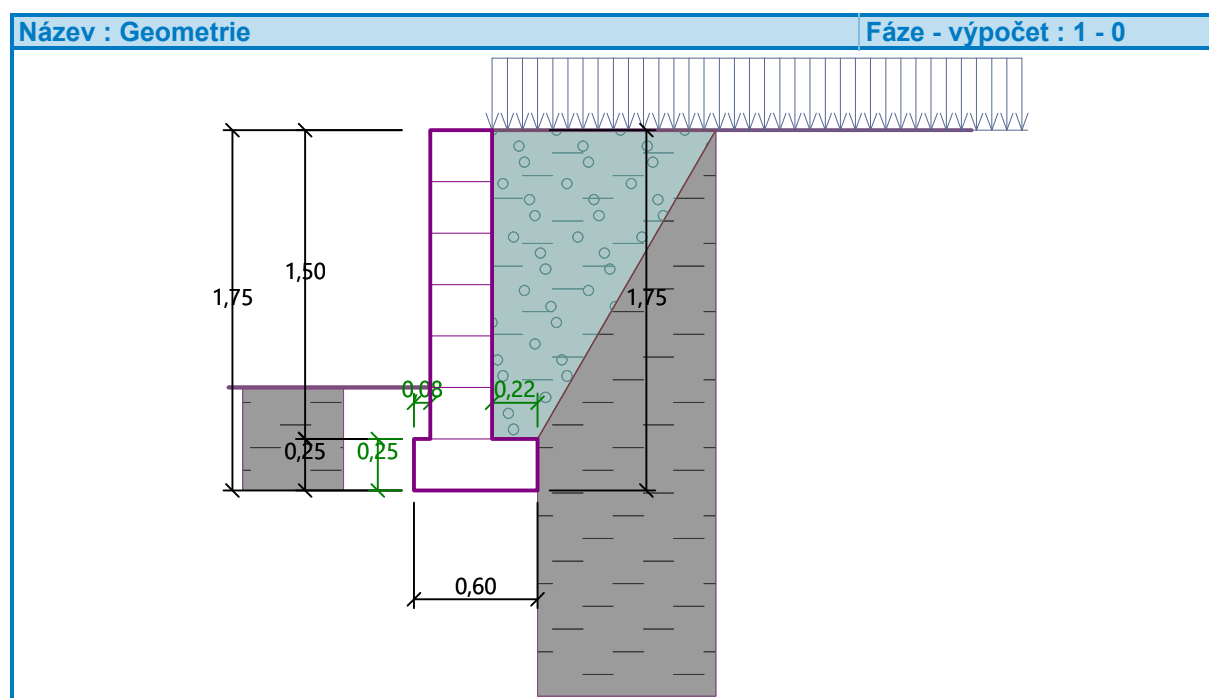
Plocha řezu zdi = 0,60 m².

Geometrie zdiva

Počet tvárnic v 1. řadě : 6 (typ: 300 x 250)

Charakteristická pevnost v tlaku $f_k = 12,00$ MPa

Charakteristická pevnost ve smyku $f_{vk} = 0,27$ MPa



Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G5		28,00	0,00	19,50	9,50	10,00

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
2	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	7,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$


Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 7,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Třída G5
 Sklon = $60,00^\circ$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F6, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Úsok	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		změněn	5,00				na terénu
Číslo	Název							
1	Užitné terén							

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: pasivní
 Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá
 Třecí úhel ke-zemina $\delta = 7,00^\circ$

Výška zeminy před zdí $h = 0,50 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,78	13,80	0,25	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-24,30	-0,23	-2,93	0,03	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,37	0,79	0,45	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	7,52	-0,74	6,38	0,48	1,350	1,350	1,350
Užitné terén	2,92	-0,86	1,50	0,47	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 6,34 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 5,68 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 10,14 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = -9,77 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 79,34 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	1,55	26,59	-18,27	0,097	55,02
2	3,56	22,51	-9,77	0,264	79,34

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	0,90	19,53	-13,86

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,264$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy $R = 150,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 79,34 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 107,14 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zeď	0,00	-0,75	10,34	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-10,59	-0,12	-1,30	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	12,62	-0,47	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Užitné terén	4,16	-0,72	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení zdi v pracovní spáře 1,50 m od koruny zdi

Výztuž na líci zdi:

profil 10,0 mm, krytí 50,0 mm, vzdálenost 250,0 mm

Výztuž na rubu zdi:

profil 10,0 mm, krytí 50,0 mm, vzdálenost 250,0 mm

Štíhlost zdi: 5,00

Posouzení na tlak:

Normálová síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 2171,33 \text{ kN/m} > 9,04 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Průřez na tlak VYHOVUJE

Posouzení na ohyb:

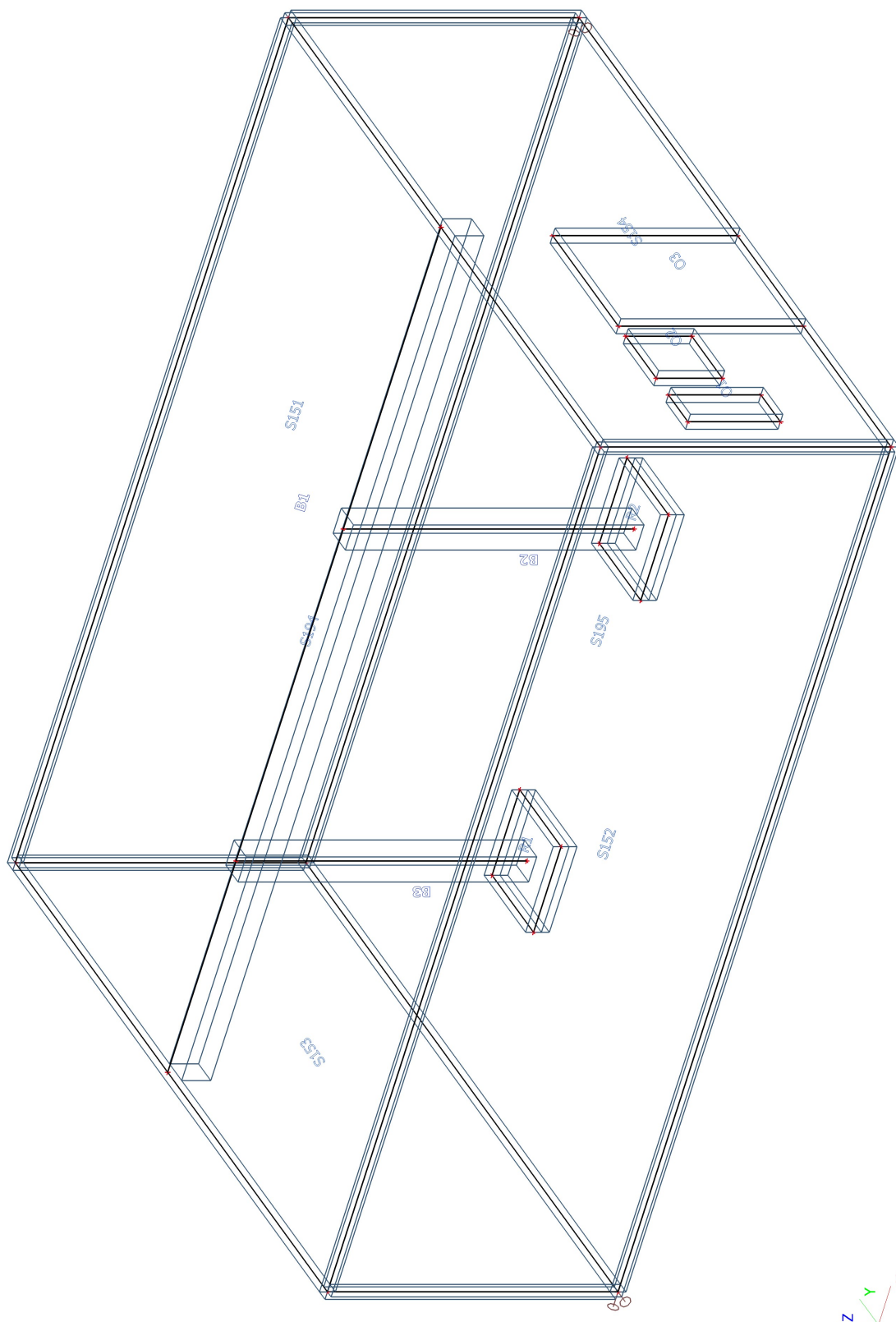
Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 35,61 \text{ kNm/m} > 11,05 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

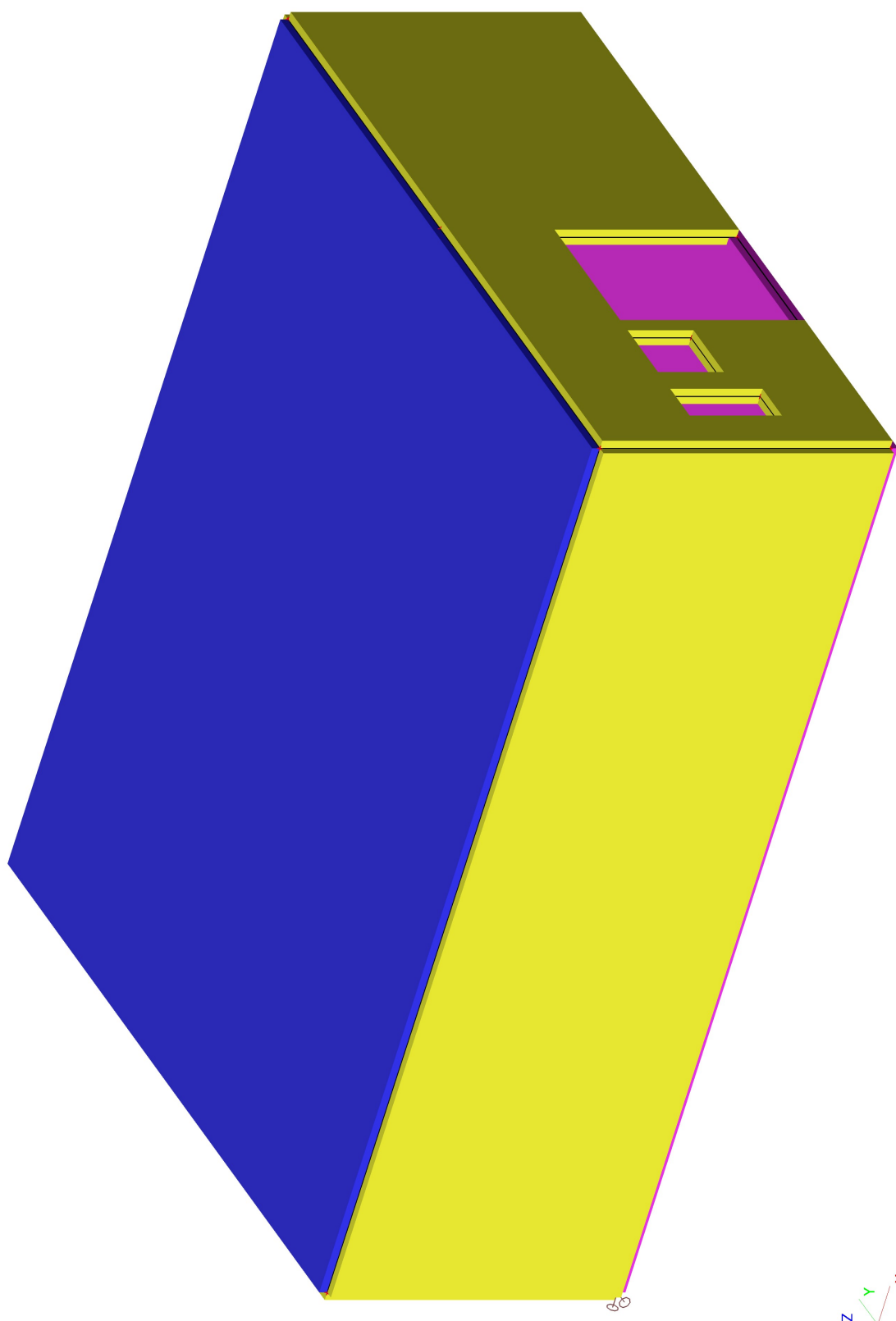
Průřez na ohyb VYHOVUJE

Posouzení na smyk:

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 42,72 \text{ kN/m} > 12,67 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Průřez na smyk VYHOVUJE

Část "D"**Výpočtový model**

Výpočtový model

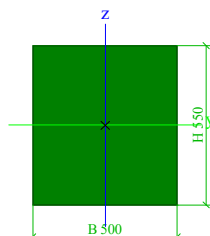
Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S151	C25/30	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S152	C25/30	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S153	C25/30	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S154	C25/30	300	konstantní	stěna (80)	stěny
S194	C25/30	300	konstantní	deska (90)	strop
S195	C30/37	300	konstantní	deska (90)	podlaha

Průřezy

Jméno	CS1
Typ	Obdélník
Detailní	550; 500
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✖

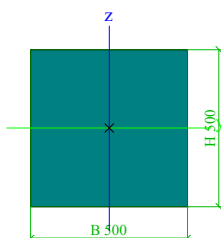
Obrázek



A [m²]	2,7500e-01	
A y, z [m²]	2,2917e-01	2,2917e-01
I y, z [m⁴]	6,9323e-03	5,7292e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	1,0595e-02
Wel y, z [m³]	2,5208e-02	2,2917e-02
Wpl y, z [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	250	275
α [deg]	0,00	
AL [m²/m]	2,1000e+00	

Jméno	CS2
Typ	Obdélník
Detailní	500; 500
Materiál	C25/30
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✖

Obrázek



A [m²]	2,5000e-01	
A y, z [m²]	2,0833e-01	2,0833e-01
I y, z [m⁴]	5,2083e-03	5,2083e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	8,7957e-03
Wel y, z [m³]	2,0833e-02	2,0833e-02
Wpl y, z [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0

c YUSS, ZUSS [mm]	250	250
α [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	2,0000e+00	

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ4	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění
SZ5	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užité 1	1,00
		ZS4 - Užité 2	1,00
		ZS5 - Užité 3	1,00
		ZS6 - Užité 4	1,00
		ZS7 - Technologice	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užité 1	1,00
		ZS4 - Užité 2	1,00
		ZS5 - Užité 3	1,00
		ZS6 - Užité 4	1,00
		ZS7 - Technologice	1,00
CO3	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užité 1	1,00
		ZS4 - Užité 2	1,00
		ZS5 - Užité 3	1,00
		ZS6 - Užité 4	1,00
		ZS7 - Technologice	1,00
CO4	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užité 1	1,00
		ZS4 - Užité 2	1,00
		ZS5 - Užité 3	1,00
		ZS6 - Užité 4	1,00
		ZS7 - Technologice	1,00

Síly na povrchu

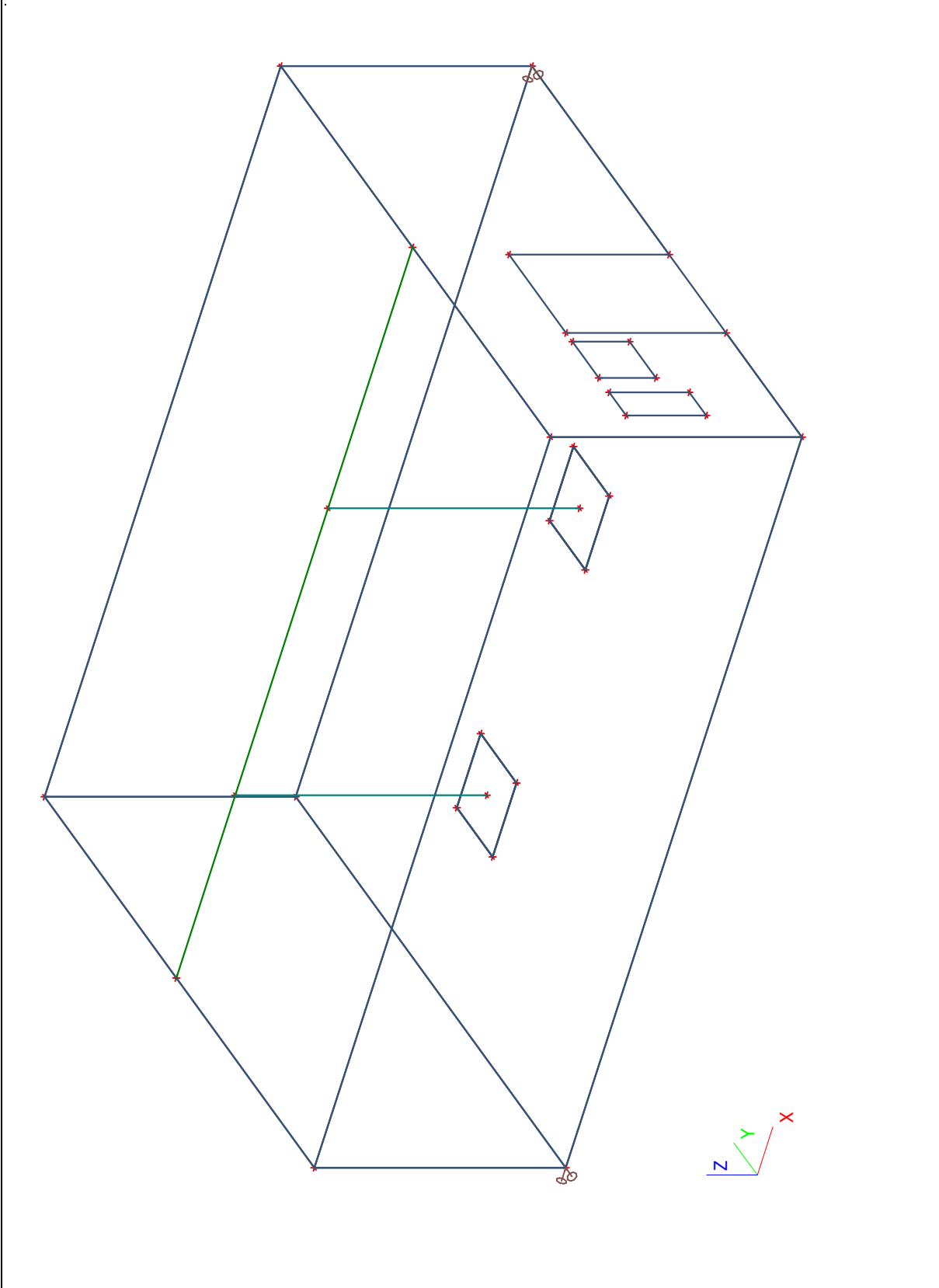
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-30,00	S194	ZS2 - Zemina	LSS	Délka
SF2	Z	Síla	-5,00	S195	ZS7 - Technologice	LSS	Délka

Zatěžovací stavy

Zatěžovací stavy - ZS1

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

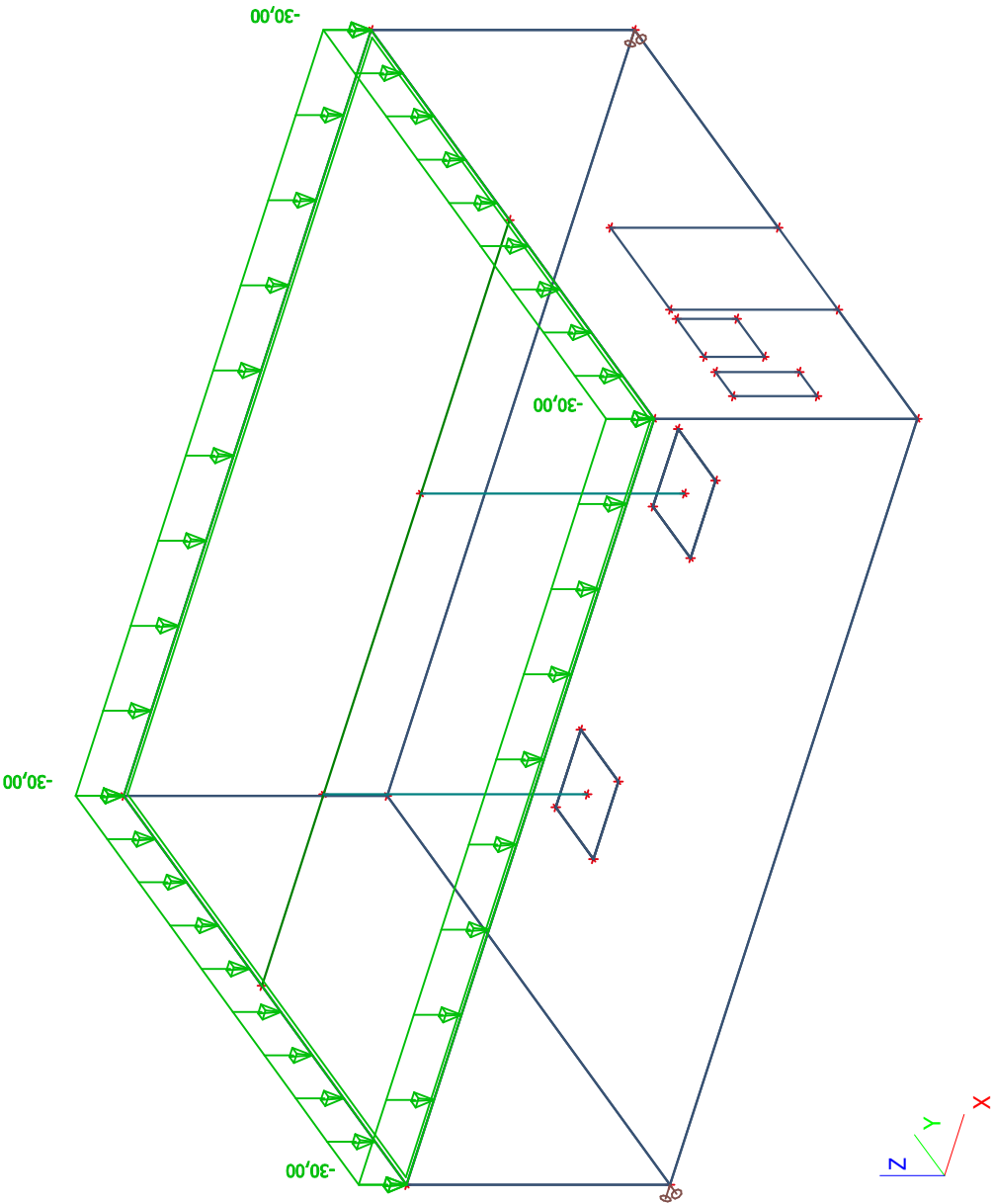
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	Zemina	Stálé	SZ1	Standard

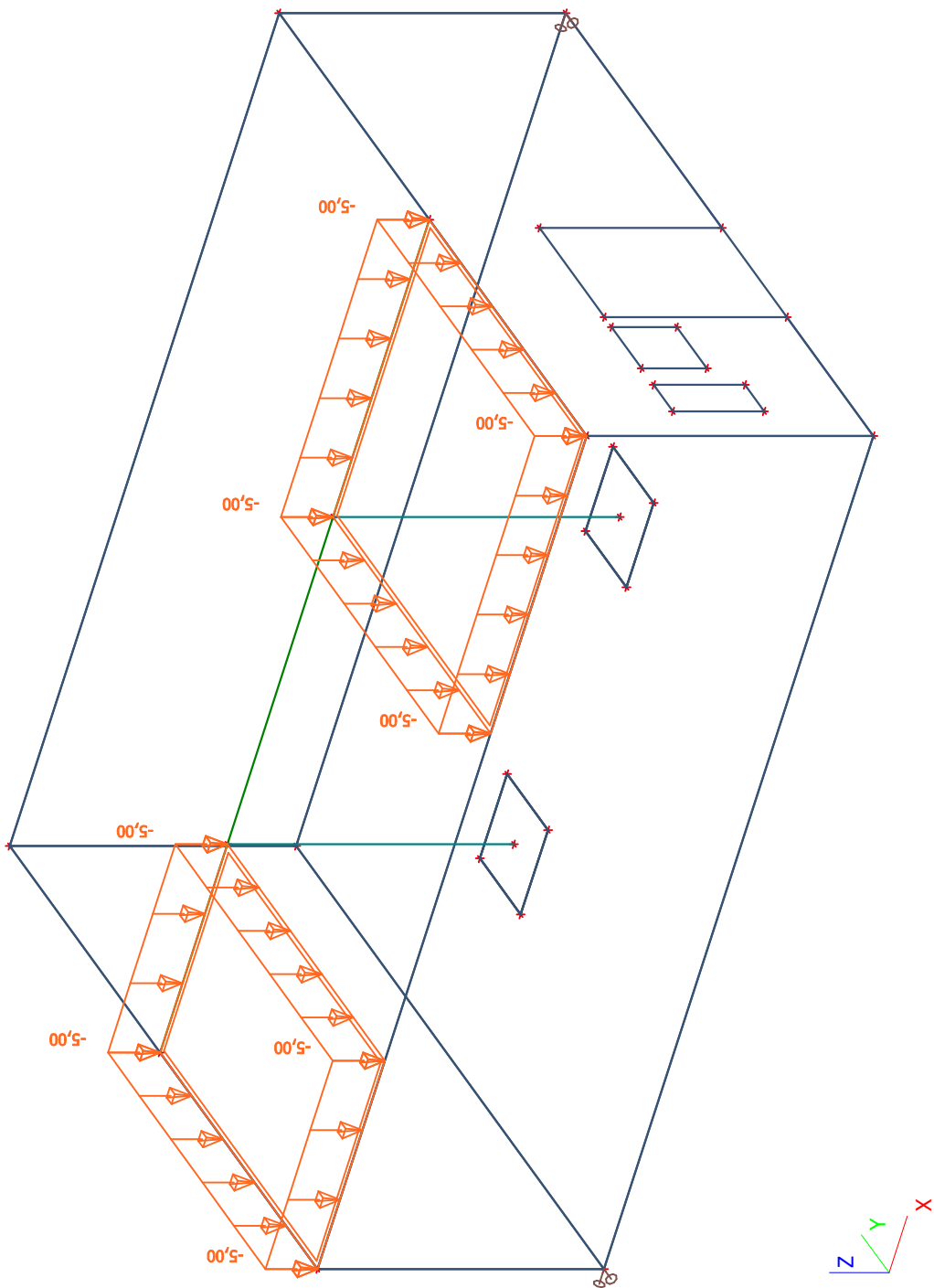
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	Užitné 1	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

