

STATICKÝ VÝPOČET

OBRATISKA AUTOBUSOV - KULTÚRNY DOM

k.ú. Kostolná pri Dunaji, p.č. 2/1, 8/1, 55, 57/1, 57/2, 69/1, 69/12, 93/1

STUPEŇ PROJEKTU

DSP

ČASŤ PROJEKTU

STATIKA

STAVEBNÝ OBJEKT

SO 01.05 ZASTÁVKA / NÁSTUPNÝ TERMINÁL

KLIENT

OBEC KOSTOLNÁ PRI DUNAJI

Kostolná pri Dunaji č.59, Kostolná pri Dunaji 903 01

AUTOR PROJEKTU

Createrterra s.r.o.

Hrubý Šúr 15

Senec 903 01

Ing.arch. Zuzana KIERULFOVÁ, Ing. Matej OROLÍN



PROJEKTANT ČASTI

ADC Projekt, s.r.o.

Račianska 26G

Bratislava 831 02

ZODP. PROJEKTANT

Ing. Michal KRCHŇÁK, PhD.

VYPRACOVAL

Ing. Michal KRCHŇÁK, PhD.



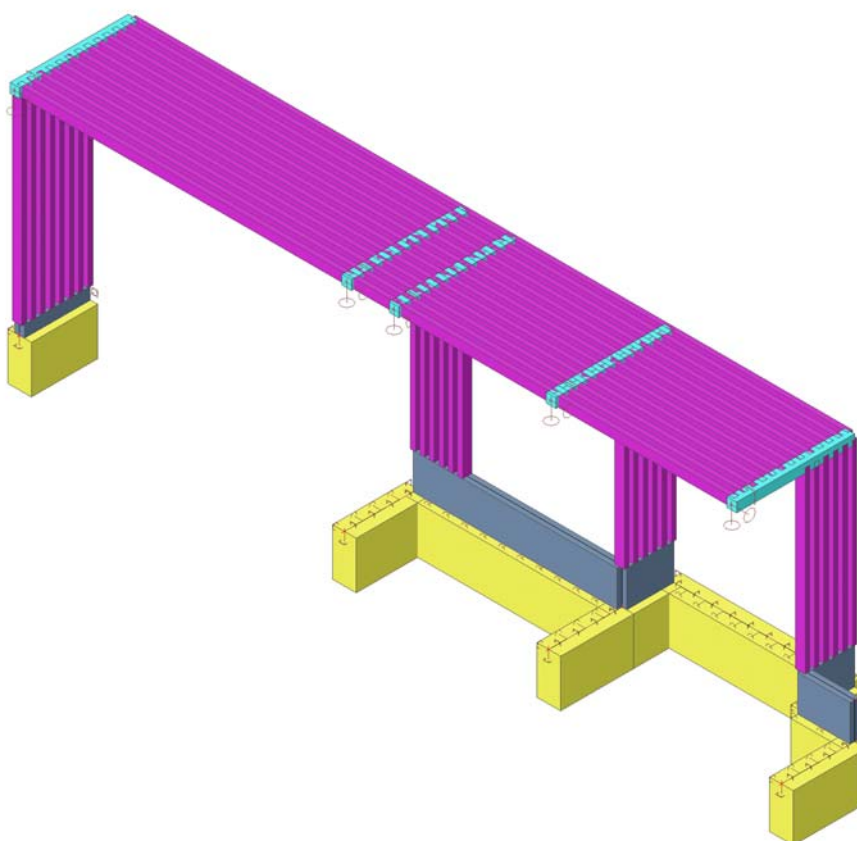
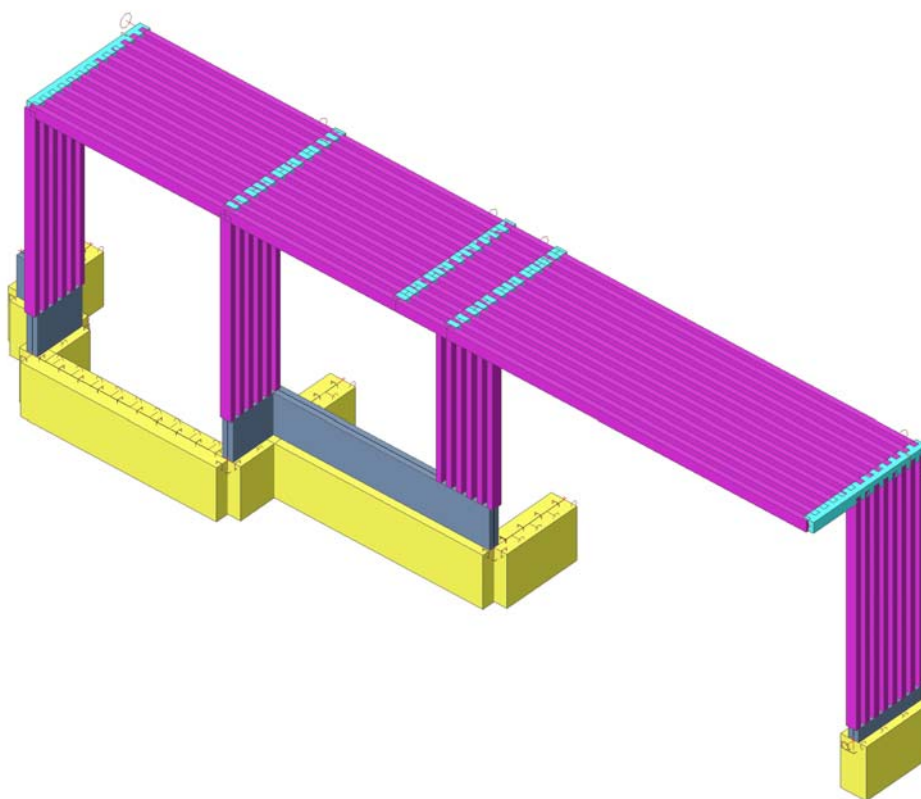
Zákazka S2025012
Bratislava, Apríl 2025