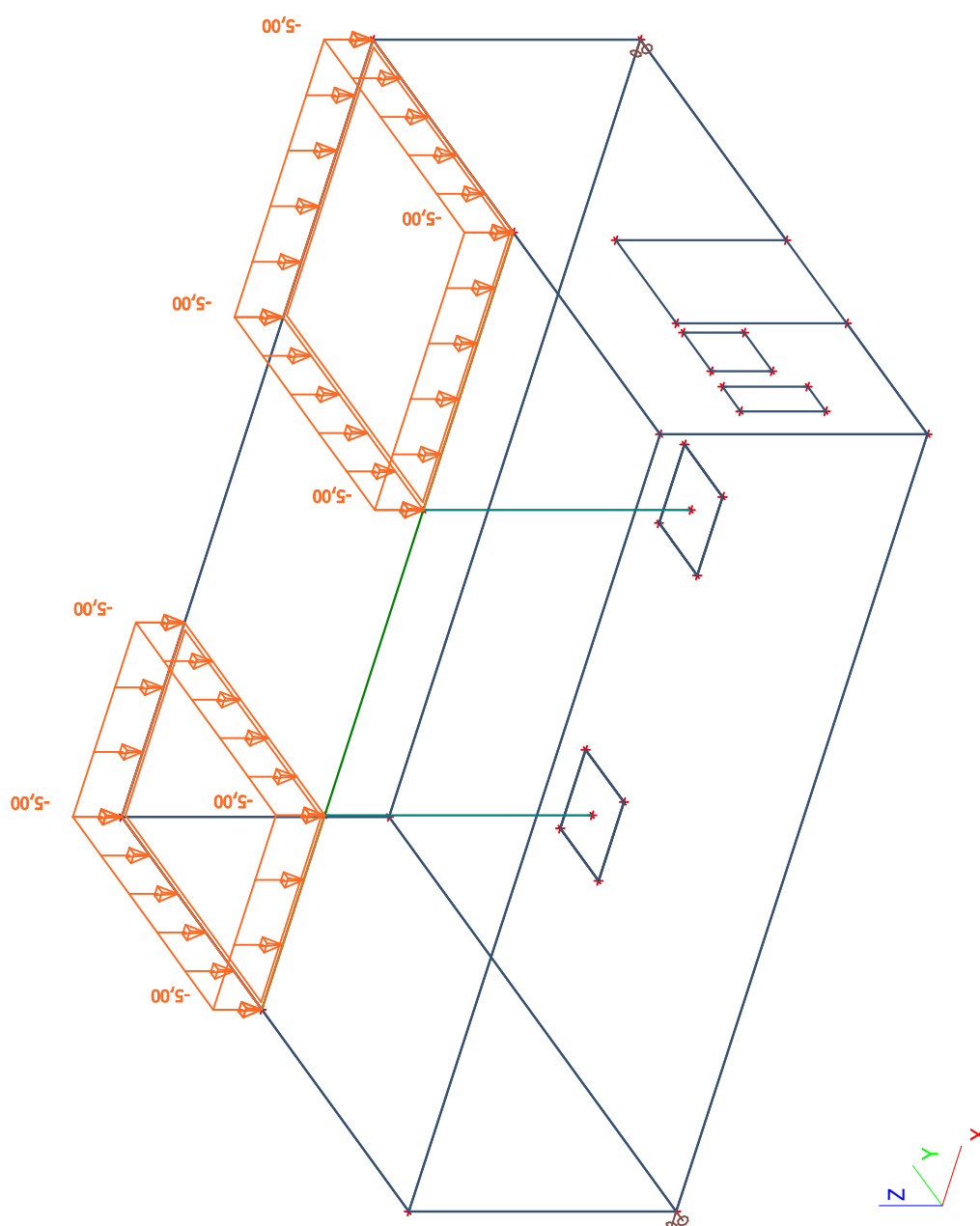
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	Užitné 2	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

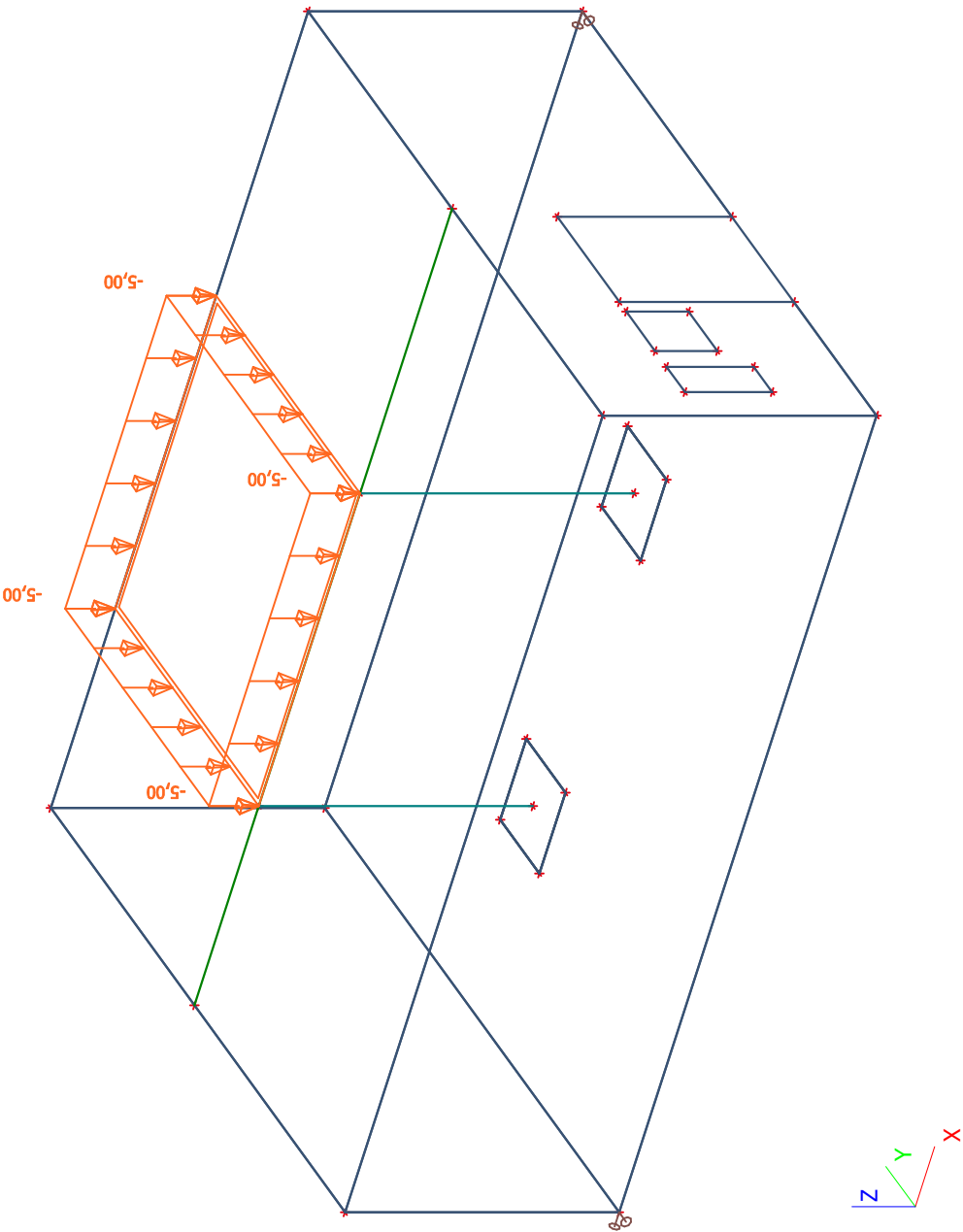
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	Užitné 3	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

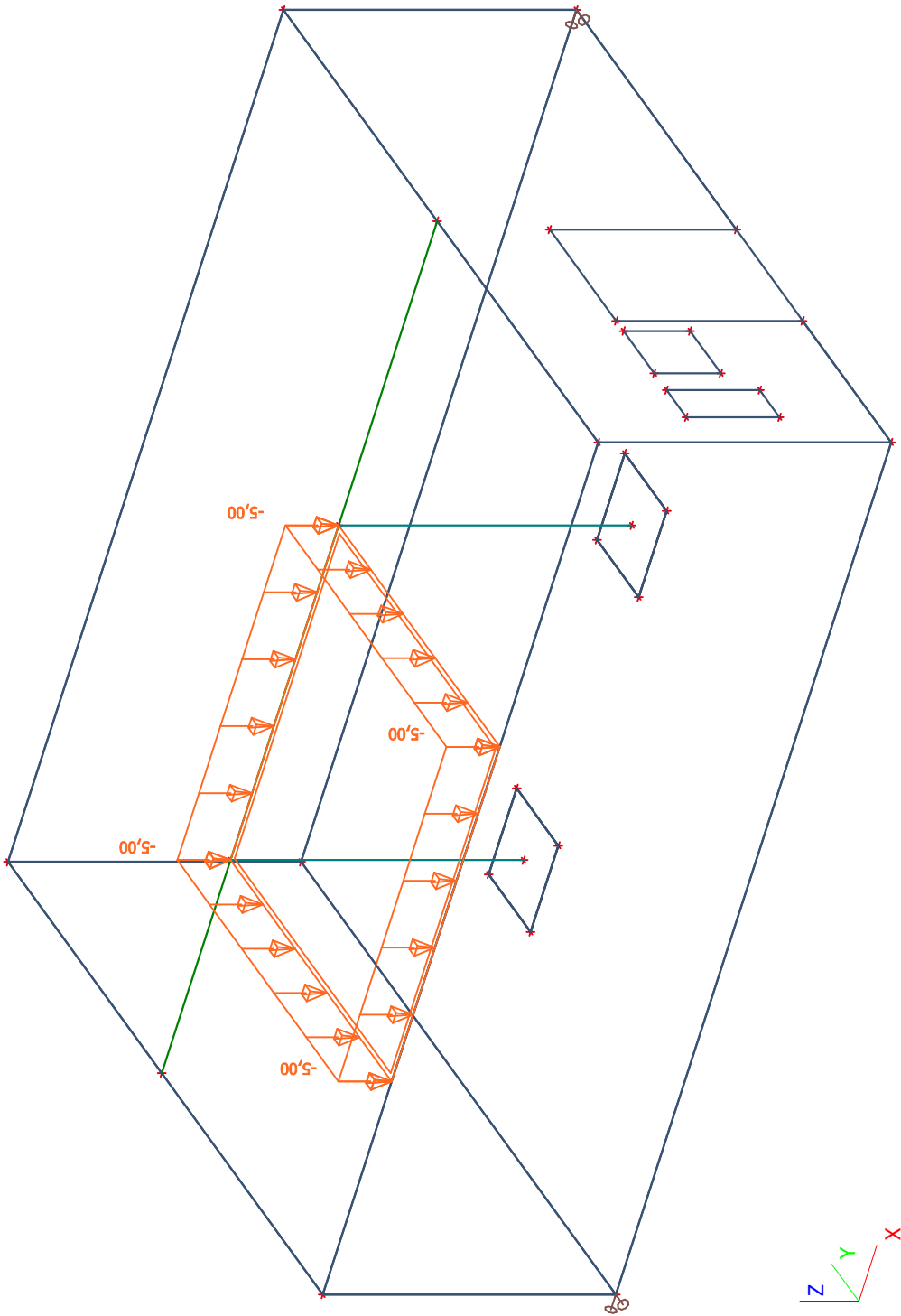
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	Užitné 4	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

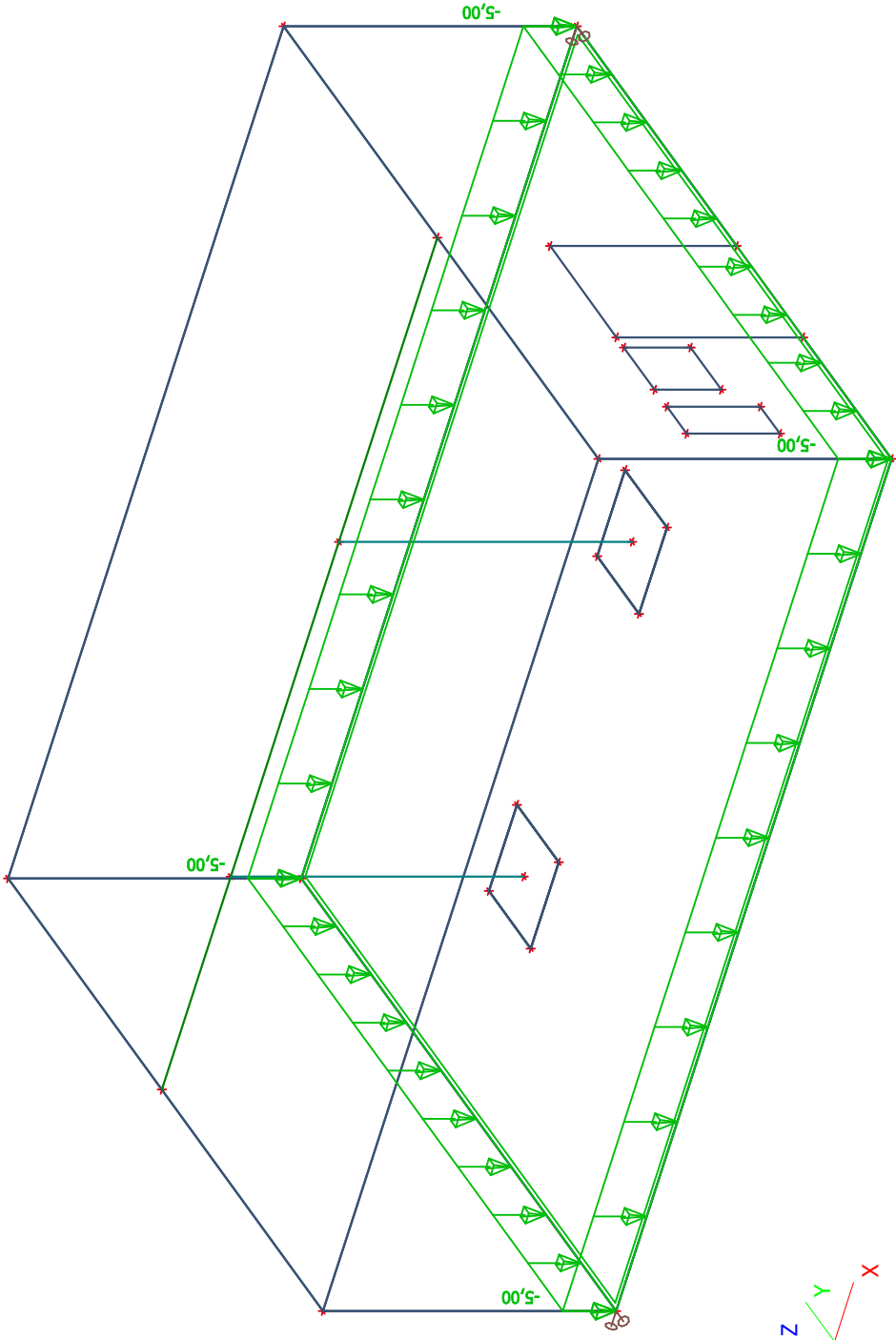
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS7

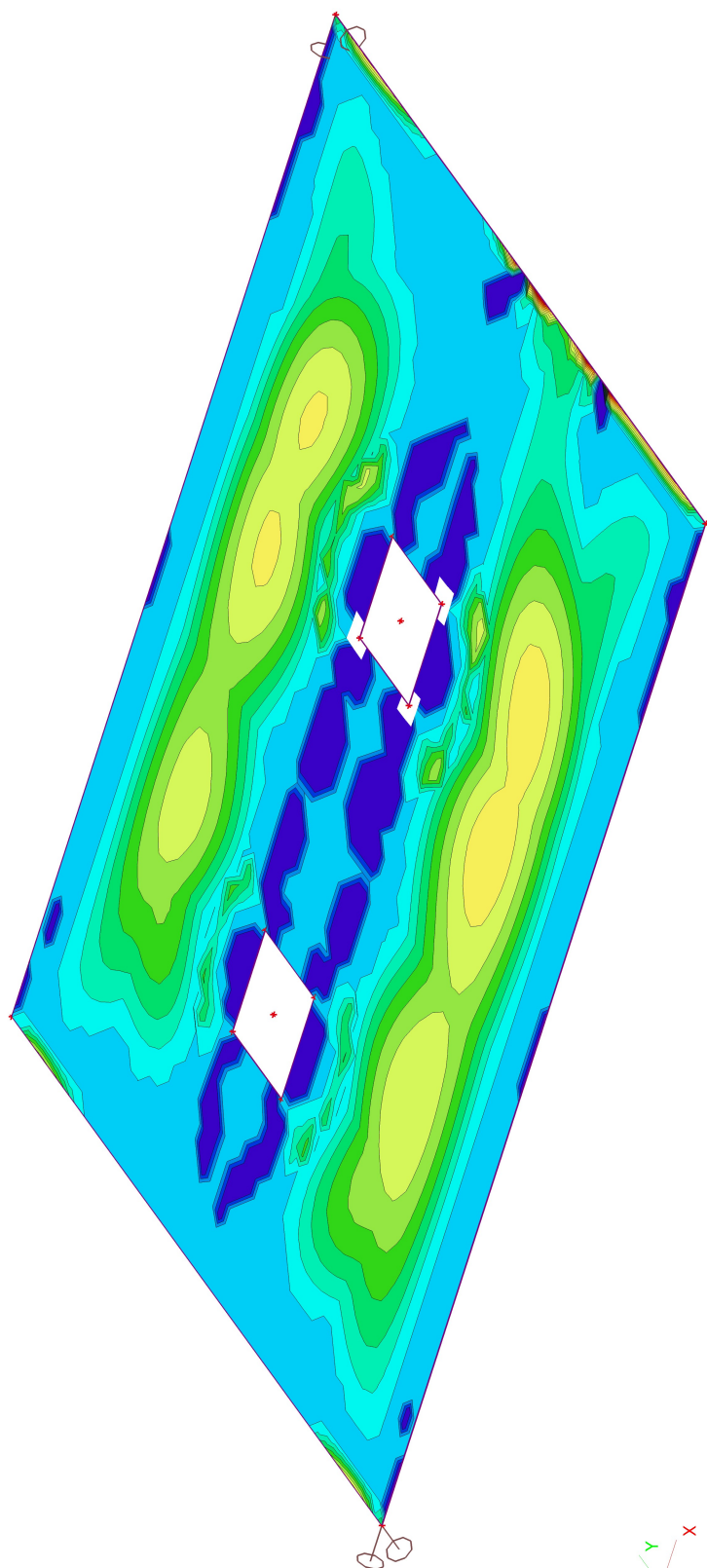
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	Technologice	Proměnné	SZ5	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

Zatížení

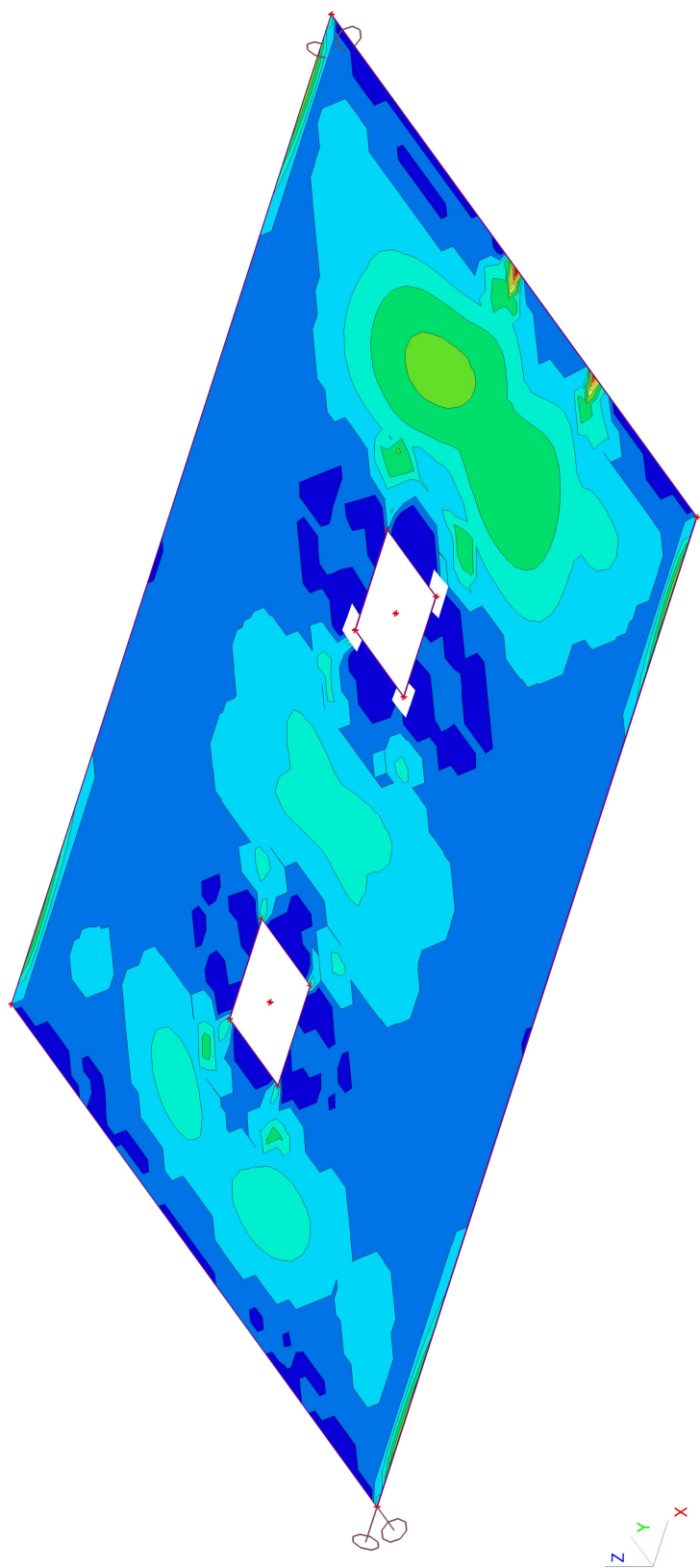


Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

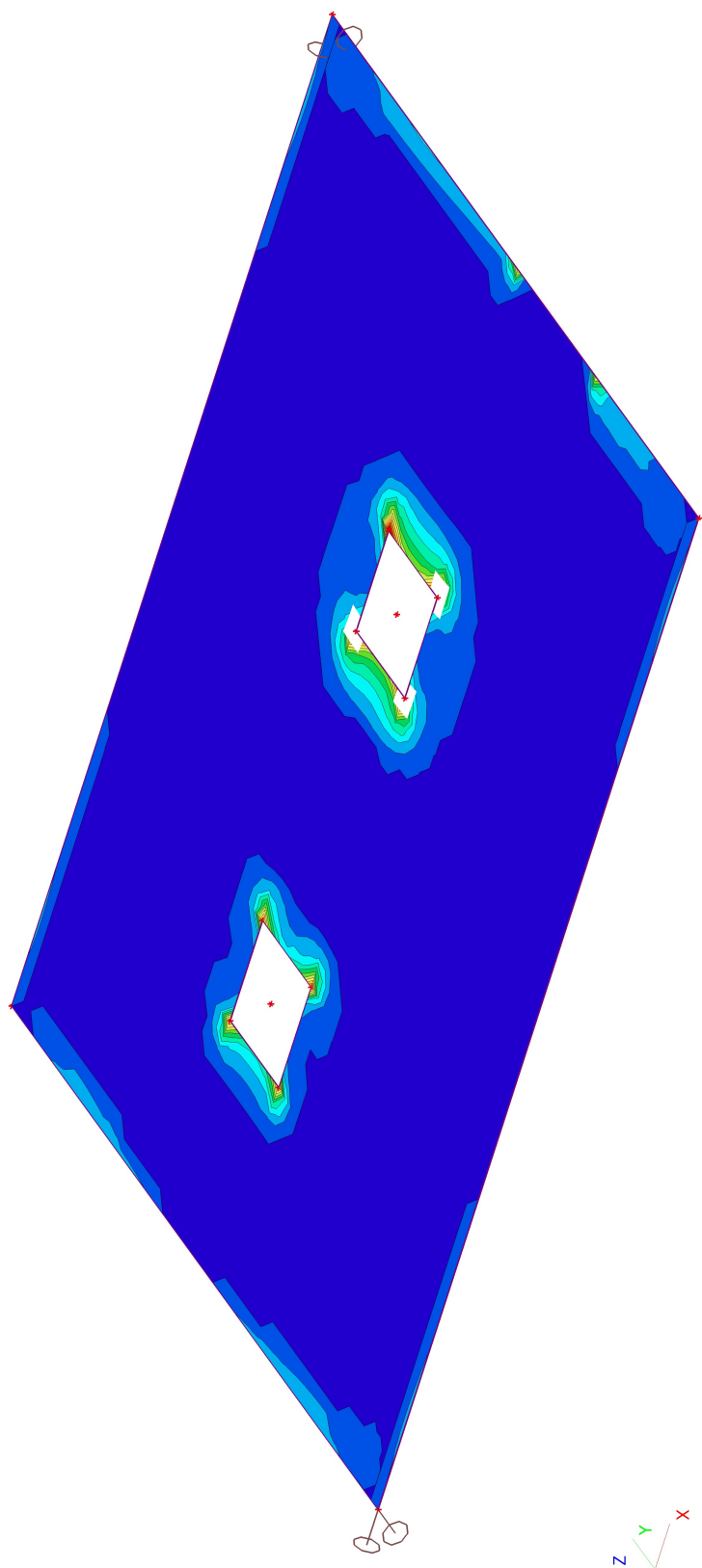


Plochy - návrh - nutné plochy; As1+



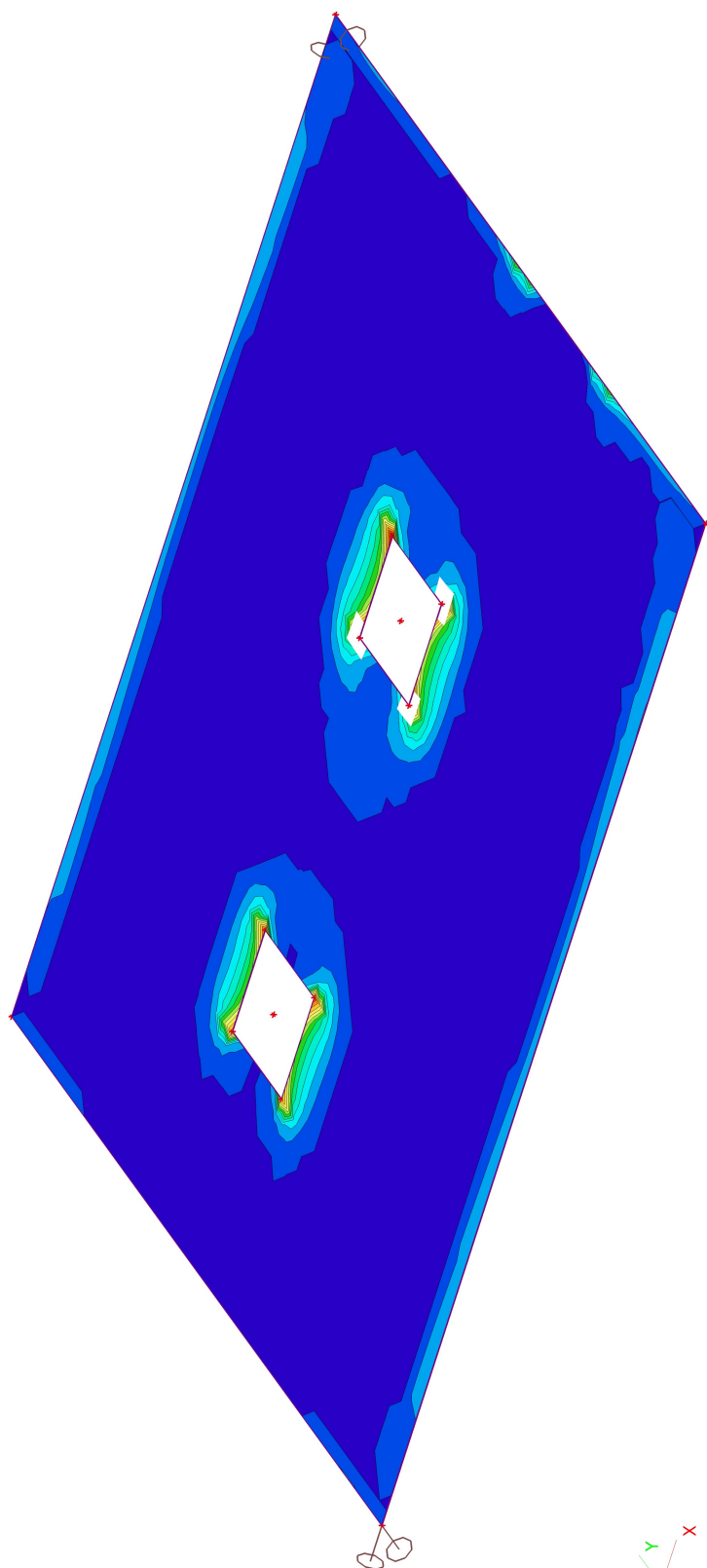
Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

$[\text{Cu}]/[\text{Cu} + \text{Mn}] = 0.50$



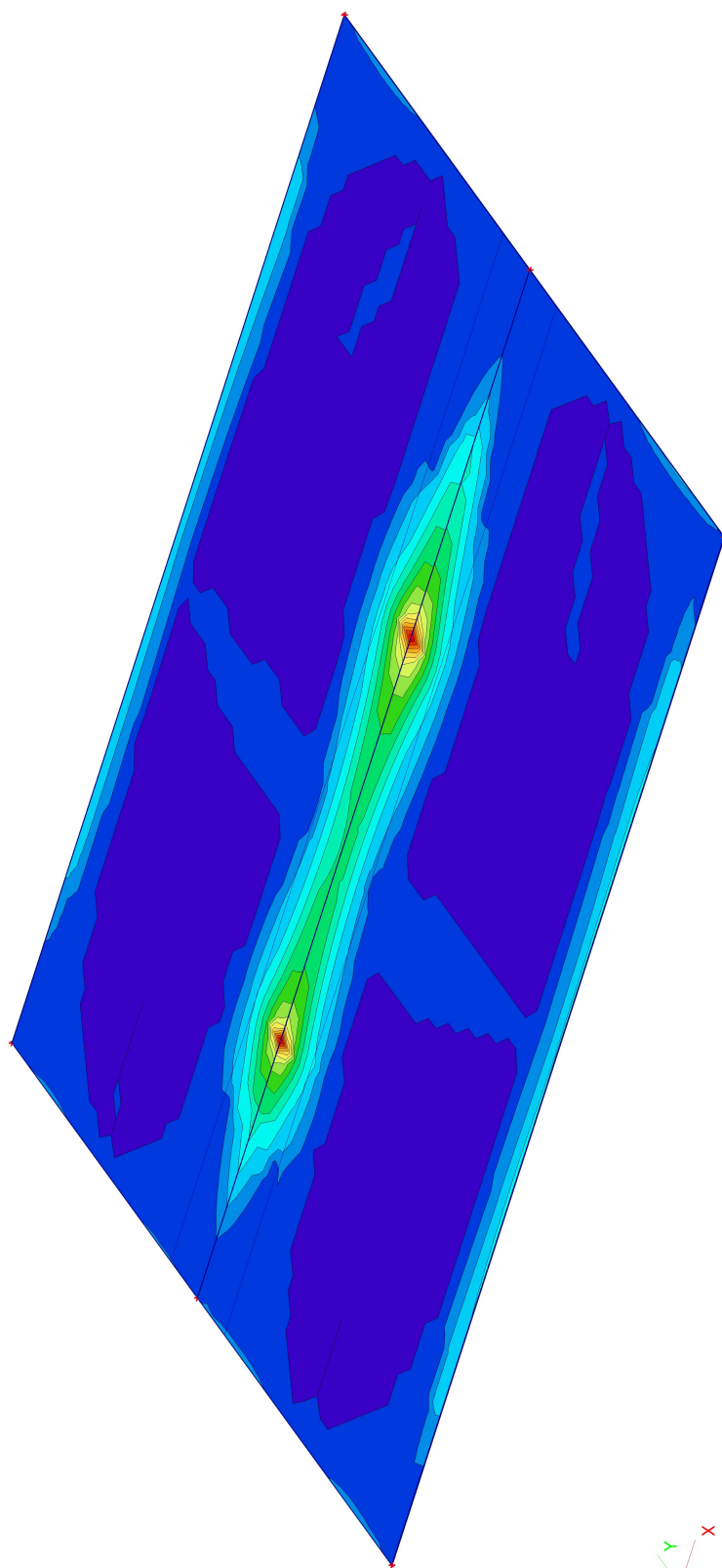
Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

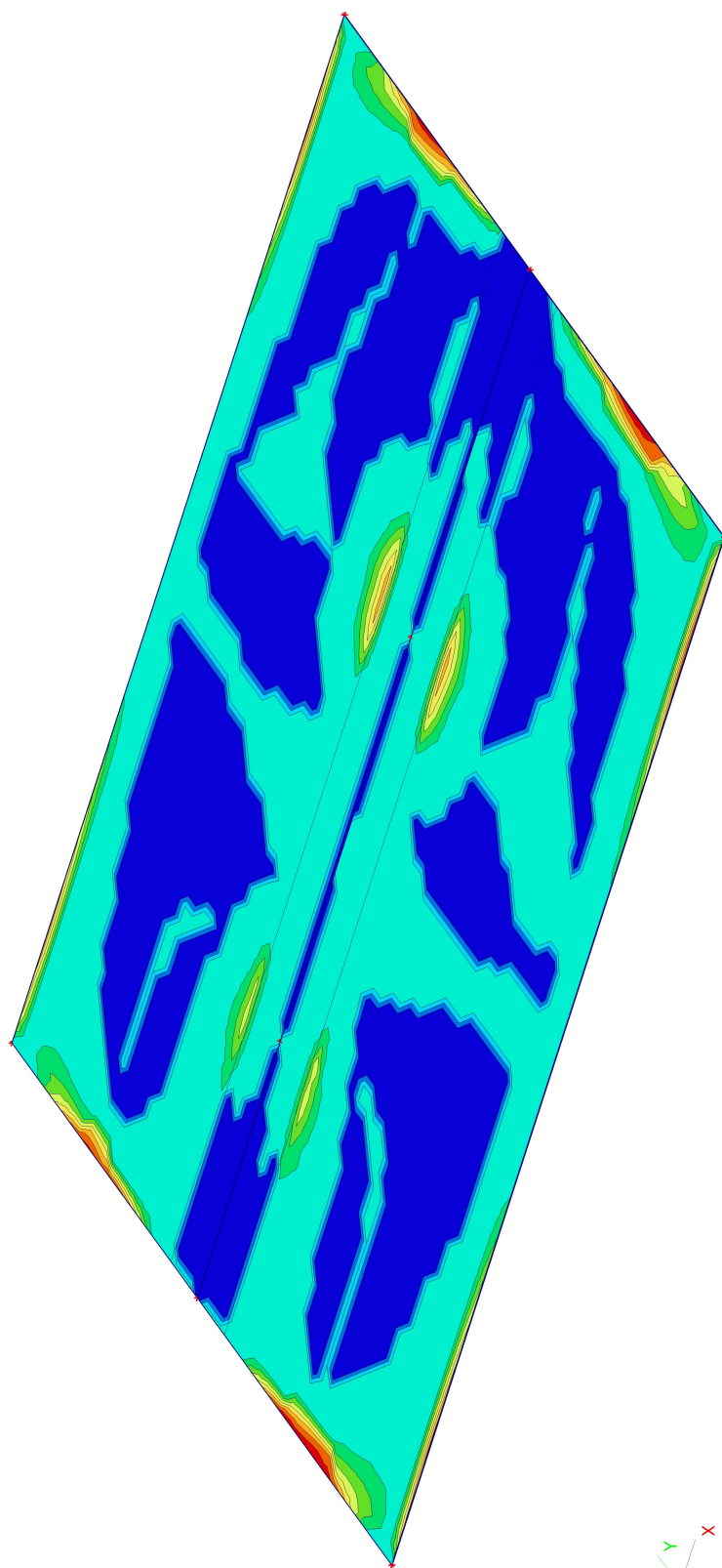
0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000



Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

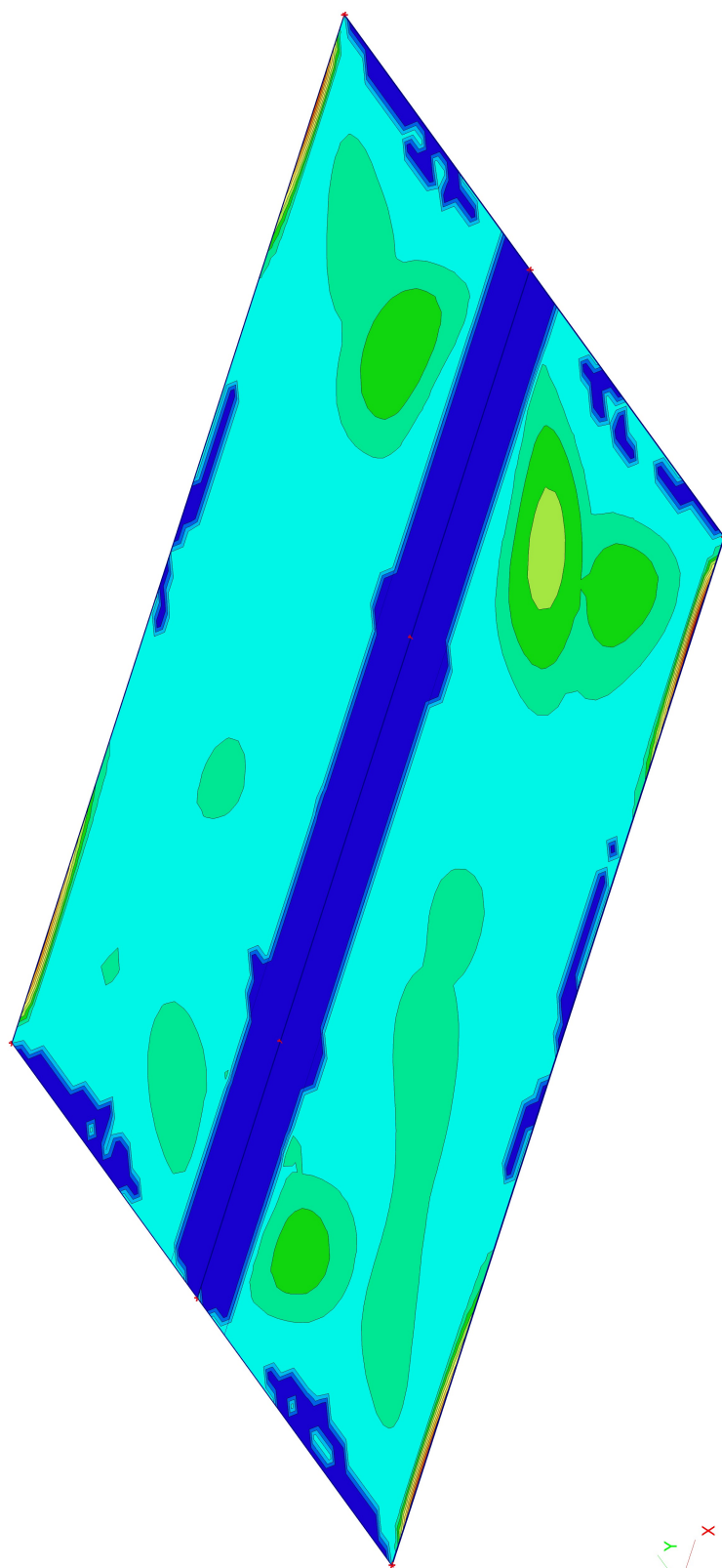
0.00 0.01 0.02 0.03 0.04 0.05 0.06 0.07 0.08 0.09 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.15 0.16 0.17 0.18 0.19 0.20 0.21 0.22 0.23 0.24 0.25 0.26 0.27 0.28 0.29 0.30 0.31 0.32 0.33 0.34 0.35 0.36 0.37 0.38 0.39 0.40 0.41 0.42 0.43 0.44 0.45 0.46 0.47 0.48 0.49 0.50 0.51 0.52 0.53 0.54 0.55 0.56 0.57 0.58 0.59 0.60 0.61 0.62 0.63 0.64 0.65 0.66 0.67 0.68 0.69 0.70 0.71 0.72 0.73 0.74 0.75 0.76 0.77 0.78 0.79 0.80 0.81 0.82 0.83 0.84 0.85 0.86 0.87 0.88 0.89 0.90 0.91 0.92 0.93 0.94 0.95 0.96 0.97 0.98 0.99 1.00



Plochy - návrh - nutné plochy; As1+ENVIRONMENTAL
DESIGN

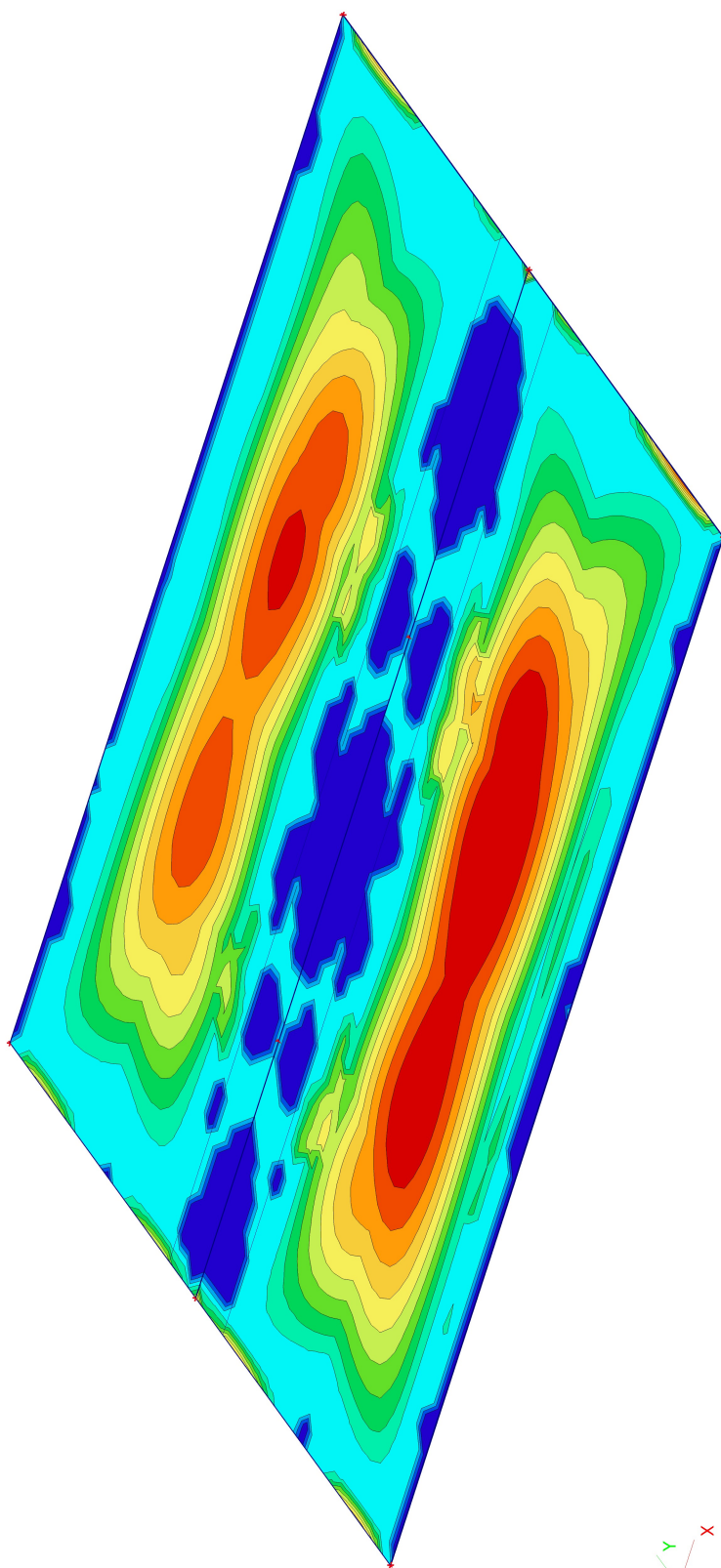
Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000



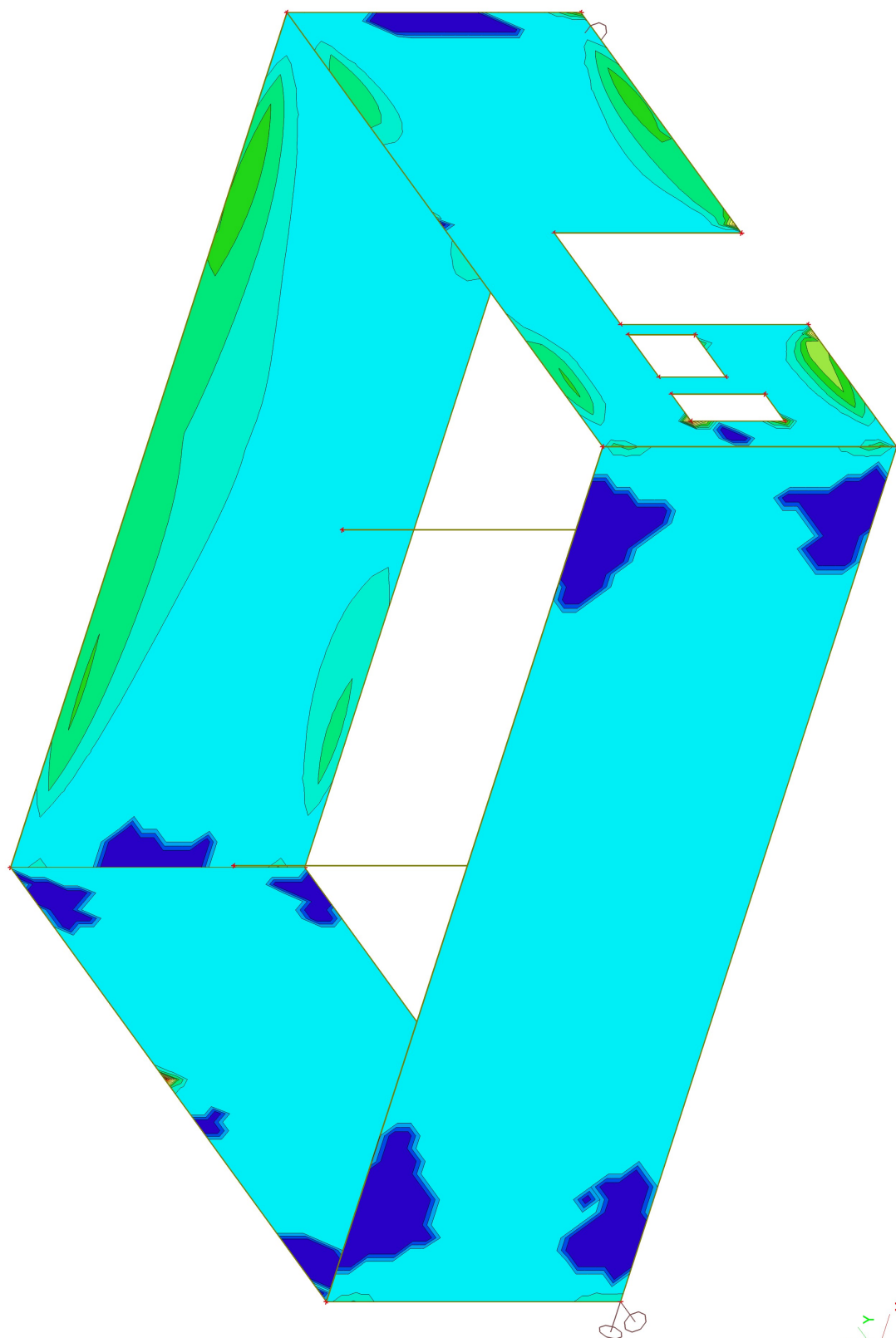
Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