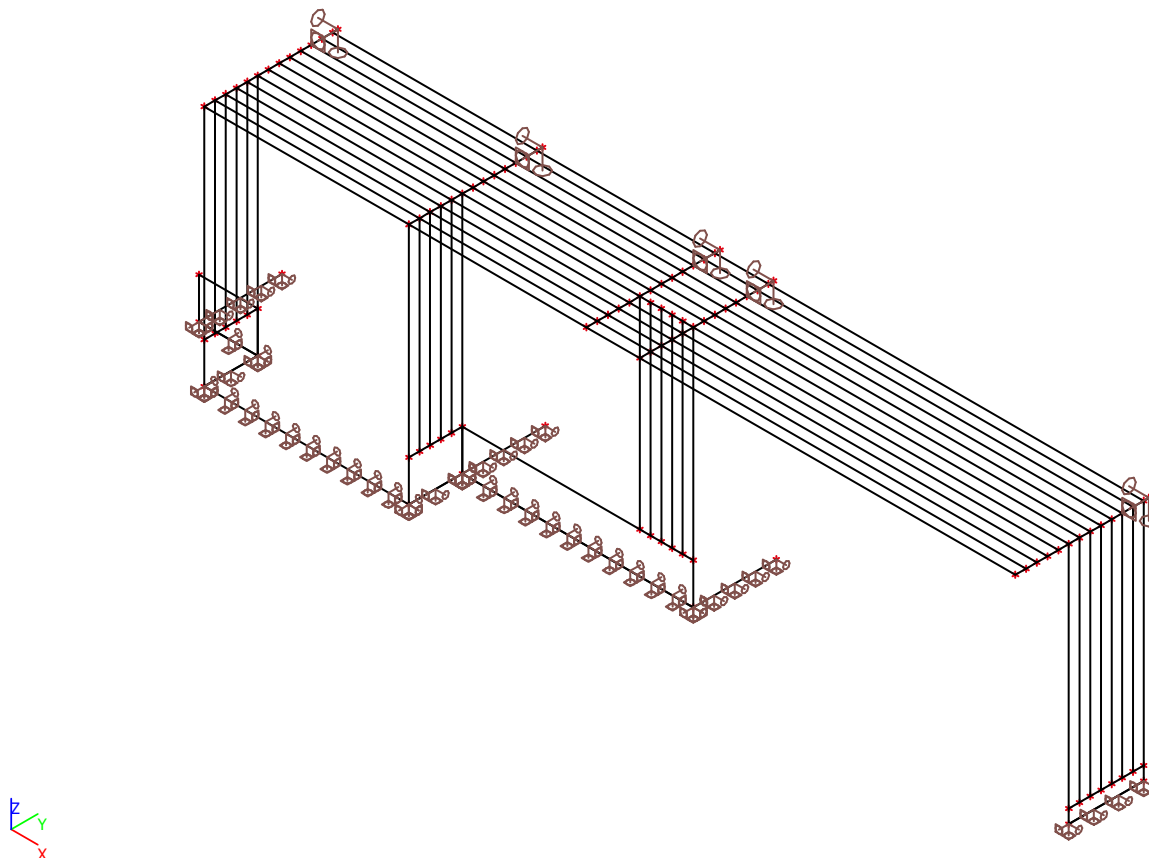
Revízia 00

1. Obsah

1. Obsah	2
2. Výpočtový model	3
3. Nastavenie výpočtu	4
3.1. Materiály	4
3.2. Prierezy	5
3.3. Zaťažovacie stavy	5
3.4. Zaťažovacie skupiny	5
3.5. Kombinácie	5
4. Zaťaženie	6
4.1. LC2 / Celková hodnota / Hodnota	6
4.2. LC3 / Celková hodnota / Hodnota	7
4.3. LC4a / Celková hodnota / Hodnota	7
4.4. LC4b / Celková hodnota / Hodnota	8
4.5. LC4c / Celková hodnota / Hodnota	8
4.6. LC4d / Celková hodnota / Hodnota	9
4.7. LC4e / Celková hodnota / Hodnota	9
4.8. LC4f / Celková hodnota / Hodnota	10
5. Analýza konštrukcie	10
5.1. Reakcie	10
5.1.1. Reakcie; R_x	10
5.1.2. Reakcie; R_y	11
5.1.3. Reakcie; R_z	11
5.2. Vnútorne sily	12
5.2.1. Označenie prútov	12
5.2.2. 1D vnútorné sily	13
5.2.3. 1D vnútorné sily; N	14
5.2.4. 1D vnútorné sily; M_y	15
5.2.5. 1D vnútorné sily; V_z	15
5.2.6. 1D vnútorné sily; M_y	16
5.2.7. 1D vnútorné sily; M_z	16
5.2.8. 1D vnútorné sily; V_z	17
5.2.9. 1D vnútorné sily; M_y	17
5.3. Posúdenie	18
5.4. Betónové parapety	20
5.4.1. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,1+}$	20
5.4.2. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,1-}$	21
5.4.3. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,2-}$	21