0.00 0.01 0.02 0.03 0.04 0.05 0.06 0.07 0.08 0.09 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.15 0.16 0.17 0.18 0.19 0.20 0.21 0.22 0.23 0.24 0.25 0.26 0.27 0.28 0.29 0.30 0.31 0.32 0.33 0.34 0.35 0.36 0.37 0.38 0.39 0.40 0.41 0.42 0.43 0.44 0.45 0.46 0.47 0.48 0.49 0.50 0.51 0.52 0.53 0.54 0.55 0.56 0.57 0.58 0.59 0.60 0.61 0.62 0.63 0.64 0.65 0.66 0.67 0.68 0.69 0.70 0.71 0.72 0.73 0.74 0.75 0.76 0.77 0.78 0.79 0.80 0.81 0.82 0.83 0.84 0.85 0.86 0.87 0.88 0.89 0.90 0.91 0.92 0.93 0.94 0.95 0.96 0.97 0.98 0.99 1.00

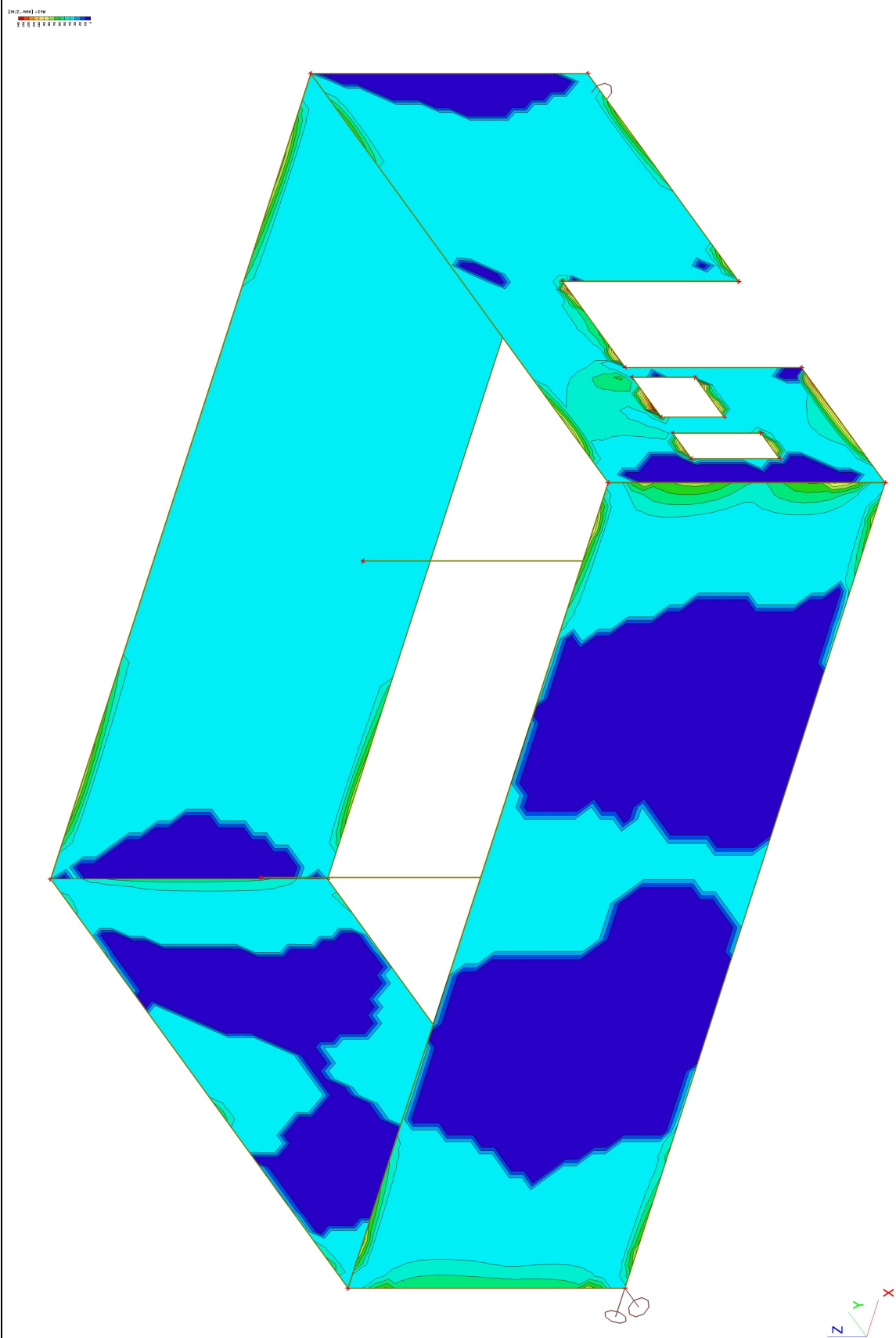


Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

[m (Z, mm)] - 279
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

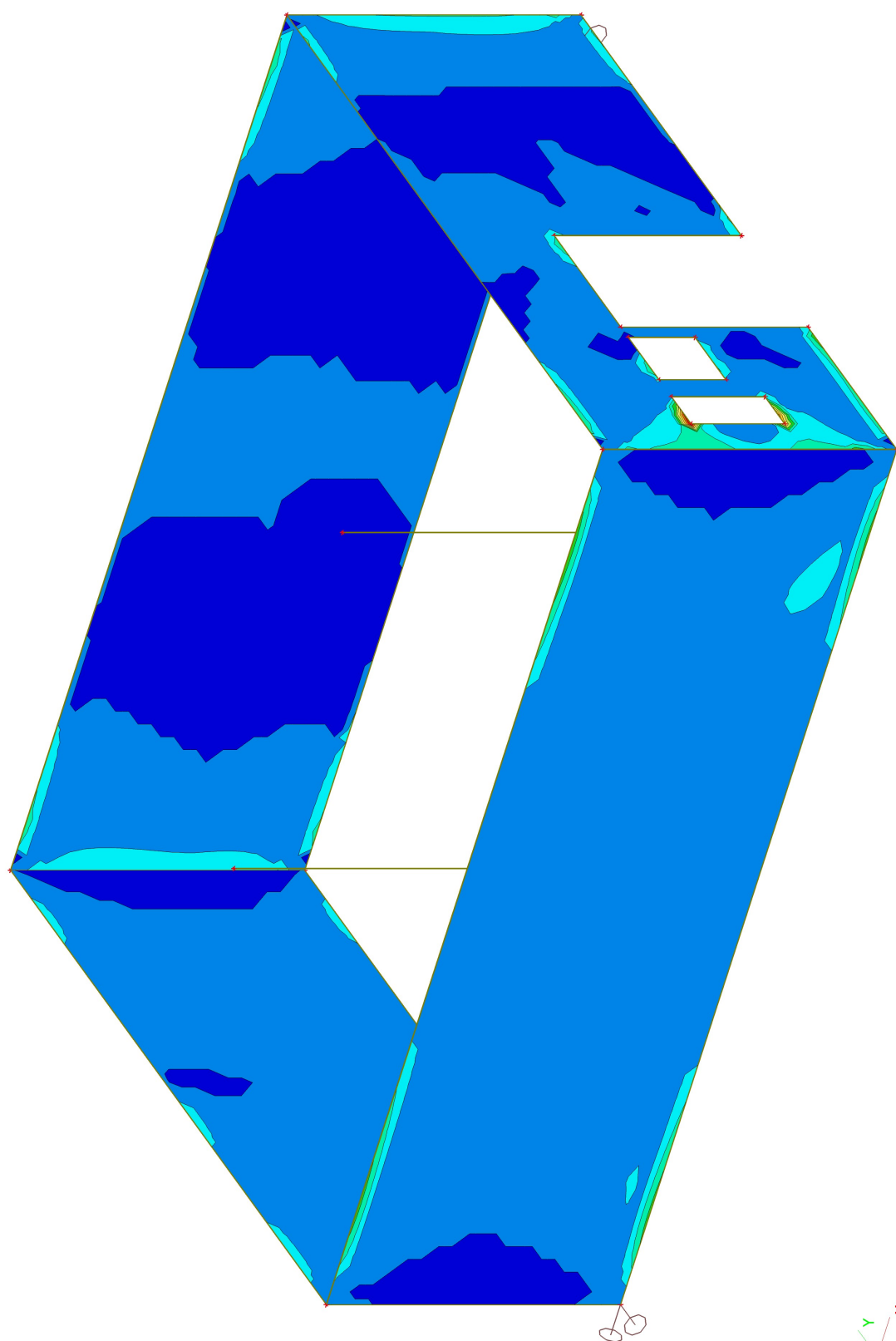


Plochy - návrh - nutné plochy; As1+



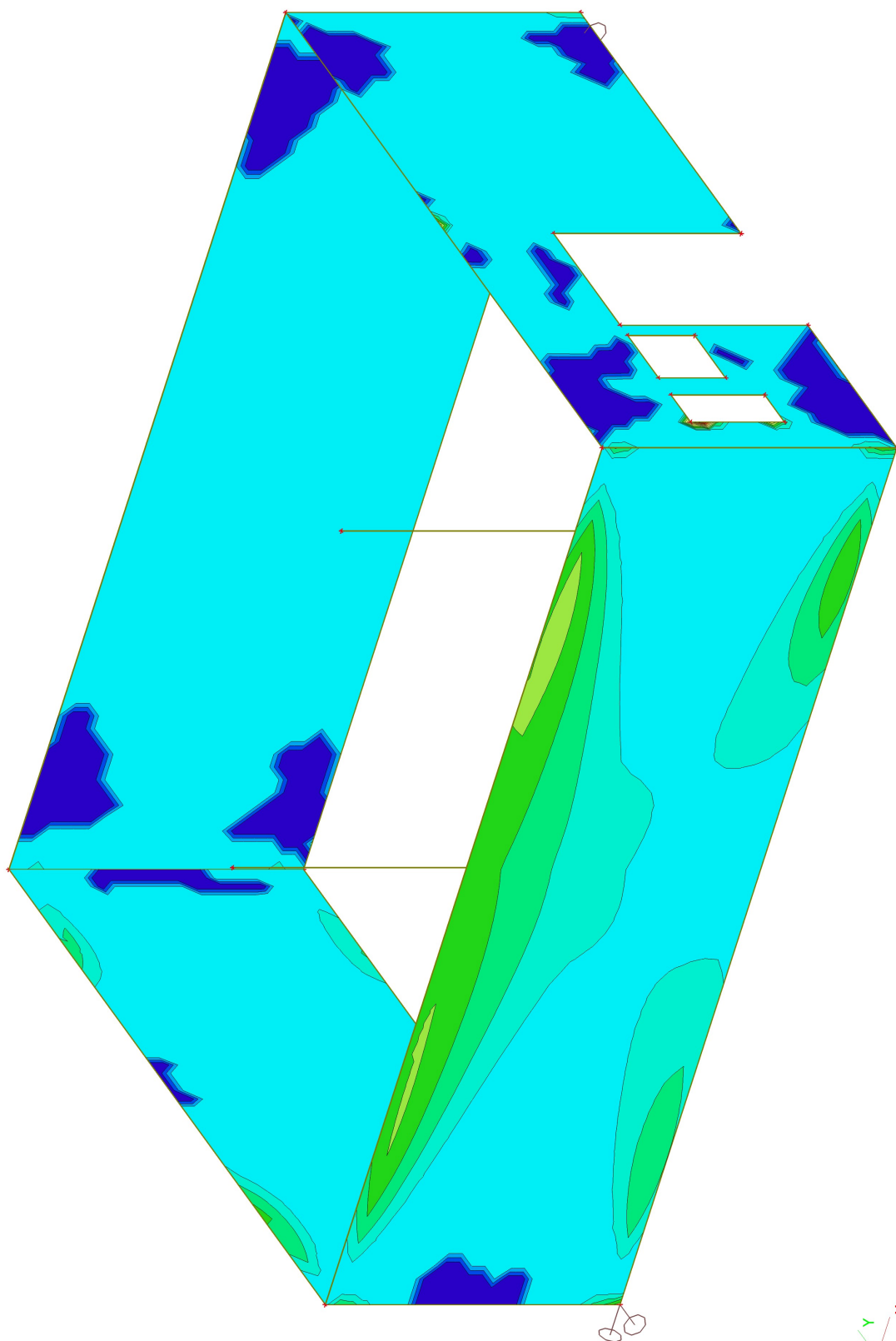
Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

[W/(C.m²)] 120

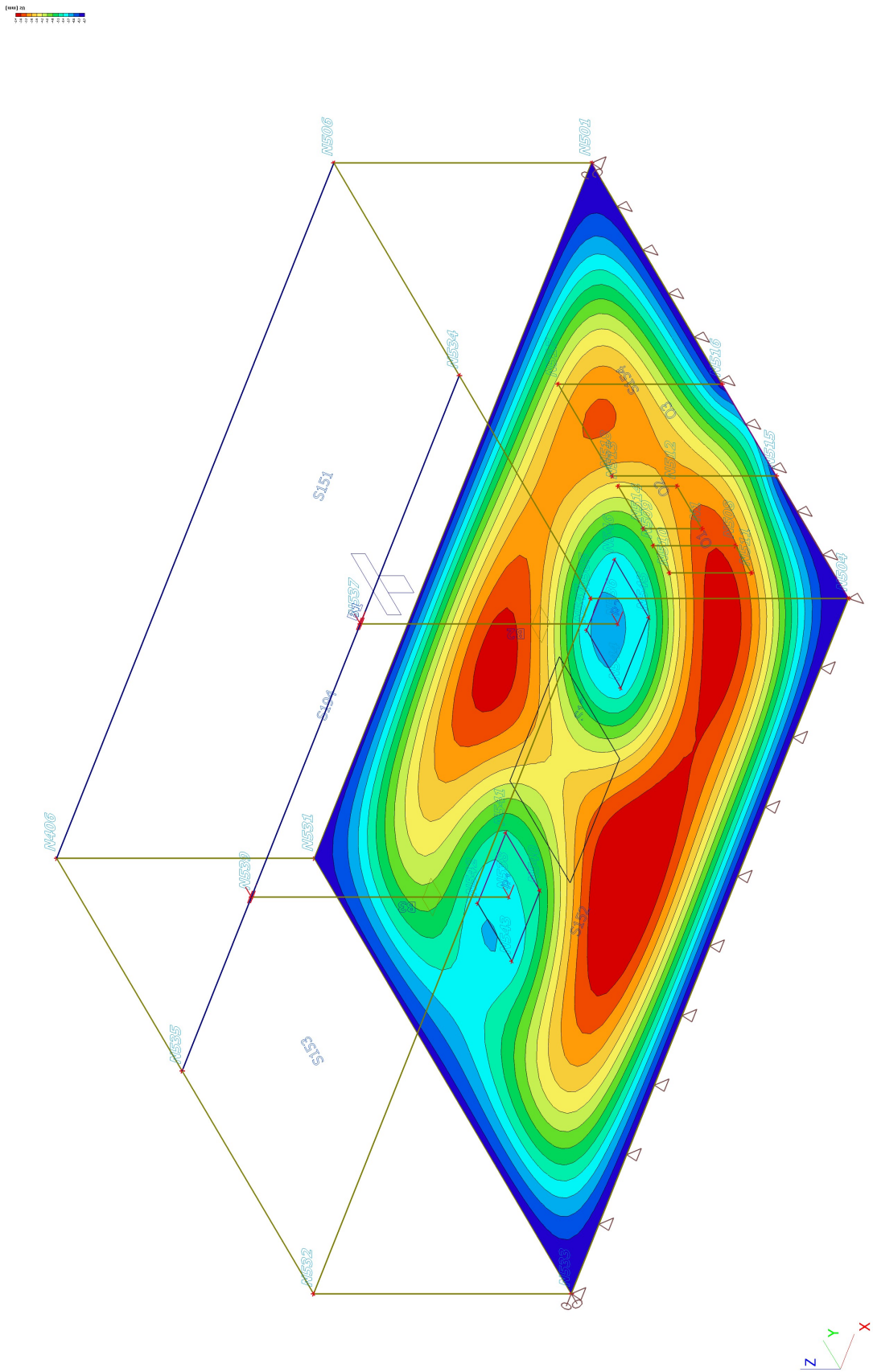


Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

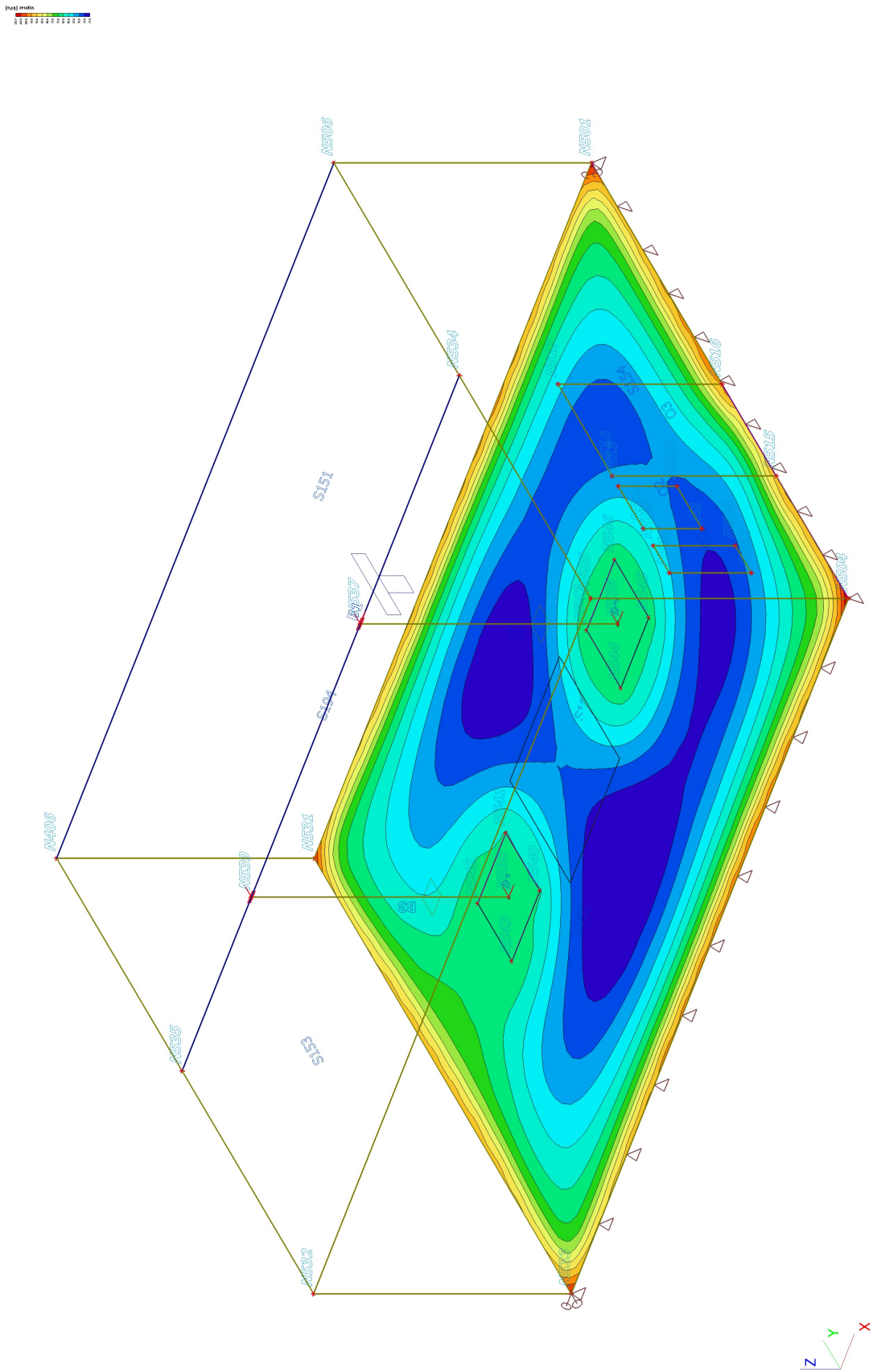
[W (C, max)] 25W
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



Přemístění uzlů; Uz



Kontaktní napětí; sigmaz



Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní, Žebro / integrační pás

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Průřez : CS1 - Obdélník (550; 500)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	6,000	-230,52	14,18	759,35	7,99	-1364,48	-2,14
B1	CO1/2	9,300	477,33	-2,35	34,64	-1,31	670,52	1,24
B1	CO1/3	12,600	-165,66	-37,76	-613,83	-25,06	-912,96	-5,05
B1	CO1/9	0,000	36,39	73,33	384,96	4,10	13,12	3,37
B1	CO1/1	6,000	-208,56	-4,19	-1363,49	-3,61	-1352,97	-1,99
B1	CO1/1	6,254	-156,98	1,06	1237,40	9,11	-1021,84	-0,01
B1	CO1/4	12,346	-73,02	-10,79	-937,98	-26,88	-653,25	-0,60
B1	CO1/5	6,254	-132,87	7,57	1037,70	26,81	-857,30	0,07
B1	CO1/3	6,000	-193,58	39,48	637,72	18,88	-1146,43	-6,46
B1	CO1/10	1,000	262,34	10,80	275,14	15,19	365,03	8,81

Vnitřní síly na prutu

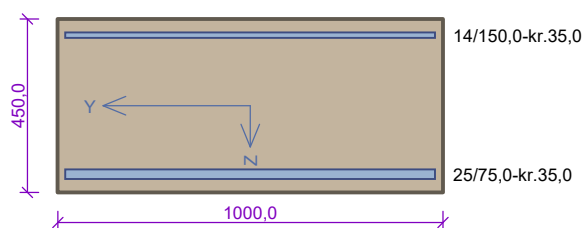
Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Průřez : CS2 - Obdélník (500; 500)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B2	CO1/1	0,000	-2838,47	-2,51	5,92	0,16	-17,19	-1,54
B2	CO1/3	0,000	-2384,59	-7,57	4,97	0,27	-14,47	2,92
B2	CO1/6	0,000	-2085,69	3,69	4,59	-0,02	-13,20	-5,70
B3	CO1/7	0,000	-2033,91	-1,86	-5,47	-0,19	-9,13	-0,20
B2	CO1/7	0,000	-2371,93	-2,19	8,47	0,14	-20,07	-1,17
B3	CO1/8	0,000	-2004,55	-3,46	-2,20	-0,53	-15,63	3,43
B2	CO1/8	0,000	-2374,31	-3,03	5,25	0,57	-15,05	1,23
B3	CO1/7	5,500	-1995,20	-1,86	-5,47	-0,19	-39,21	-10,44
B2	CO1/7	5,500	-2333,22	-2,19	8,47	0,14	26,50	-13,24
B2	CO1/3	5,500	-2345,88	-7,57	4,97	0,27	12,85	-38,70
B2	CO1/6	5,500	-2051,97	3,69	4,59	-0,02	12,05	14,60

"D" ZD zesílení pod sloupem

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,0163 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,0145 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,0168 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	900,00	983,47	0,00	0,00	Vyhovuje

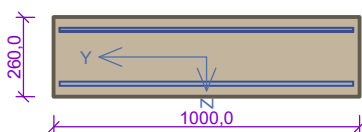
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	655,00	0,00128	0,164	0,210	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"D" ZD v poli horní

14/150,0+10/150,0-kr.35,0

14/150,0-kr.35,0

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)**Ocel příčná: B500** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

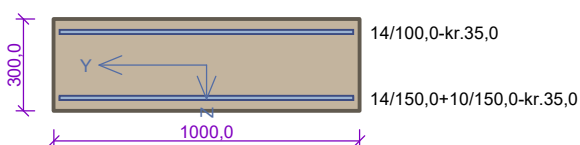
 $\rho_{s,t} = 0,00709 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$ $\rho_{s,t,CSN} = 0,00596 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje** $\rho_s = 0,00991 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje****Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-120,00	-138,23	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**Posouzení mezního stavu použitelnosti****Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-90,00	0,00103	0,236	0,244	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**VYHOVUJE**

"D" strop v poli dolní

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00599 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00517 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0103 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	145,00	166,53	0,00	0,00	Vyhovuje

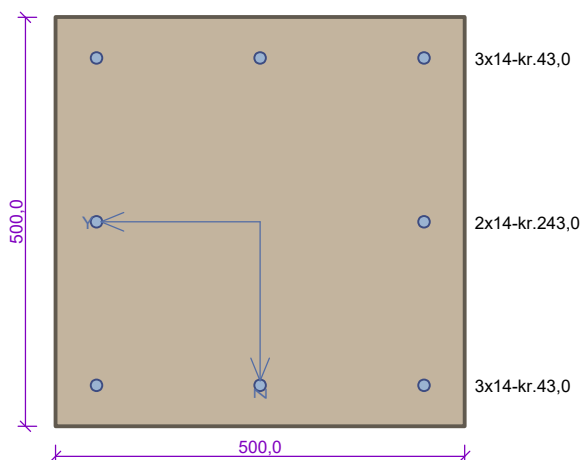
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	105,00	0,00101	0,236	0,237	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,250	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"D" sloup

Typ prvku: sloup
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00493 \geq \rho_{s,min} = 0,00261 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00493 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 210,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

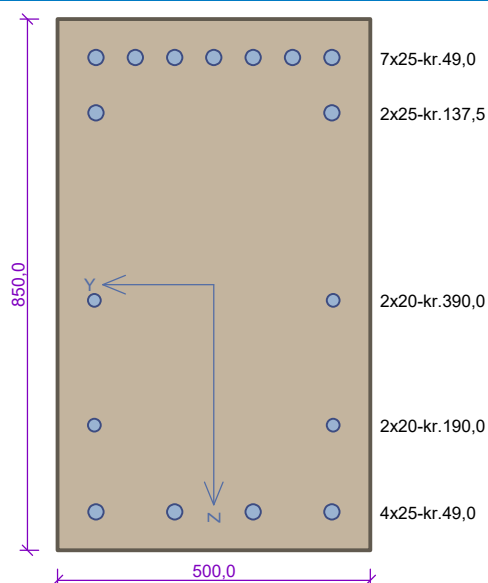
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2840,00	20,00	5,00	5,00	5,00	Vyhovuje
		-5492,60	335,54	83,88	162,51	162,51	
2	Zat. případ 2	-2000,00	40,00	40,00	5,00	5,00	Vyhovuje
		-5492,60	232,33	232,33	177,38	177,38	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

"D" překlad



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC3, XF1

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky
Profil: 14 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,018 \geq \rho_{s,\min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$
$$\rho_s = 0,018 \leq \rho_{s, \max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6,25 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 300,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 337,5 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	M_{Edz}	V_{Edz}	V_{Edy}	T_{Ed}	Posouzení
		N_{Rd} [kN]	M_{Rdy} [kNm]	M_{Rdz} [kNm]	V_{Rdz} [kN]	V_{Rdy} [kN]	T_{Rd} [kNm]	
1	Zat. případ 1	-230,00	-1380,00	5,00	800,00	15,00	10,00	Vyhovuje
		-11555,20	-1518,63	5,48	1041,71	19,53	13,02	
2	Zat. případ 2	480,00	670,00	5,00	40,00	5,00	5,00	Vyhovuje
		3558.76	801.43	5.91	450.98	56.37	56.37	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

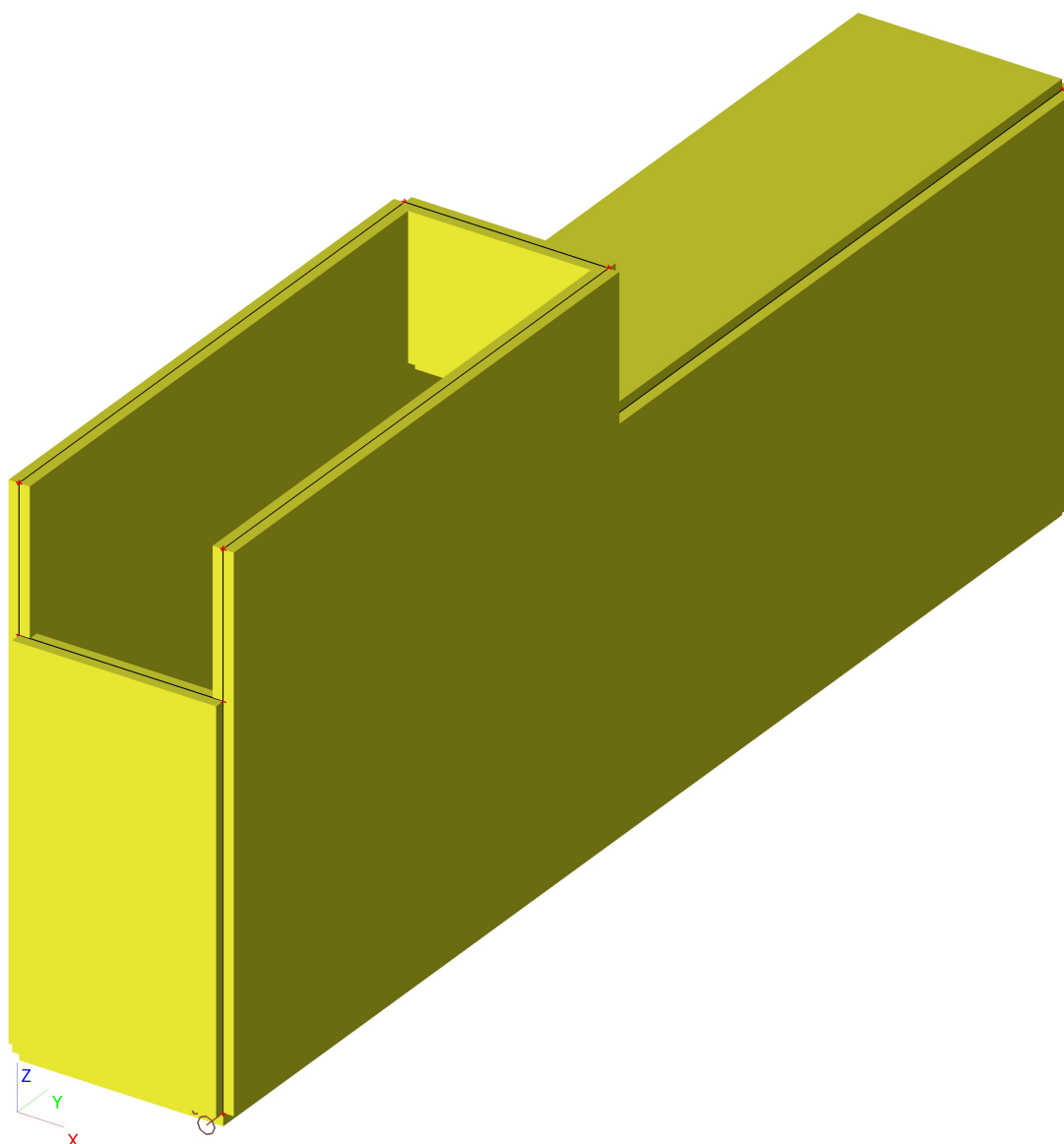
VYHOVUJE

Stavební projekt:
Stavební dílec:
Datum: 27.05.2020

Protlačení - Sestavení dat

Podpora			Betonová deska								Code	Element
Č.	Typ	a	r _a	Otv.	h	d _x	Beton	l _x	ρ _x	V _{Ed}		
		b	r _b			d _y		l _y	ρ _y	(v _{Ed})		
		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]		[mm]		[kN(/m)]		
Pozice: D - ZD												
2	Hranatá	500		-	450	395	C30/37	5000	0,80	2840	ETA	8 x JDA-3/20/395-530
	podpora	500				395		5000	0,80			

Výpočtový model



Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S151	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S152	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S153	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S154	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S194	C25/30	250	konstantní	deska (90)	1PP stěny
S196	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S197	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S195	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S198	C25/30	300	konstantní	deska (90)	1PP stěny

Geologické profily

Jméno	Hladina vody [m]	Nestlačitelné podloží	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	Edef [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m ³]	m
JV2	1000,000	x	jíl tuhý	8,000	4,0000e+00	0,42	20,5	25,0	0,2

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ4	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění
SZ5	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologie	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologie	1,00
CO3	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologie	1,00

Síly na povrchu

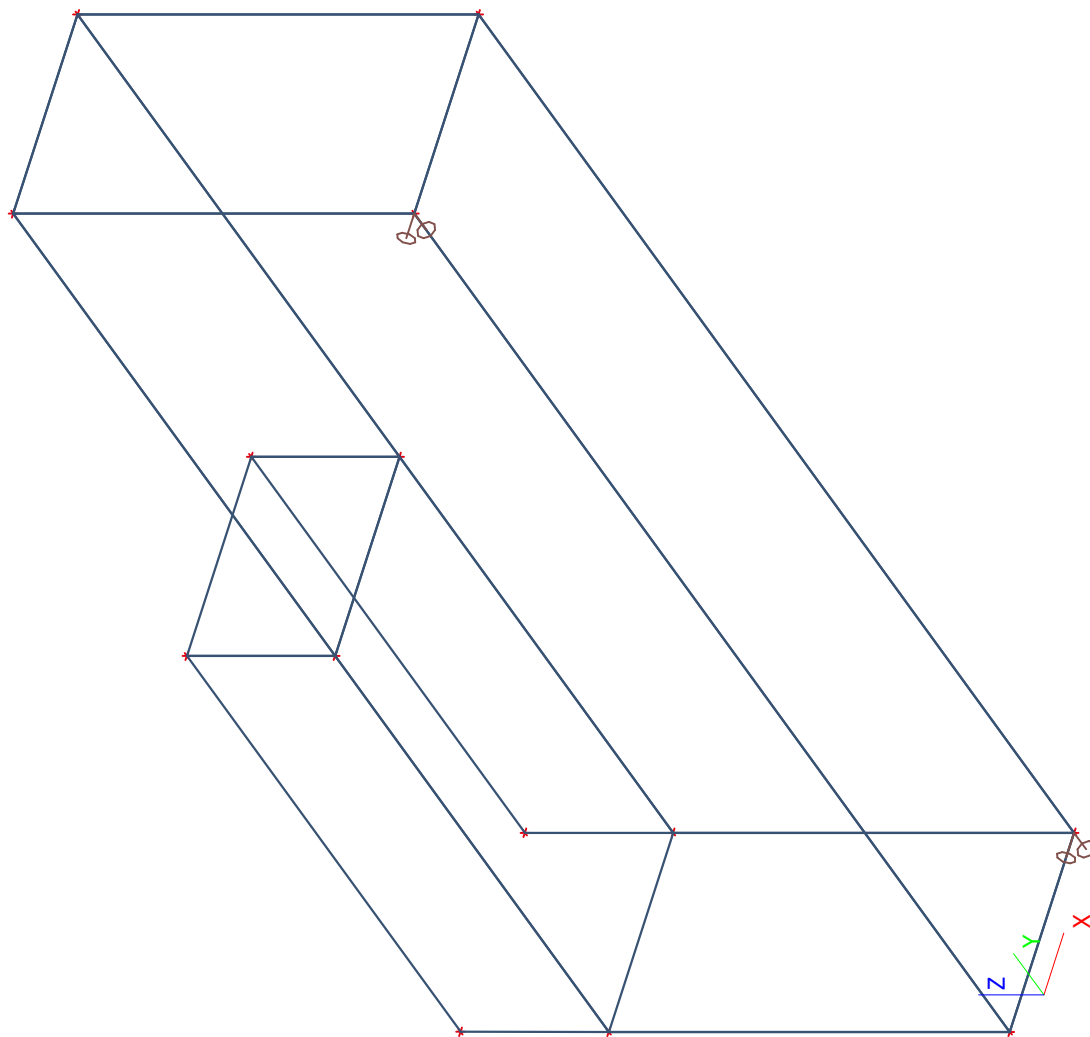
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-45,00	S194	ZS2 - Zemina	LSS	Délka
SF2	Z	Síla	-5,00	S194	ZS3 - Užitné	LSS	Délka
SF3	Z	Síla	-5,00	S198	ZS4 - Technologie	LSS	Délka

Zatěžovací stavy

Zatěžovací stavy - ZS1

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

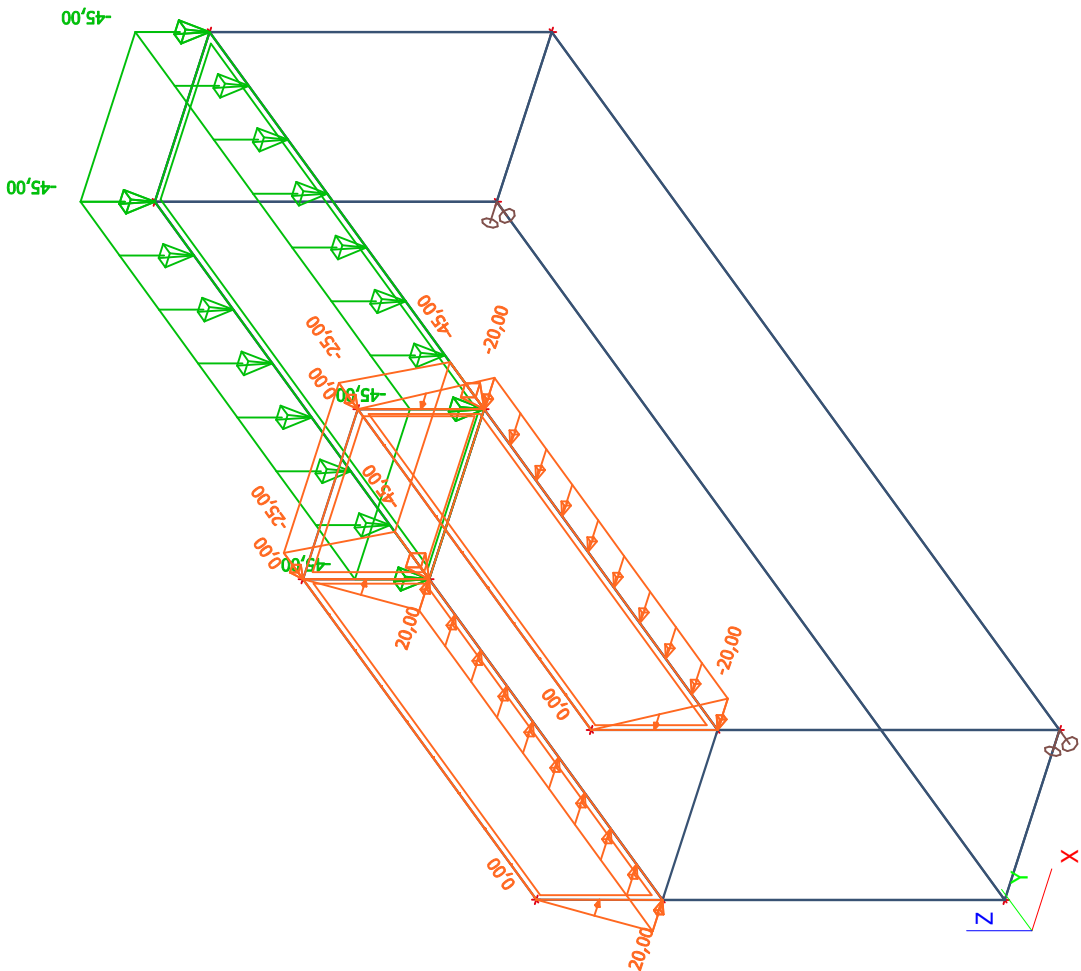
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	Zemina	Stálé	SZ1	Standard

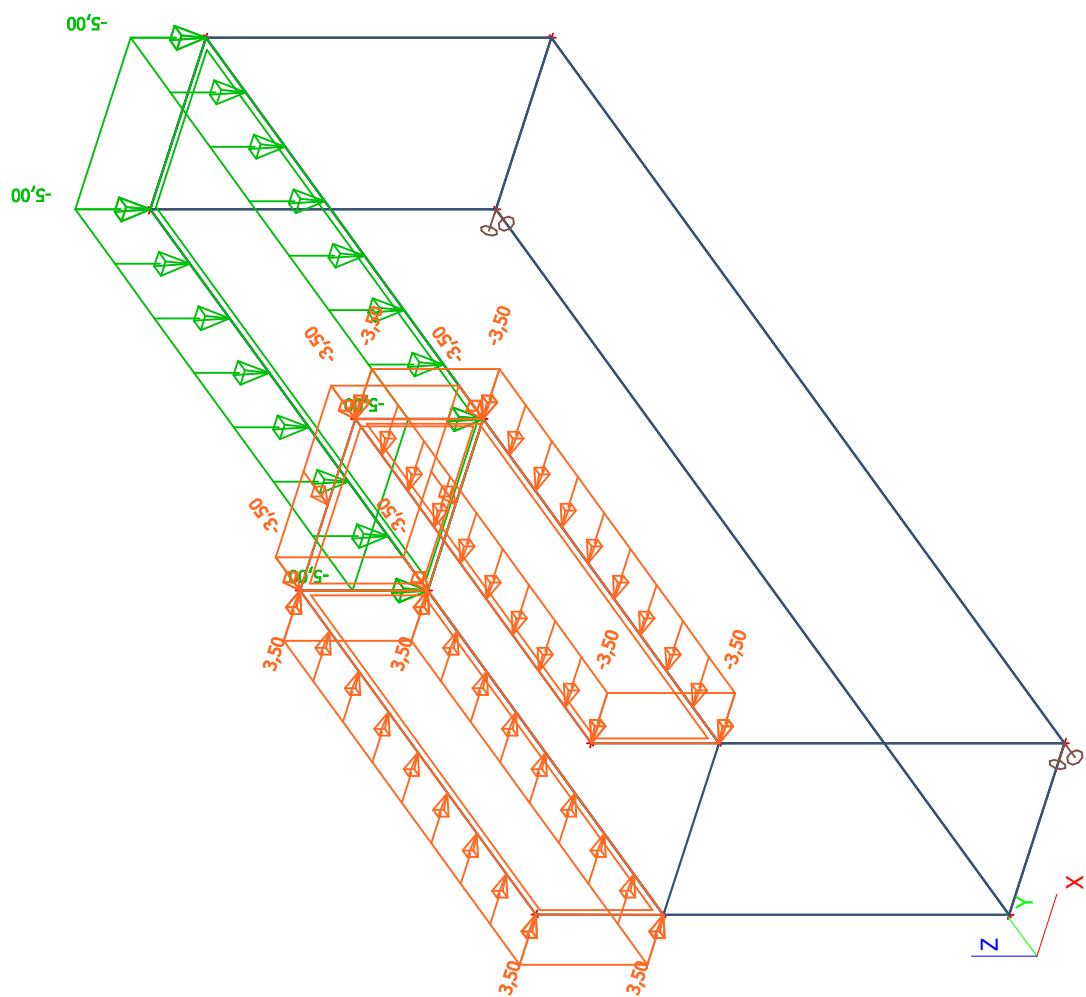
Zatížení



Zatěžovací stavy - ZS3

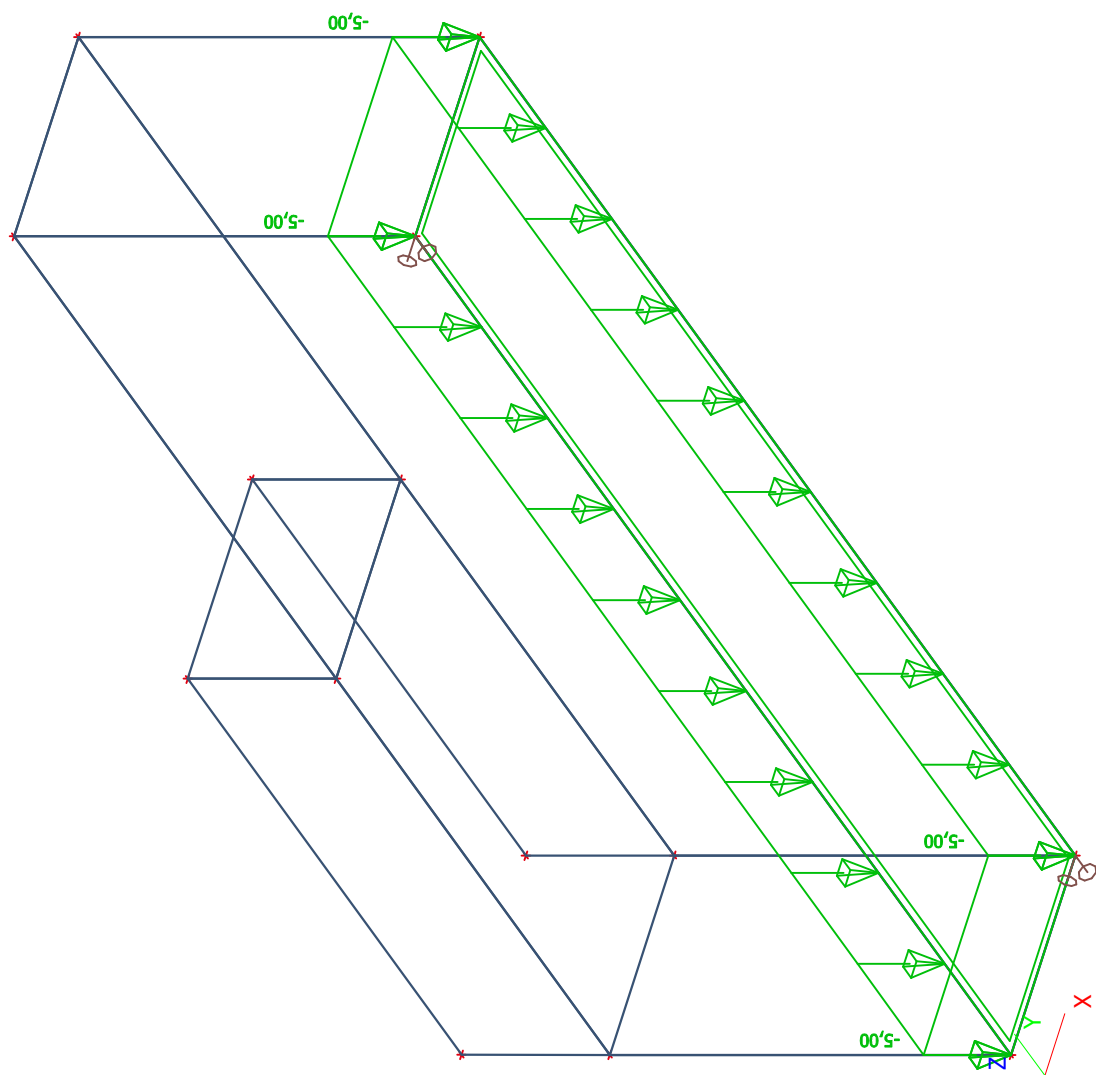
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	Užitné	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

Zatížení



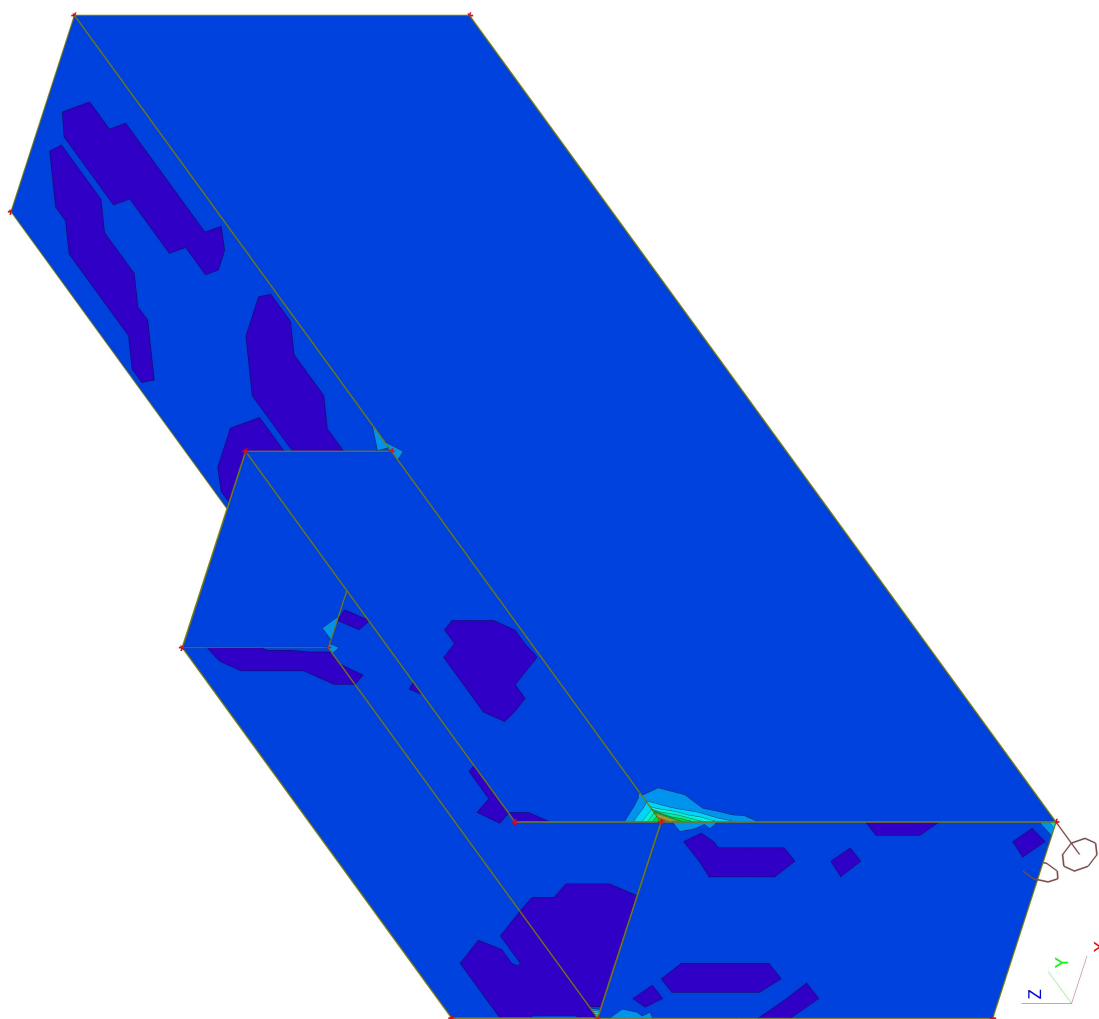
Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	Technologie	Proměnné	SZ5	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