5.4.4. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,2+}$	22

2. Výpočtový model








3. Nastavenie výpočtu

3.1. Materiály

Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Farba
S 235	7850,00	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,01e-003	0,00 40,00	40,00 80,00	235,0 215,0	360,0 360,0	


Betón EC2

Názov	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	$f_{c,k.28}$ [MPa]	Farba
C12/15	Betón	2500,00	2,7100e+04	0.2 0,01e-003	12,00	
C25/30	Betón	2500,00	3,1500e+04	0.2 0,01e-003	25,00	

Výstuž EC2

Názov	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Betonárska výstuž	7850,00	2,0000e+05	8,3333e+04	0,01e-003	500,0




Drevo EC5

Názov	Typ dreva	μ α [m/mK]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t.0,k}$ [MPa]	$f_{t.90,k}$ [MPa]	$f_{c.0,k}$ [MPa]	$f_{c.90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Farba
C24 (EN 338)	Rastené	0 5,00e-06	1,1000e+04 6,9000e+02	24,0	14,5	0,4	21,0	2,5	4,0	

MaterialB

Názov	E modul [MPa]	Poisson - nu	Merná hmotnosť [kg/m³]	Log. dekrement (iba nerovnomerné tlmenie)	Merné teplo [J/gK]
Typ	G modul [MPa]				
SKLO	7,2000e+04	0.23	2600,00	0.15	6,0000e-01
Základný materiál	2,9268e+04				