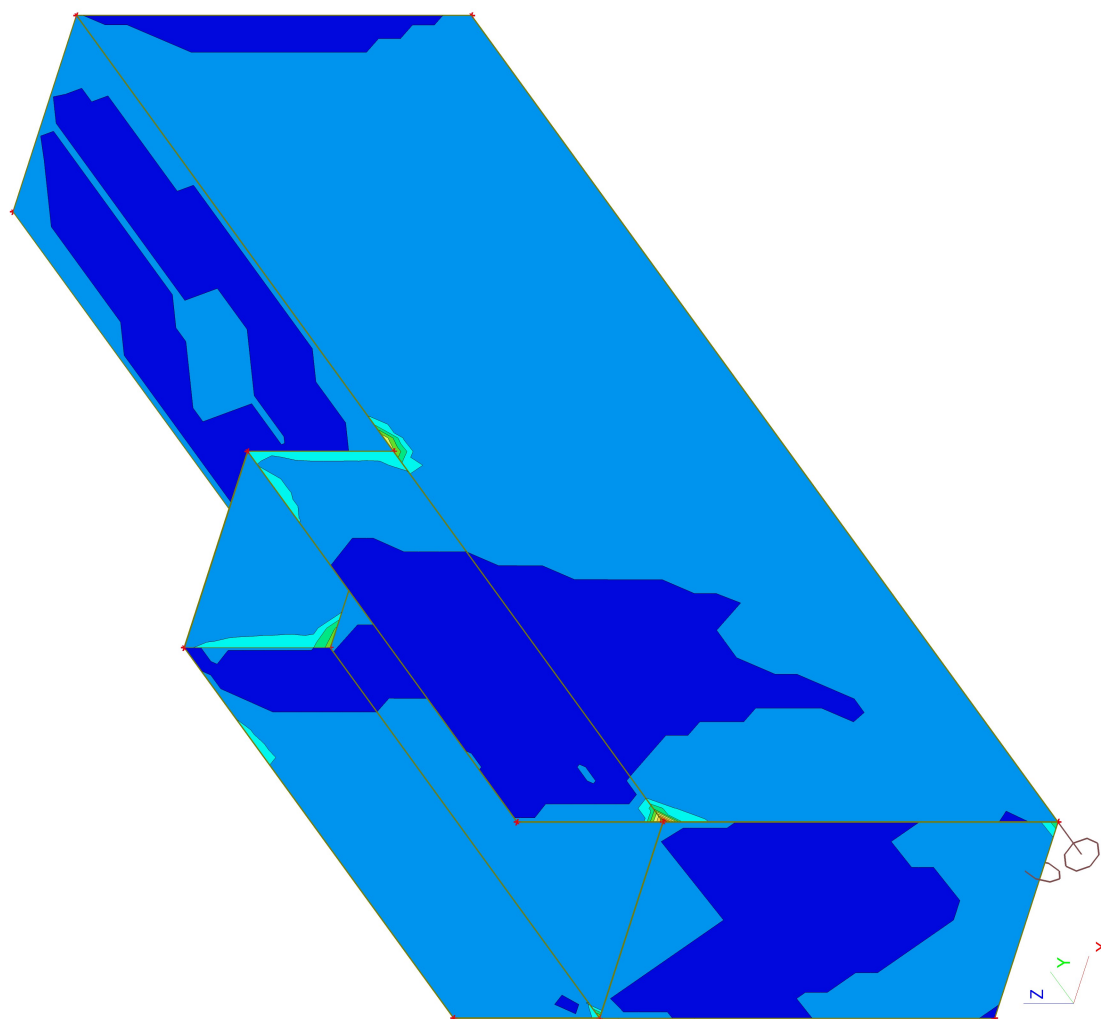
Zatížení

Plochy - návrh - nutné plochy; As2+

0.00 0.01 0.02 0.03 0.04 0.05 0.06 0.07 0.08 0.09 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.15 0.16 0.17 0.18 0.19 0.20 0.21 0.22 0.23 0.24 0.25 0.26 0.27 0.28 0.29 0.30 0.31 0.32 0.33 0.34 0.35 0.36 0.37 0.38 0.39 0.40 0.41 0.42 0.43 0.44 0.45 0.46 0.47 0.48 0.49 0.50 0.51 0.52 0.53 0.54 0.55 0.56 0.57 0.58 0.59 0.60 0.61 0.62 0.63 0.64 0.65 0.66 0.67 0.68 0.69 0.70 0.71 0.72 0.73 0.74 0.75 0.76 0.77 0.78 0.79 0.80 0.81 0.82 0.83 0.84 0.85 0.86 0.87 0.88 0.89 0.90 0.91 0.92 0.93 0.94 0.95 0.96 0.97 0.98 0.99 1.00

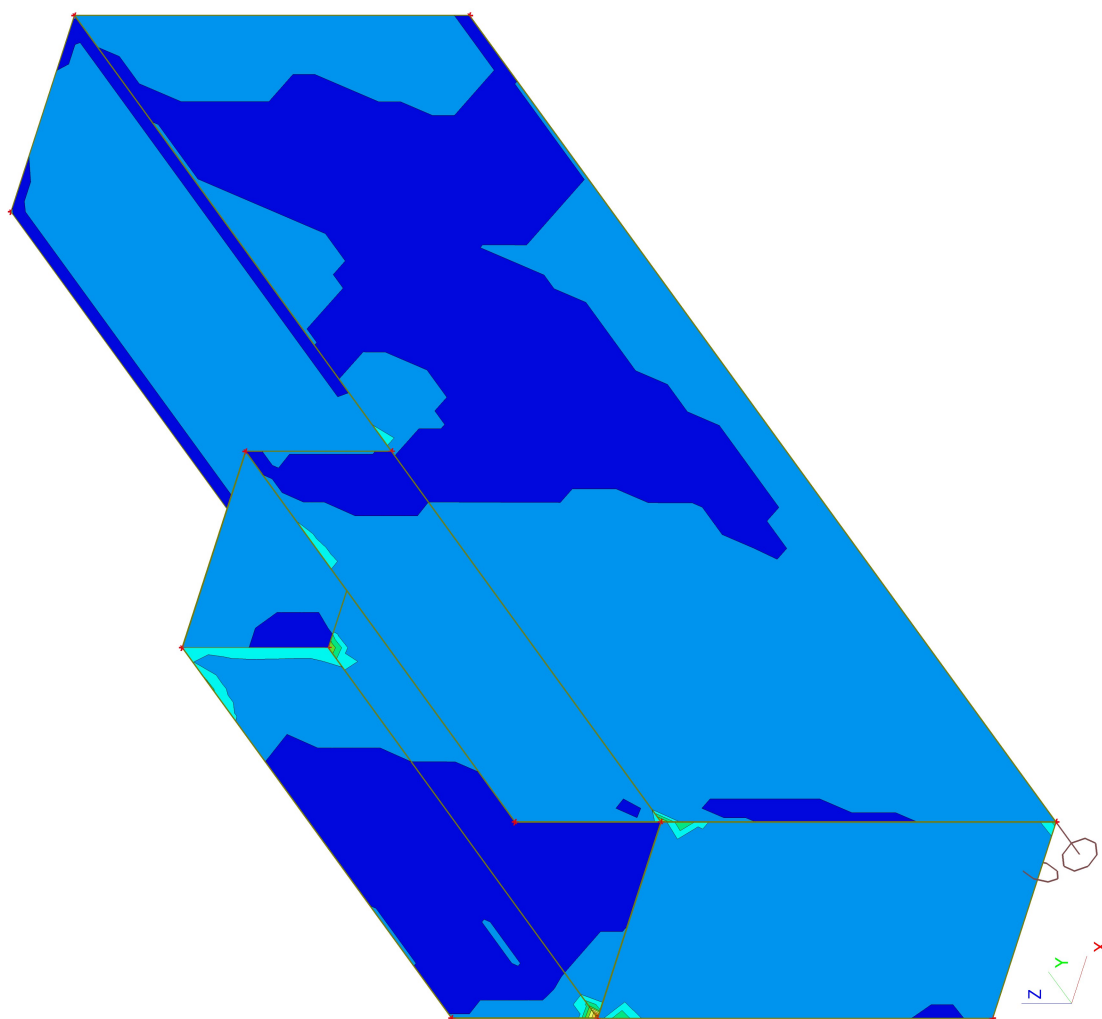


Plochy - návrh - nutné plochy; As1+



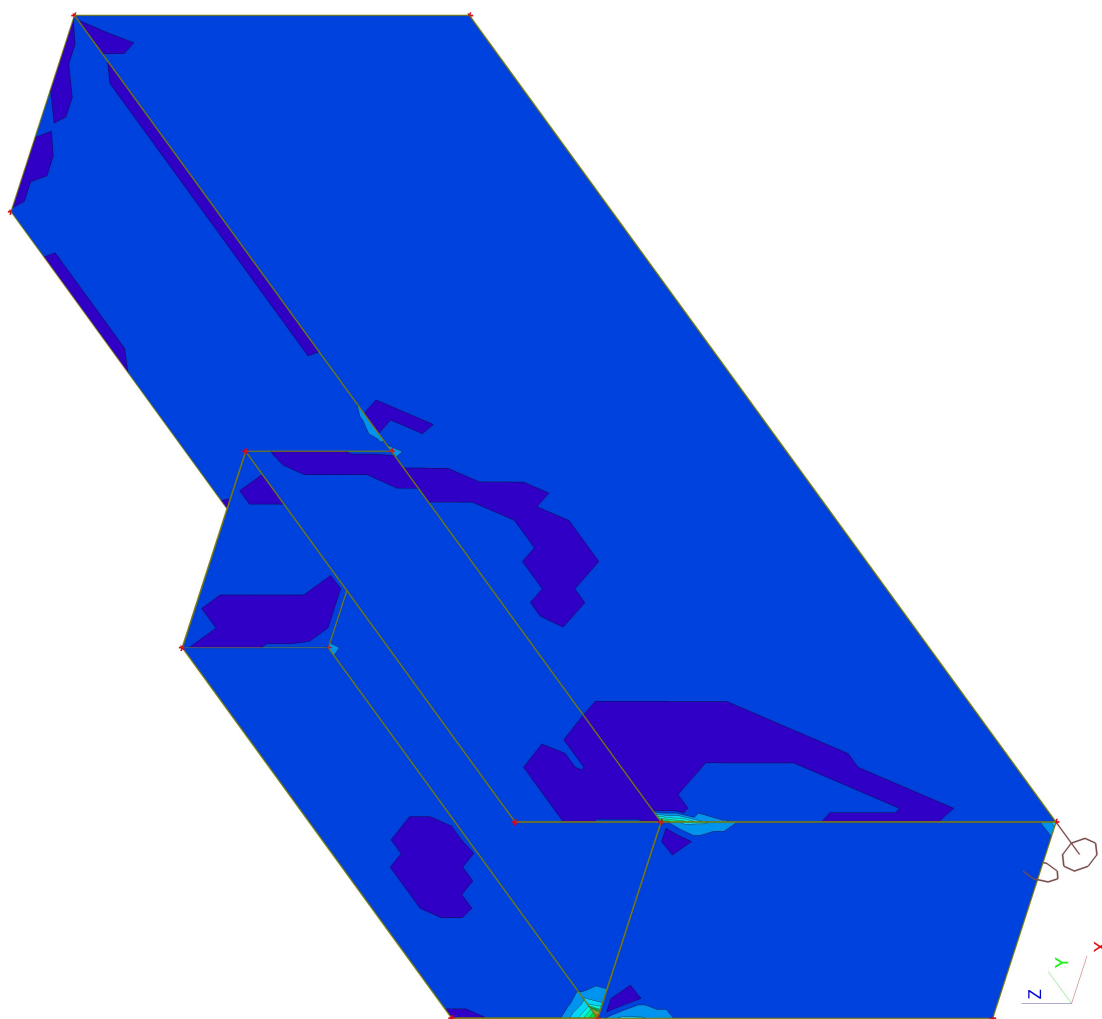
Plochy - návrh - nutné plochy; As1-

2024-04-10 10:10:10

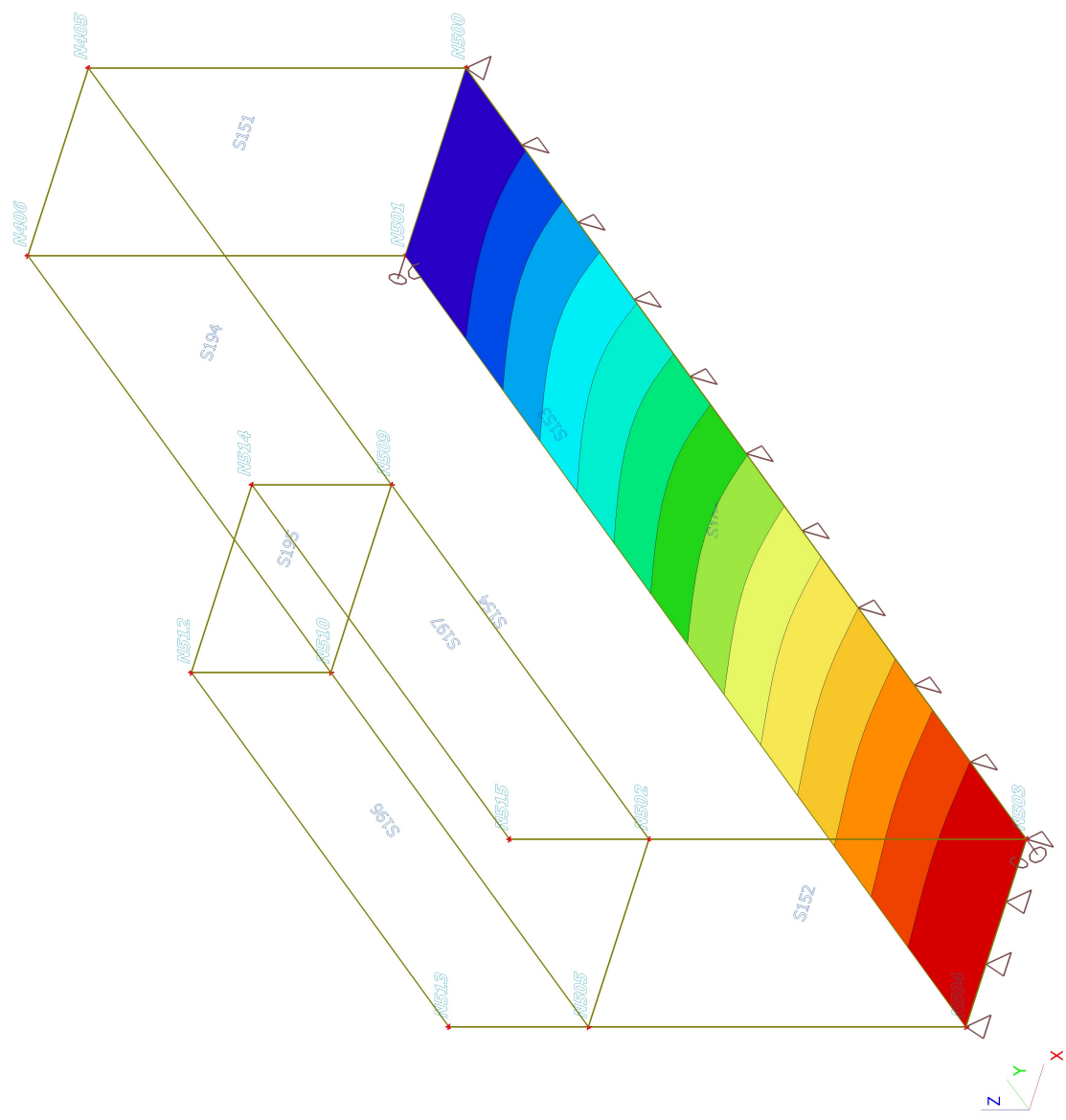


Plochy - návrh - nutné plochy; As2-

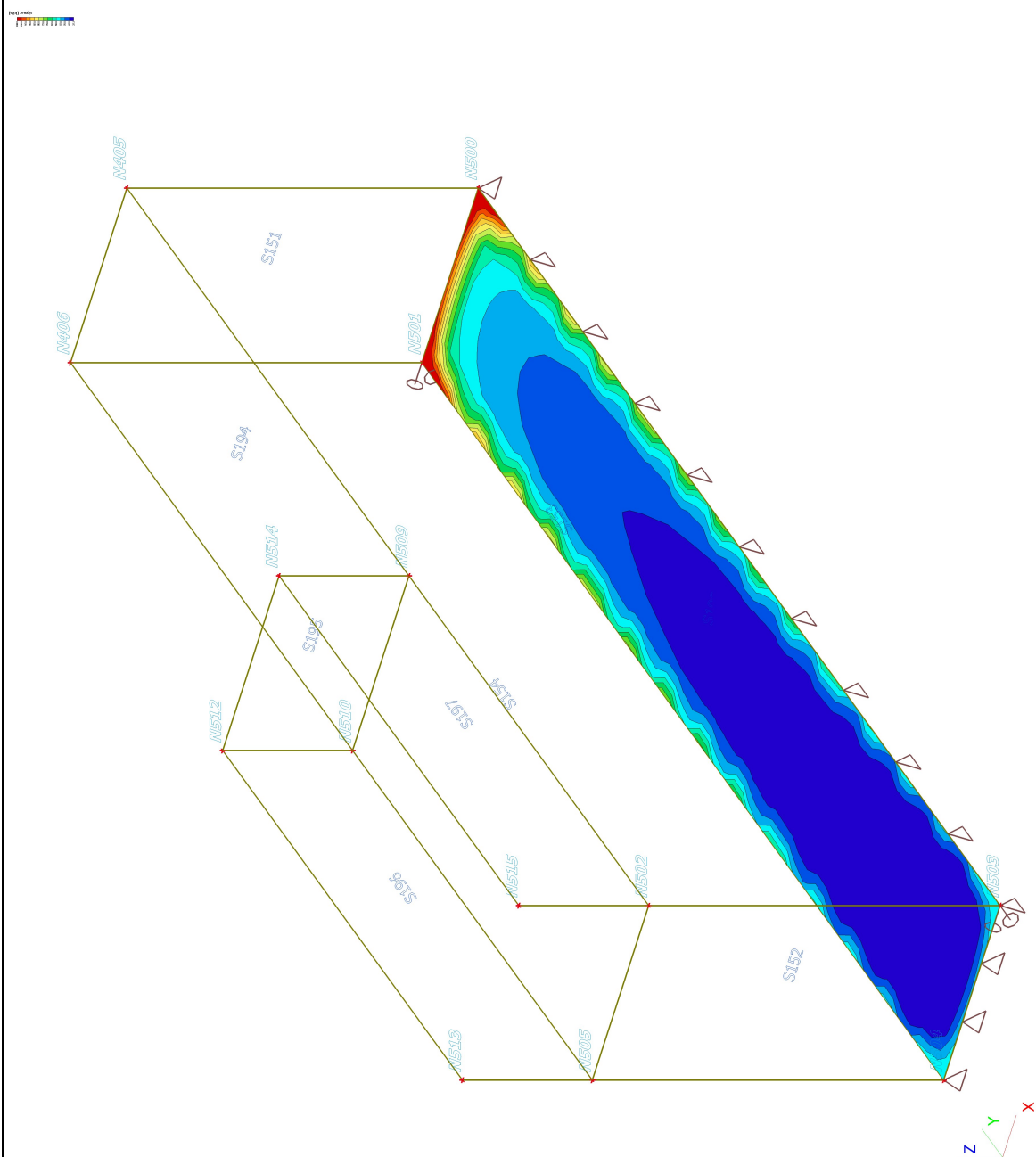
0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00

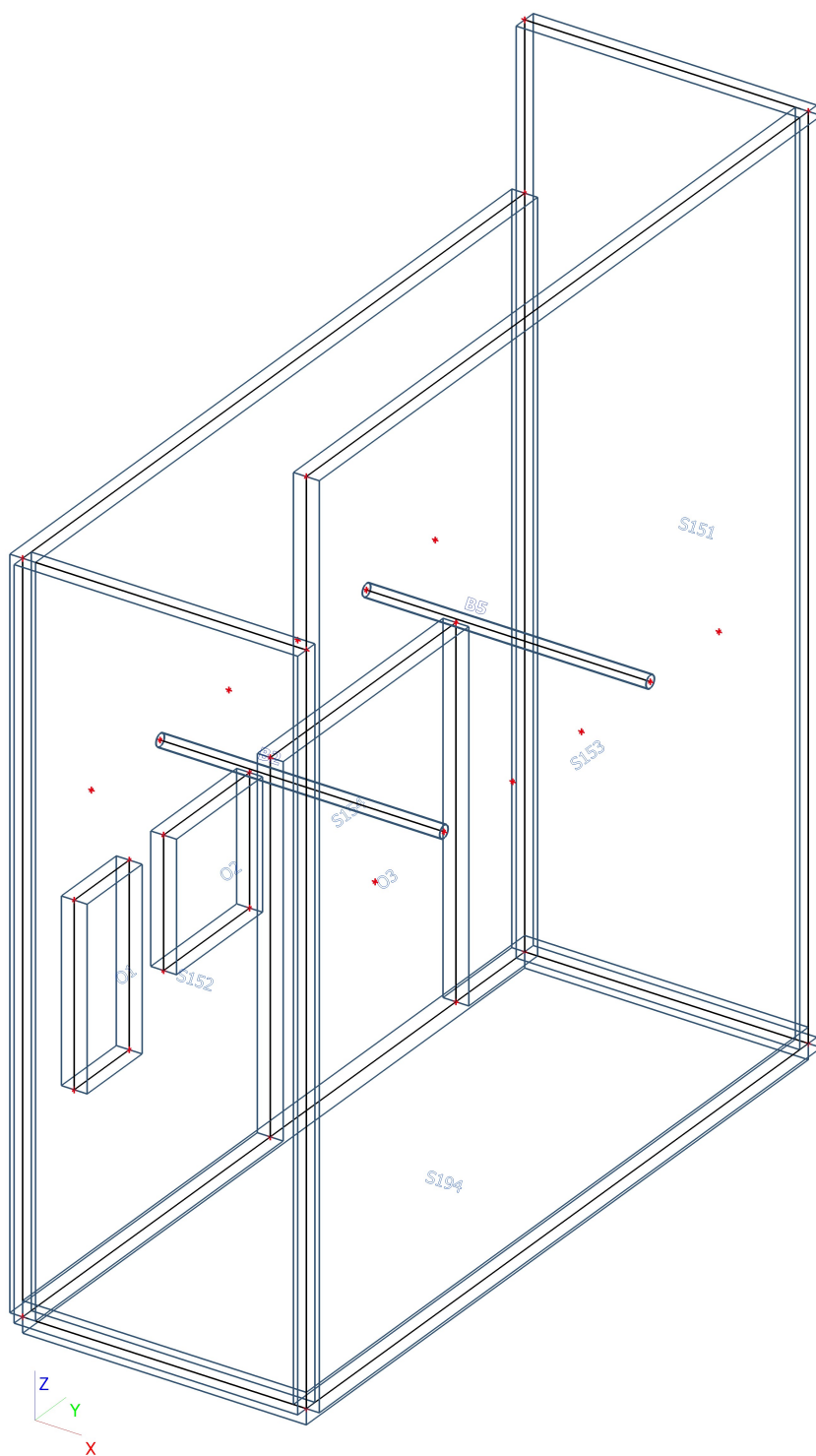


Přemístění uzlů; Uz



Kontaktní napětí; sigmaz

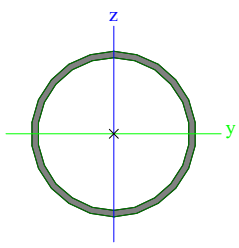


Část "E" L-6**Výpočtový model**

Výpočtový model**Průřezy**

Jméno	CS1
Typ	RO127X5
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiál	S 235

Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, z-z	a	a
Použit 2D MKP výpočet	x	

Obrázek		
----------------	---	--

A [m²]	1,9200e-03	
A y, z [m²]	1,2200e-03	1,2200e-03
I y, z [m⁴]	3,5700e-06	3,5700e-06
I w [m⁶], t [m⁴]	1,9876e-41	7,1400e-06
Wel y, z [m³]	5,6200e-05	5,6200e-05
Wpl y, z [m³]	7,4420e-05	7,4420e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	63	64
α [deg]	0,00	
AL [m²/m]	3,9900e-01	

Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S151	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S152	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S153	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S154	C25/30	250	konstantní	stěna (80)	1PP stěny
S194	C25/30	300	konstantní	deska (90)	1PP stěny

Geologické profily

Jméno	Hladina vody [m]	Nestlačitelné podloží	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	Edef [MN/m²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m³]	m
JV2	1000,000	x	F8	8,000	4,0000e+00	0,42	20,5	25,0	0,2

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ4	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění
SZ5	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užité	1,00
		ZS4 - Technologice	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO2	EN-MSP charakteristická	ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologice	1,00
CO3	Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - Zemina	1,00
		ZS3 - Užitné	1,00
		ZS4 - Technologice	1,00

Síly na povrchu

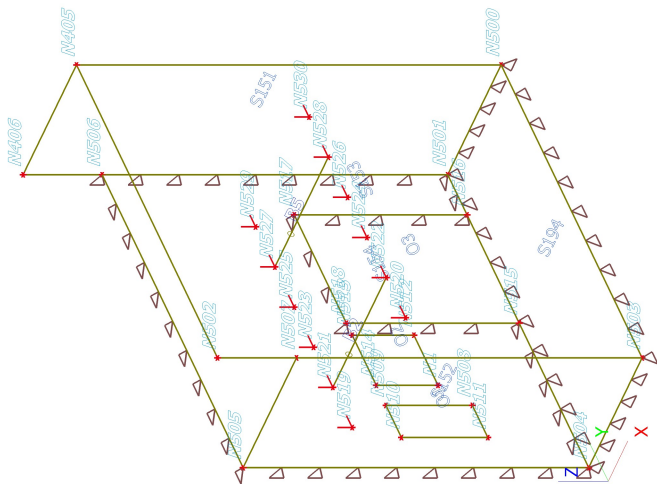
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-5,00	S194	ZS4 - Technologice	LSS	Délka

Zatěžovací stavy

Zatěžovací stavy - ZS1

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

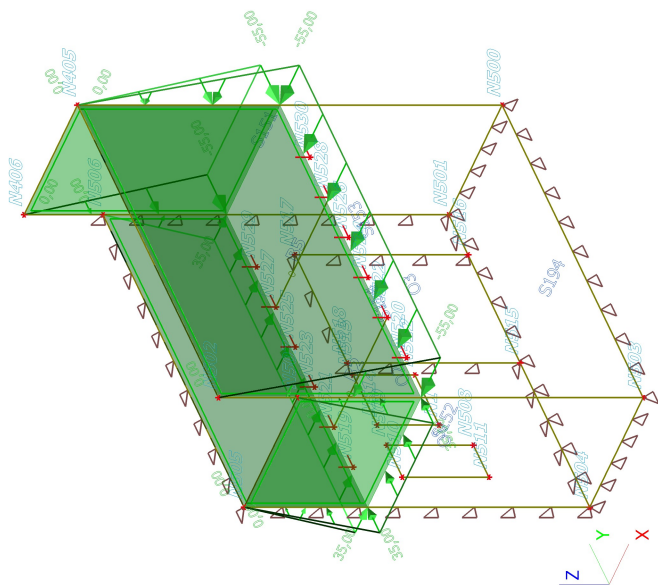
Hodnota pro výpočet



Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	Zemina	Stálé	SZ1	Standard

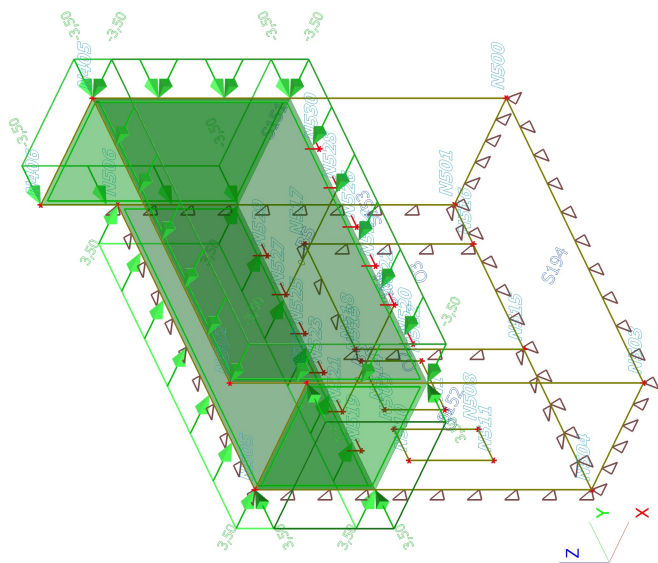
Hodnota pro výpočet



Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	Užitné	Proměnné	SZ4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

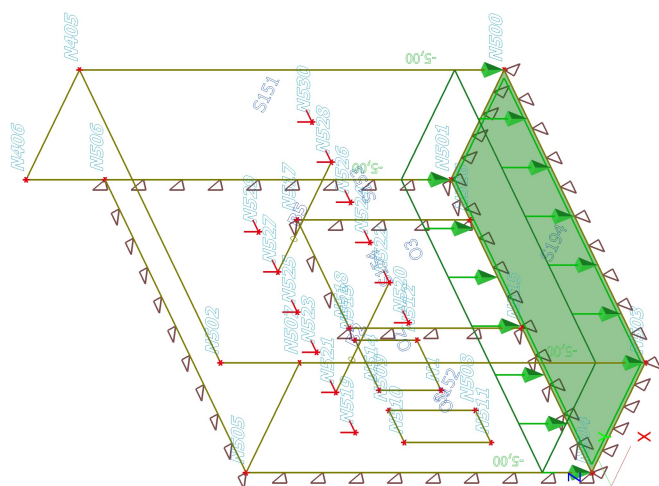
Hodnota pro výpočet



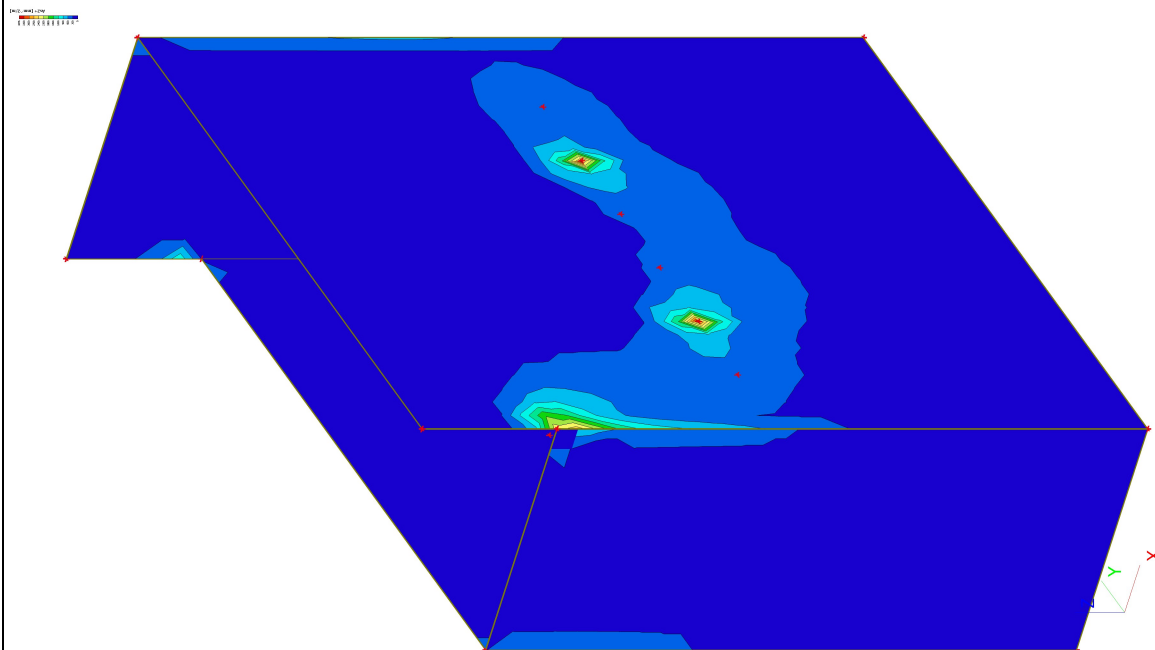
Zatěžovací stavy - ZS4

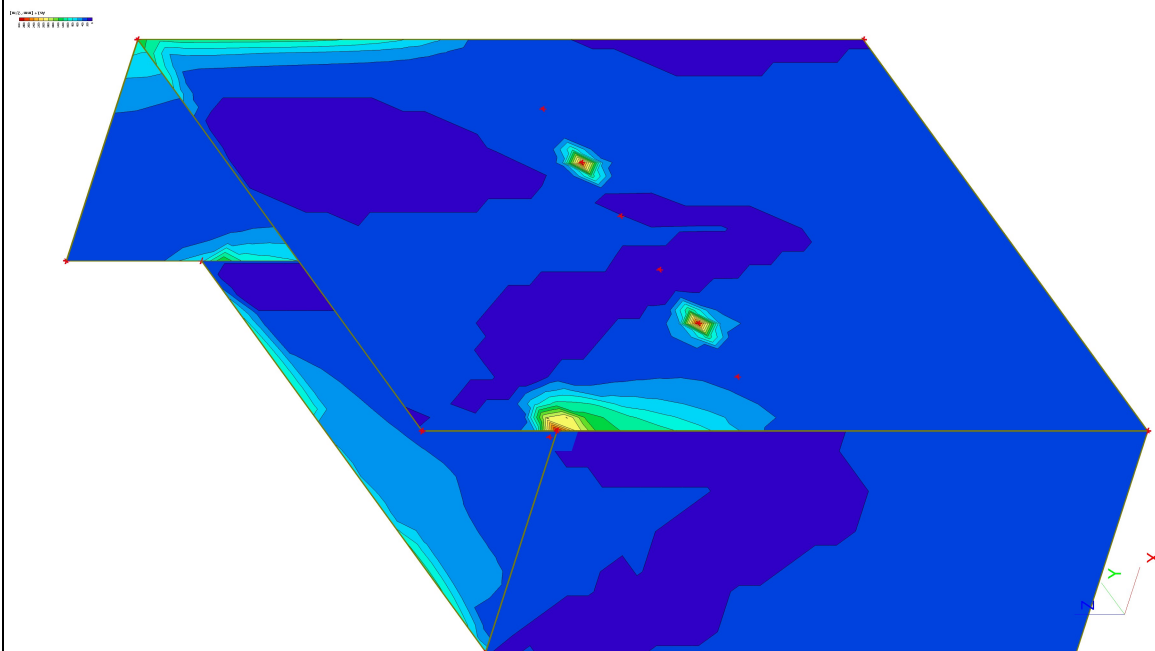
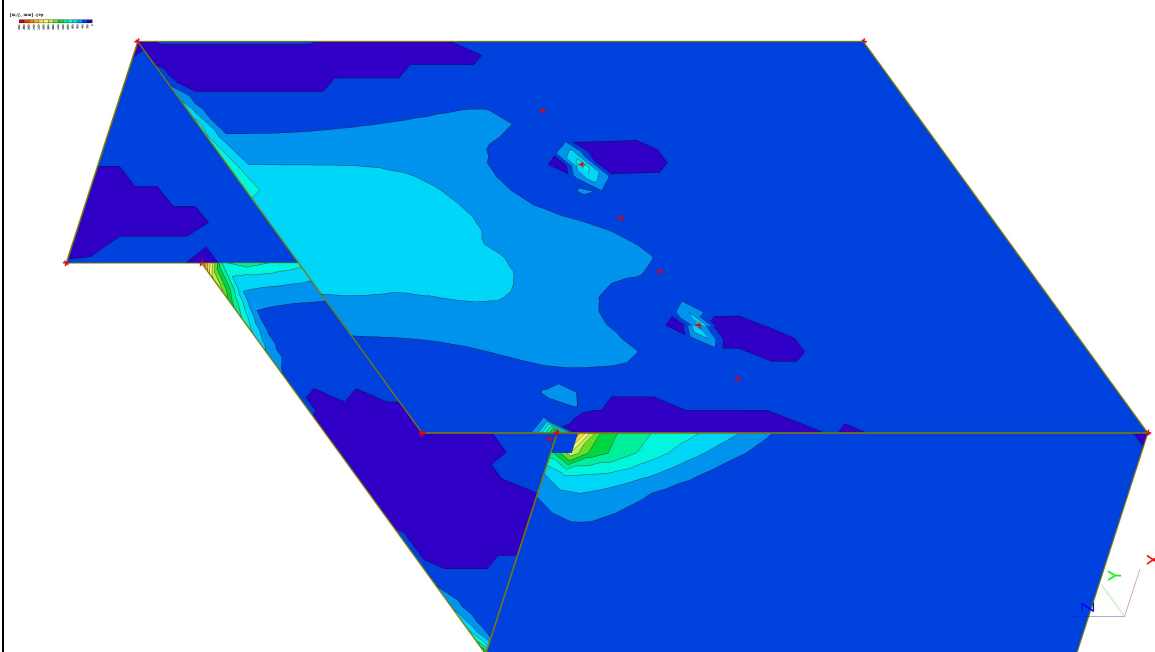
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	Technologice	Proměnné	SZ5	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

Hodnota pro výpočet

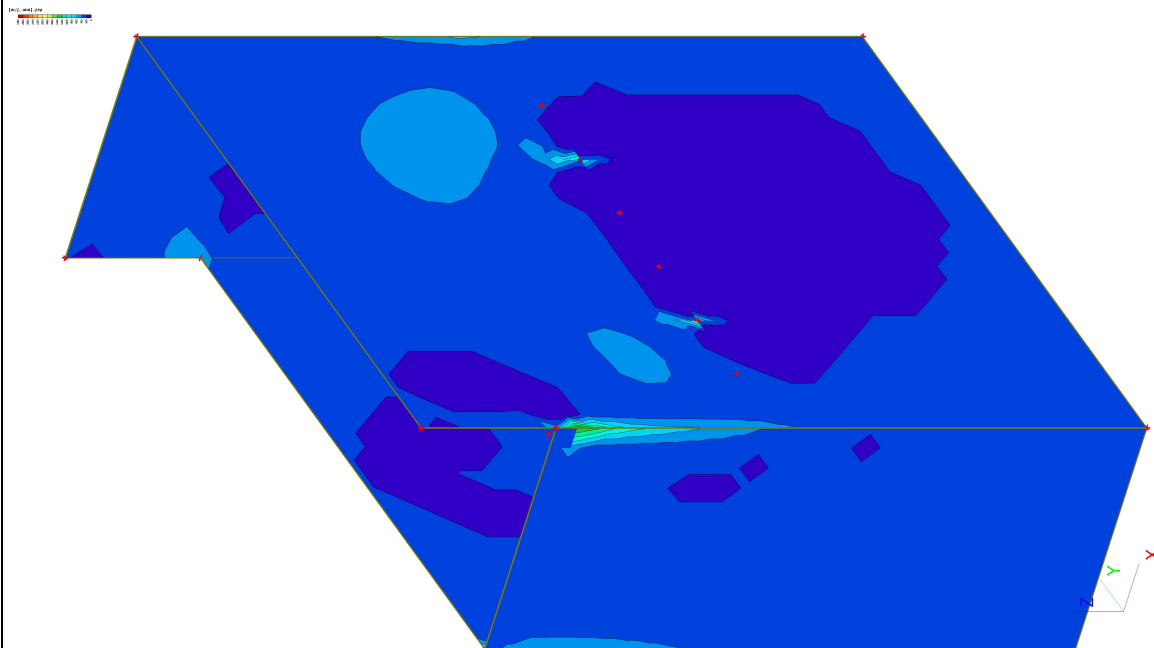


Plochy - návrh - nutné plochy; As2+



Plochy - návrh - nutné plochy; As1+**Plochy - návrh - nutné plochy; As1-**

Plochy - návrh - nutné plochy; As2-



Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_{Celkový} [-]	UC_{Průřez} [-]	UC_{Stabilita} [-]
B5	0,000	CO1/1	CS1 - RO127X5	S 235	0,75	0,63	0,75

Jméno	Klíč kombinace
CO1/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3

"E" - nosník pororoštu

(zatížení dle ČSN EN 1991 a posudek dle ČSN EN 1993)

Zatížení							
Stálé	(z.š.=	1,75	m)	kN/m ²	kN/m	γ_f	kN/m
vlastní tíha					0,13	1,35	0,18
skladba podlahy		1,75		0,30	0,53	1,35	0,71
podhled		1,75		0,00	0,00	1,35	0,00
celkem =				0,30 kN/m ²	0,66	1,35	0,89
Nahodilé - užité							
kategorie	D1	$q_k =$	5,0	kN/m ²			
lehké příčky - vlastní tíha	nejsou	$q_{pk} =$	0	kN/m ²			
				kN/m ²	kN/m	γ_f	kN/m
užité	1,75		5,00		8,75	1,5	13,13

Kombinac	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,q} \cdot q_k =$	10,07	kN/m	$\psi_{0,q} = 0,7$
	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot q_k =$	13,88	kN/m	
		$f_d = \max(f_{da}, f_{db}) =$	13,88	kN/m	

Vstupní veličiny**1 ks profilu IPE 140**

rozpětí

$$L = 2,50 \text{ m}$$

$$M_d = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2 = 10,8 \text{ kNm}$$

Materiál

ocel	S 235	$f_y =$	235	MPa
------	-------	---------	-----	-----

Průřezové charakteristiky

$$A = 1,64 \cdot 10^3 \text{ mm}^2 \quad W_y = 77,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 5,41 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Posouzení únostnosti

napětí při ohybu

$$\sigma = M_d / W_y = 140,3 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa}$$

vyhovuje

Posouzení průhybu

$$w = 5/384 \cdot f_n \cdot l^4 / (E \cdot I_y) = 4,21 \text{ mm}$$

$$w_{lim} = l/300 = 8,3$$

$$w = 4,2 \text{ mm} > w_{lim} = 8,3 \text{ mm}$$

vyhovuje**Reakce**

$$F_d = 17,3 \text{ kN}$$

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : Bazén Lužánky
 Popis : OZ
 Vypracoval : Roman Seiter
 Datum : 26.05.2020

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$
 Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

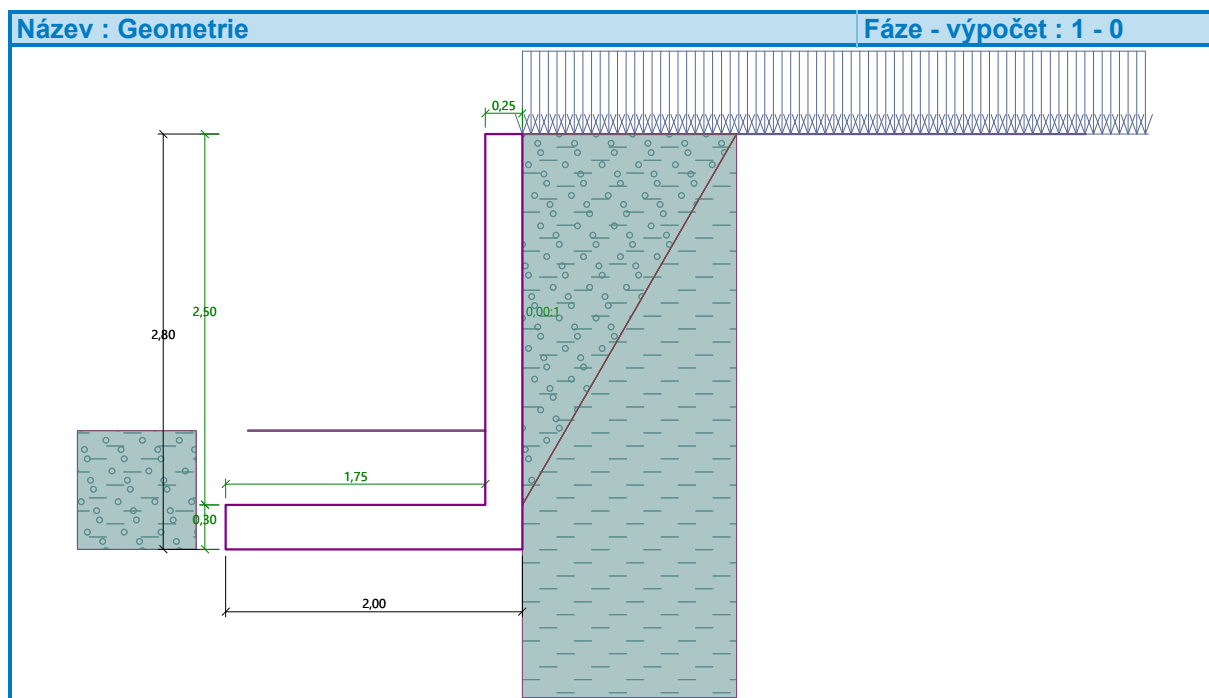
Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
2	0,00	2,50
3	0,00	2,80
4	-2,00	2,80
5	-2,00	2,50
6	-0,25	2,50
7	-0,25	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 1,22 m².



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	6,00
2	Třída G5		30,00	0,00	19,50	9,50	10,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 6,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G5


Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Třída G5
 Sklon = $60,00^\circ$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F6, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	změn	2,50				na terénu
Číslo	Název							
1	Užitné terén							

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: pasivní
 Zemina na líci konstrukce - Třída G5
 Třecí úhel kce-zemina $\delta = 10,00^\circ$
 Výška zeminy před zdí $h = 0,80 \text{ m}$
 Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
 Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-0,86	28,17	1,45	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-25,54	-0,27	-4,48	0,68	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	21,15	-1,01	3,54	2,00	1,350	1,350	1,350
Užitné terén	2,25	-1,33	0,37	2,00	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 34,55 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 26,51 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 25,51 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 6,39 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 19,29 kPa

Únosnost základové pudy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-0,10	37,33	-2,55	0,000	18,66
2	7,18	29,03	6,39	0,124	19,29

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-0,37	27,61	-2,14

Dimenzace čís. 1

Posouzení dříku - přední výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-1,25	14,37	0,12	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-9,95	-0,17	-1,75	0,00	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	16,12	-0,93	2,71	0,25	1,350	1,350	1,350
Užitné terén	2,03	-1,18	0,33	0,25	1,500	1,500	1,500

Posouzení dříku - přední výztuž

Přední výztuž není nutná.