3.2. Prierezy

Názov	Typ	Materiálová položka	A [mm²]	A _y [mm²]	I _y [mm⁴]	W _{el.y} [mm³]	W _{pl.y} [mm³]	Farba
	Detailný			A _z [mm²]	I _z [mm⁴]	W _{el.z} [mm³]	W _{pl.z} [mm³]	
CS1	RECT 80,00; 160,00	C24 (EN 338)	1,2800e+04	1,0674e+04 1,0669e+04	2,7307e+07 6,8267e+06	3,4133e+05 1,7067e+05	4,1825e+05 2,0913e+05	
CS2	RECT 160,00; 160,00	C24 (EN 338)	2,5600e+04	2,1341e+04 2,1341e+04	5,4613e+07 5,4613e+07	6,8267e+05 6,8267e+05	8,3651e+05 8,3651e+05	
CS3 - základový pás	Obdĺžnik 800,00; 400,00	C25/30	3,2000e+05	2,6686e+05 2,6671e+05	1,7067e+10 4,2667e+09	4,2667e+07 2,1333e+07	0,0000e+00 0,0000e+00	

3.3. Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia				
LC1	Vlastná tiaž	Stále Vlastná tiaž	LG1	-Z		
LC2	Stále	Stále Štandard	LG1			
LC3	Sneh Štandard	Premenné Statické	LG2		Krátkodobé	Žiadny
LC4a	Vietor tlak - zľava Štandard	Premenné Statické	LG3		Krátkodobé	Žiadny
LC4b	Vietor tlak - spredu Štandard	Premenné Statické	LG3		Krátkodobé	Žiadny
LC4c	Vietor tlak - sprava Štandard	Premenné Statické	LG3		Krátkodobé	Žiadny
LC4d	Vietor sanie - zľava Štandard	Premenné Statické	LG3		Krátkodobé	Žiadny
LC4e	Vietor sanie - spredu Štandard	Premenné Statické	LG3		Krátkodobé	Žiadny
LC4f	Vietor sanie - sprava Štandard	Premenné Statické	LG3		Krátkodobé	Žiadny

3.4. Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Štandard	Sneh
LG3	Premenné	Výberová	Vietor

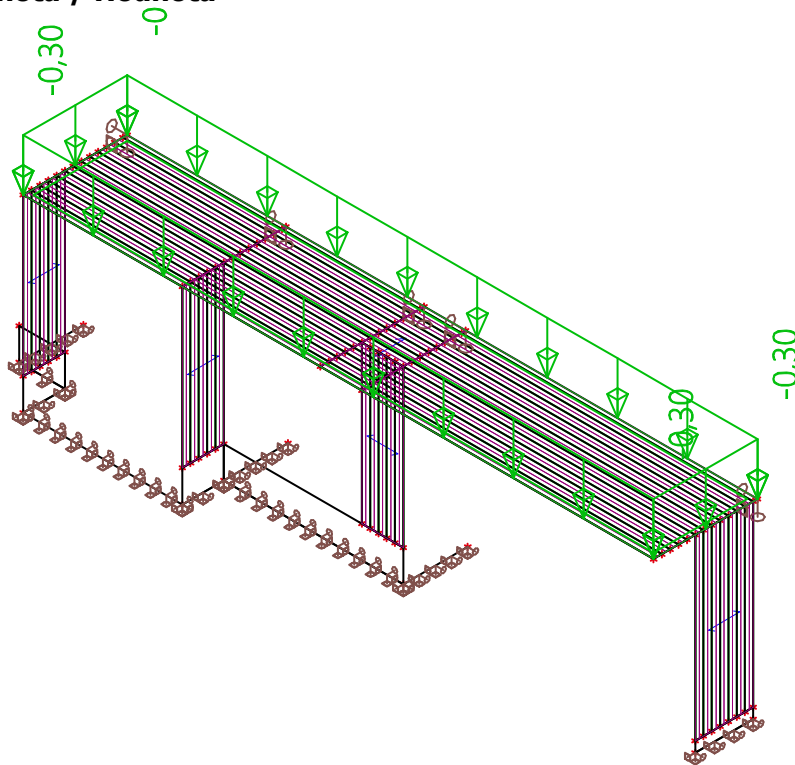
3.5. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,000
			LC2 - Stále	1,000
			LC3 - Sneh	1,000
			LC4a - Vietor tlak - zľava	1,000
			LC4d - Vietor sanie - zľava	1,000
			LC4b - Vietor tlak - spredu	1,000
			LC4c - Vietor tlak - sprava	1,000
			LC4e - Vietor sanie - spredu	1,000
			LC4f - Vietor sanie - sprava	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,000
			LC2 - Stále	1,000
			LC3 - Sneh	1,000