Posouzení dříku - zadní výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-1,25	14,37	0,12	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-9,95	-0,17	-1,75	0,00	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	16,12	-0,93	2,71	0,25	1,350	1,350	1,350
Užitné terén	2,03	-1,18	0,33	0,25	1,500	1,500	1,500

Posouzení dříku - zadní výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,50 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

5 ks profil 14,0 mm, krytí 45,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,25 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,39 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrální osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,12 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 101,41 \text{ kN} > 14,85 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 67,74 \text{ kNm} > 21,49 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení dříku - zadní výztuž - V_{Ed}

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,25 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

5 ks profil 14,0 mm, krytí 45,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,25 m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 101,41 \text{ kN} > 16,96 \text{ kN} = V_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení výstupku

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0,00	-0,86	28,17	1,45	1,350
Odpor na líci	-25,54	-0,27	-4,48	0,68	1,350
Aktivní tlak	21,15	-1,01	3,54	2,00	1,350
Užitné terén	2,25	-1,33	0,37	2,00	1,500

Posouzení výstupku

Vyztužení a rozměry průřezu

5 ks profil 14,0 mm, krytí 35,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,30 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,03 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 116,43 \text{ kN} > 20,59 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 82,98 \text{ kNm} > 21,49 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Trapézový plech podlahy

(zatížení dle ČSN EN 1991)

Stálé zatížení	kN/m²	γ_G	kN/m²
Podlaha	1,50	1,35	2,03
Tr. Plech + nadbetonování	2,76	1,35	3,73
Podhled	0,00	1,35	0,00
	4,26	1,35	5,75

Nahodilé zatížení	kN/m²	γ_Q	kN/m²
sklad	5,00	1,50	7,50

Kombinace	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,s} \cdot s + 1,5 \cdot \psi_{0,w} \cdot w =$	13,25	kN/m ²	$\psi_{0,s}=0,5$
pro MSU	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot s + 1,5 \cdot \psi_{0,w} \cdot w =$	12,39	kN/m ²	$\psi_{0,w}=0,6$
		$f_d = \max(f_{da}; f_{db}) =$	13,25	kN/m²	

Kombinace pro MSP	6.14b	$f_k = \Sigma g_k + s + \psi_{0,w} \cdot w =$	9,26	kN/m²
--------------------------	-------	---	-------------	-------------------------

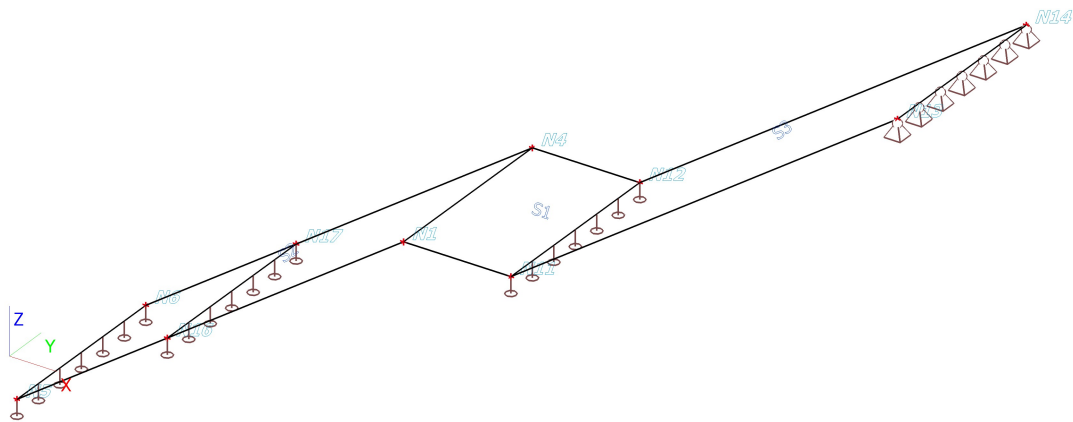
Návrh trapézového plechuNavrženo: **100/275 tl. 0,88 mm**Navrženo jako prostý nosník: **2,00 m****Posouzení trapézového plechu**

MSU	tabulková únosnost $q_u =$	17,09 kN/m ²	>	13,25 kN/m ²
				VYHOVUJE

MSP	tabulková hodnota $g_u =$	11,10 kN/m ²	>	9,26 kN/m ²
	pro průhyb 1/300 L			VYHOVUJE

1. Schodiště

2. Výpočtový model



3. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0,2	1,3667e+04	0,00	30,00

4. Plocha

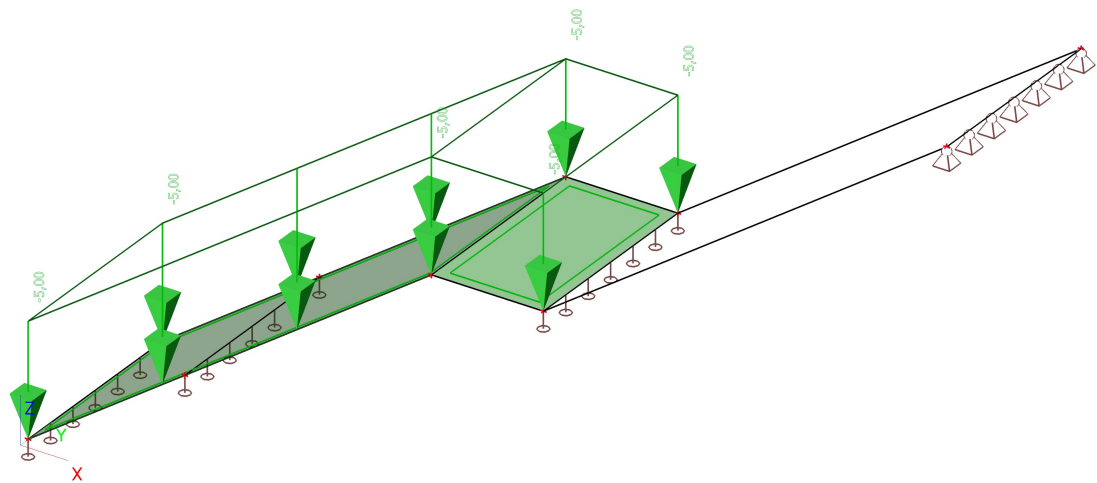
Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S2	C30/37	160	konstantní	deska (90)	Vrstva1
S1	C30/37	160	konstantní	deska (90)	Vrstva1
S3	C30/37	160	konstantní	deska (90)	Vrstva1

5. Zatěžovací stavy

5.1. Zatěžovací stavy - LC1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

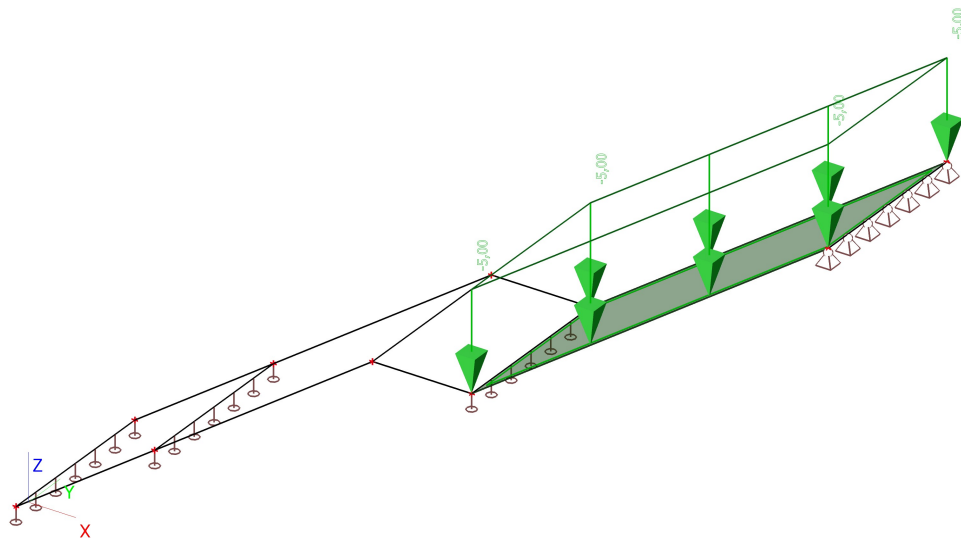
5.3.1. Hodnota pro výpočet



5.4. Zatěžovací stavy - LC4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC4	Užitné 2	Proměnné	LG2	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

5.4.1. Hodnota pro výpočet



6. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Kat A : obytné

7. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stupně	1,00
		LC3 - Užité 1	1,00
		LC4 - Užité 2	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stupně	1,00
		LC3 - Užité 1	1,00
		LC4 - Užité 2	1,00

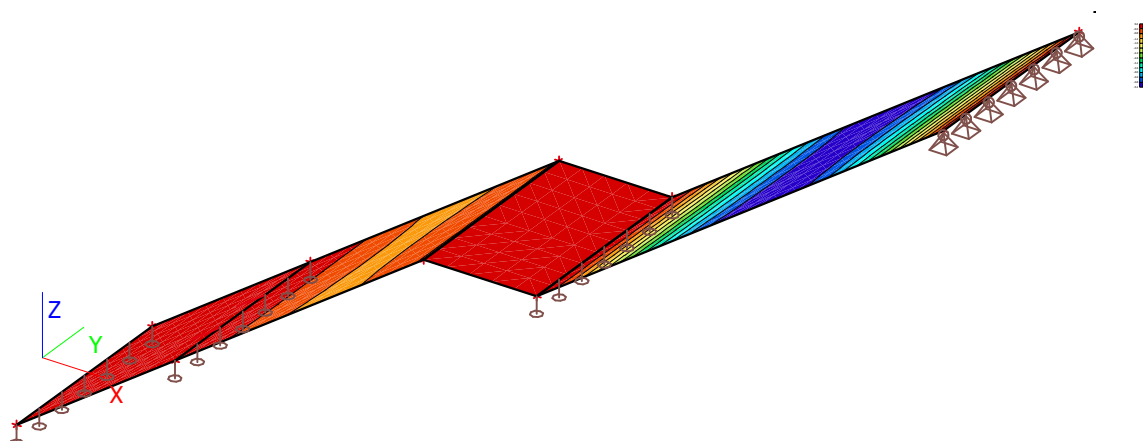
8. Kombinace pro beton

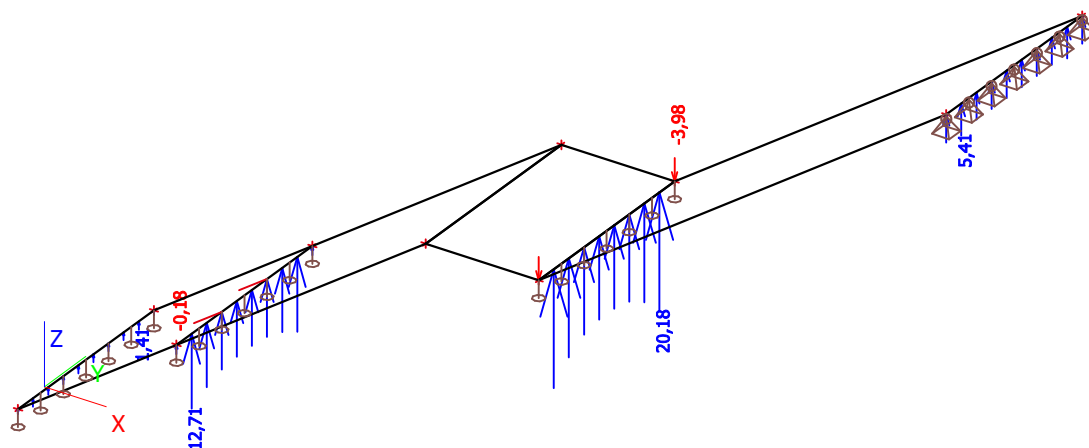
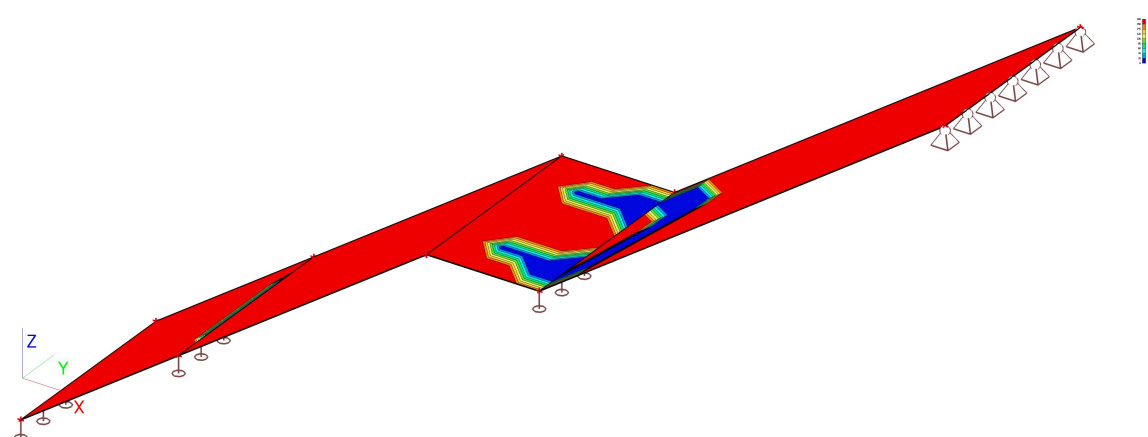
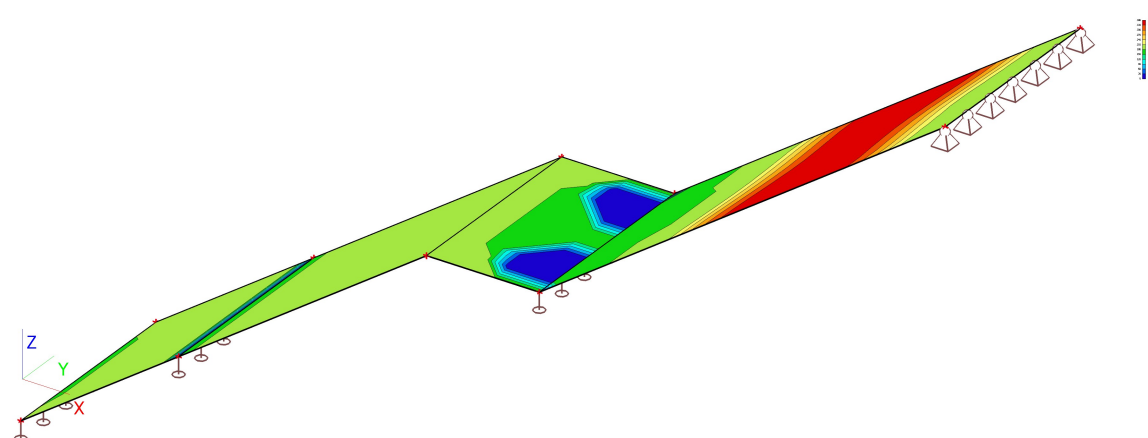
Jméno	Zatěžovací stavy	Souč. [-]	kombinaci použít pro určení průhybu od dotvarování	kombinaci použít pro určení průhybu od dlouhodobých zatížení
CC1	LC1 - Vlastní tíha	1,00	✓	✓
	LC2 - Stupně	1,00		
	LC3 - Užité 1	0,60		
	LC4 - Užité 2	0,60		

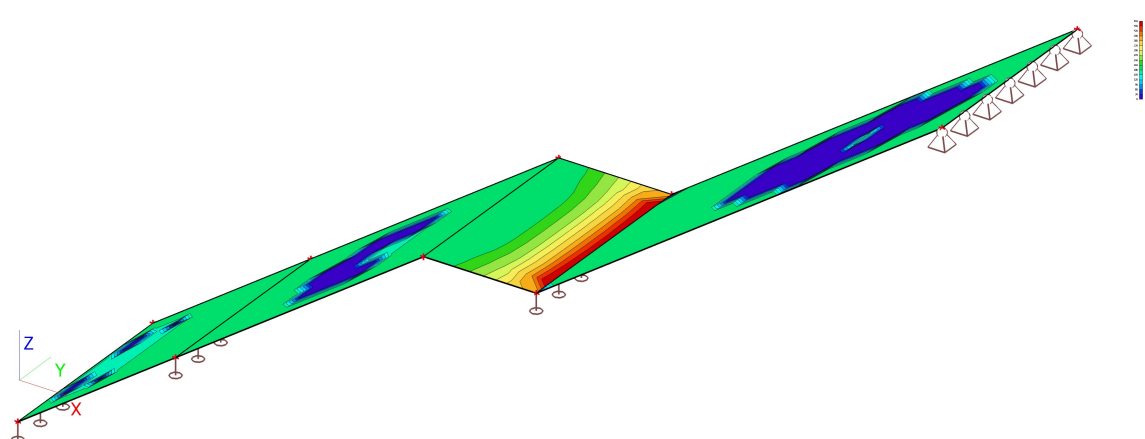
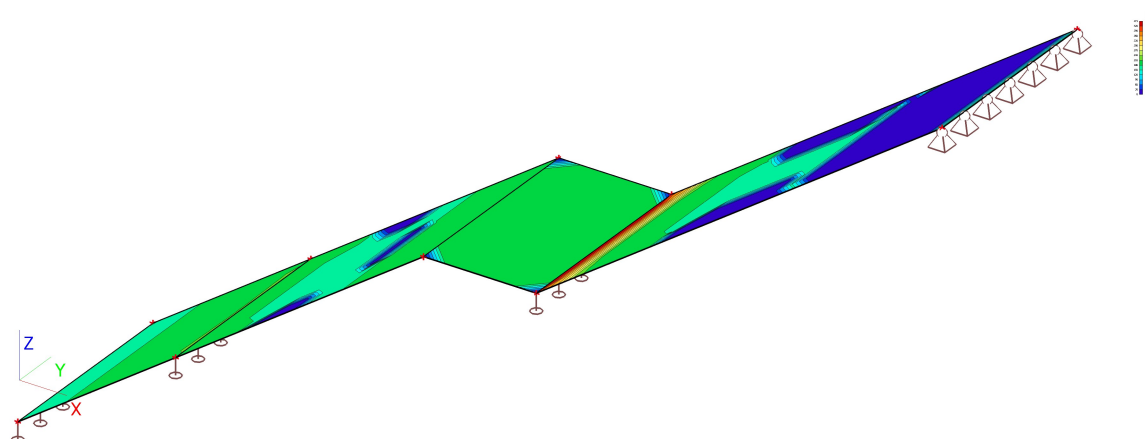
9. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF2	Z	Síla	-2,50	S2	LC2 - Stupně	GSS	Délka
SF8	Z	Síla	-0,50	S1	LC2 - Stupně	GSS	Délka
SF1	Z	Síla	-5,00	S1	LC3 - Užité 1	LSS	Délka
SF9	Z	Síla	-2,50	S3	LC2 - Stupně	GSS	Délka
SF10	Z	Síla	-5,00	S3	LC4 - Užité 2	GSS	Délka
SF11	Z	Síla	-5,00	S2	LC3 - Užité 1	GSS	Délka

10. Nelineární průhyb s dotvarováním CC1



11. Reakce CO1**12. Plochy - návrh - nutné plochy; As1-****13. Plochy - návrh - nutné plochy; As2-**

14. Plochy - návrh - nutné plochy; As1+**15. Plochy - návrh - nutné plochy; As2+**

Výměna podél schodiště

(zatížení dle ČSN EN 1991 a posudek dle ČSN EN 1993)

Zatížení

Stálé	(z.š.= 2,2 m)	kN/m ²	kN/m	γ_f	kN/m
vlastní tíha			1,19	1,35	1,61
skladba podlahy a stropu	2,20	8,05	17,71	1,35	23,91
zdivo		0,00	5,00	1,35	6,75
celkem =		8,05 kN/m ²	23,90	1,35	32,27
Nahodilé - užité					
kategorie	C4	$q_k = 5,0$ kN/m ²			
lehké příčky - vlastní tíha	nejsou	$q_{pk} = 0$ kN/m ²			
užité	2,20	5,00 kN/m ²	11,00 kN/m	1,5	16,50 kN/m

Kombinac	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,q} \cdot q_k =$	43,82	kN/m	$\psi_{0,q} = 0,7$
	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot q_k =$	43,93	kN/m	
		$f_d = \max(f_{da}, f_{db}) =$	43,93	kN/m	

Vstupní veličiny**1 ks profilu HEB 300**

rozpětí

L = 6,30 m

 $M_d = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2 = 217,9$ kNm**Materiál**ocel S 235 $f_y = 235$ MPa**Průřezové charakteristiky**A = 14,9 10³ mm² $W_y = 1680$ 10³ mm³ $I_y = 251,7$ 10⁶ mm⁴**Posouzení únostnosti**

napětí při ohybu

 $\sigma = M_d / W_y = 129,7$ MPa < **235** MPa**vyhovuje****Posouzení průhybu** $w = 5/384 \cdot f_n \cdot l^4 / (E \cdot I_y) = 13,54$ mm $w_{lim} = l/400 = 15,8$ $w = 13,5$ mm > $w_{lim} = 15,8$ mm**vyhovuje****Reakce** $F_d = 138,4$ kN

Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon I fax:
E-mail:

Strana: 1
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 27.05.2020

Komentář uživatele:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8) M20

Efektivní kotvení hloubka:

$h_{ef,act} = 200 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Materiál:

5.8

Certifikát č.:

ETA 11/0493

Vydáný I Platný:

03.02.2017 | -

Posouzení:

Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)

Distanční montáž:

$e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 10 \text{ mm}$

Kotevní deska:

$l_x \times l_y \times t = 300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

Profil:

IPB/HEB profil; ($V \times \check{S} \times T \times T$) = $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm} \times 11 \text{ mm} \times 19 \text{ mm}$

Základní materiál:

s trhlinami beton, C20/25, $f_{c,cube} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 450 \text{ mm}$,
teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

Montáž:

kotevní otvor vrtaný přiklepem, montážní podmínky: suché

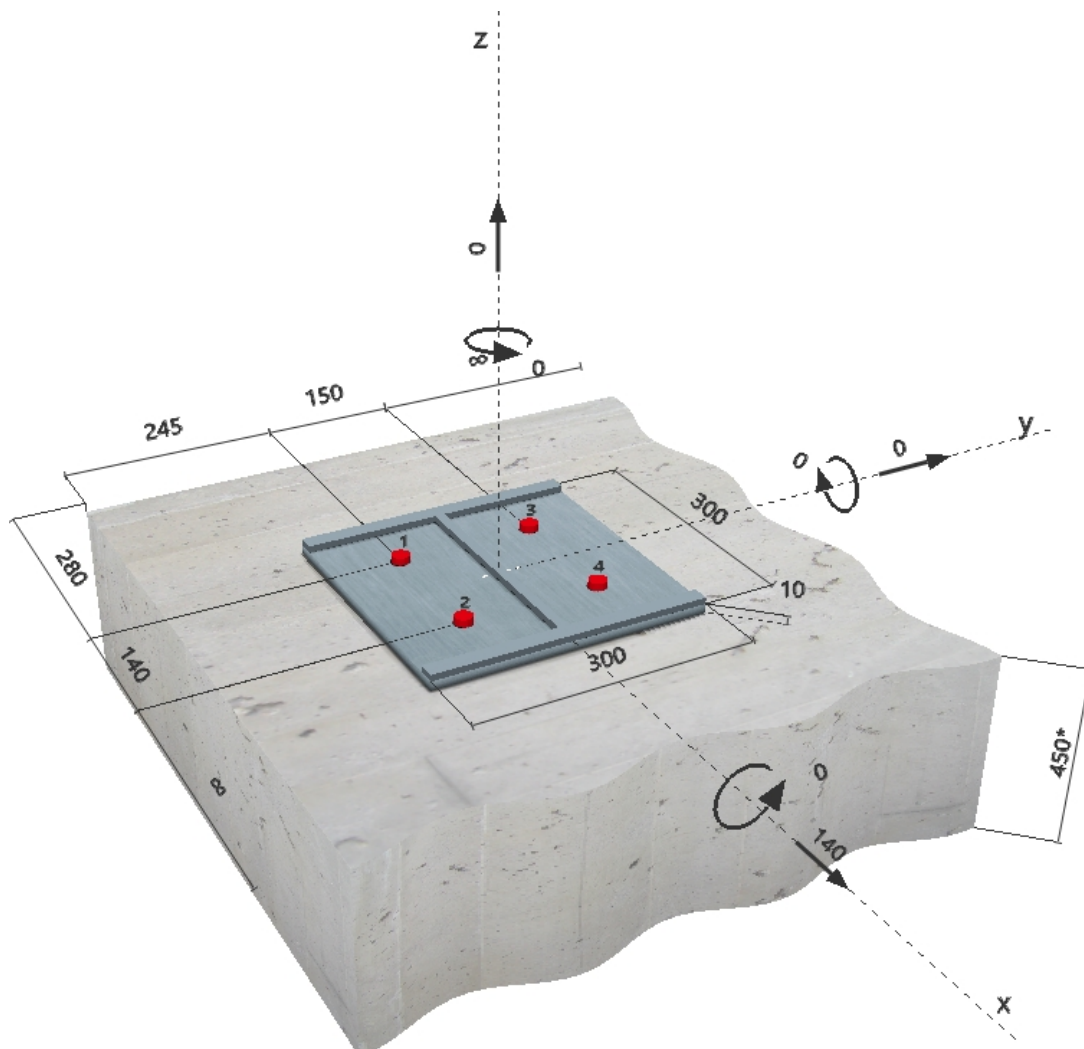
Výztuž:

Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \emptyset) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)

žádná podélná výztuž okraje



Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Společnost:		Strana:	2
Projektant:		Projekt:	
Adresa:		Dílčí projekt / pozice č.:	
Telefon I fax:		Datum:	27.05.2020
E-mail:			

2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy)

		Výpočtové hodnoty [kN]		Využití	
Zatížení	Posouzení	Zatížení	Únosnost	β_N / β_V [%]	Stav
Tah	-	-	-	- / -	-
Smyk	Porušení vylomením betonu	140,000	178,333	- / 79	OK

Zatížení	β_N	β_V	α	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
Kombinace zatížení tah/smyk	-	-	-	-	-

3 Upozornění

- Prosím berte v úvahu všechny detaily a připomínky/varování uvedené v podrobném protokolu!

Upevnění je bezpečné!

4 Poznámky, požadavky na vaši kooperaci

- Veškeré informace a data obsažená v Softwaru se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů a bezpečnostních nařízení v souladu s technickými směrnicemi a provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se uživatel musí striktně řídit. Veškerá čísla obsažená v Softwaru představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených pomocí Softwaru vycházejí především z vámi zadaných dat. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadávaných dat. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Software slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a povolení bez jakékoli záruky ohledně bezchybnosti, přesnosti a relevantnosti výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.
- Abyste předešli škodám, které by Software mohl způsobit, nebo omezili jejich rozsah, musíte přijmout veškerá nutná a přiměřená opatření. Obzvláště je třeba pravidelně zálohovat programy a data a v případě potřeby provádět aktualizace Softwaru, které společnost Hilti pravidelně nabízí. Nepoužíváte-li funkci AutoUpdate, která je součástí Softwaru, je nutné zajistit aktuálnost vámi používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vámi zaviněného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.