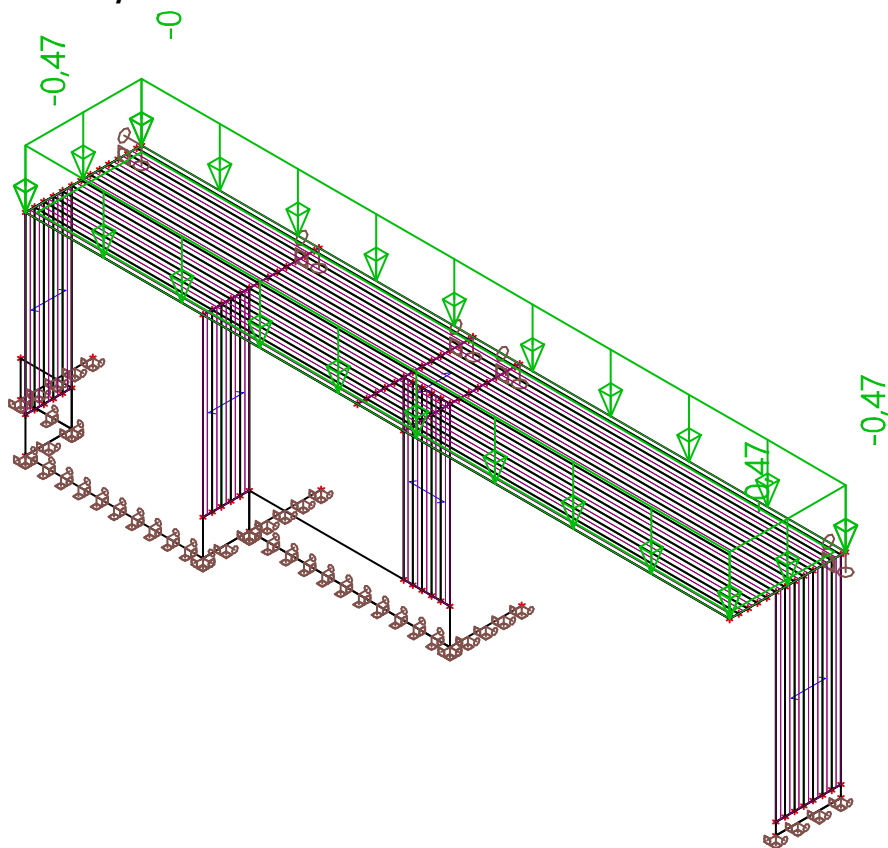
Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC4a - Vietor tlak - zľava	1,000
			LC4d - Vietor sanie - zľava	1,000
			LC4b - Vietor tlak - spredu	1,000
			LC4c - Vietor tlak - sprava	1,000
			LC4e - Vietor sanie - spredu	1,000
			LC4f - Vietor sanie - sprava	1,000
MSP-Kvázi (auto)		EN-MSP kvázistála	LC1 - Vlastná tiaž	1,000
			LC2 - Stále	1,000
			LC3 - Sneh	1,000
			LC4a - Vietor tlak - zľava	1,000
			LC4d - Vietor sanie - zľava	1,000
			LC4b - Vietor tlak - spredu	1,000
			LC4c - Vietor tlak - sprava	1,000
			LC4e - Vietor sanie - spredu	1,000
			LC4f - Vietor sanie - sprava	1,000

4. Zaťaženie

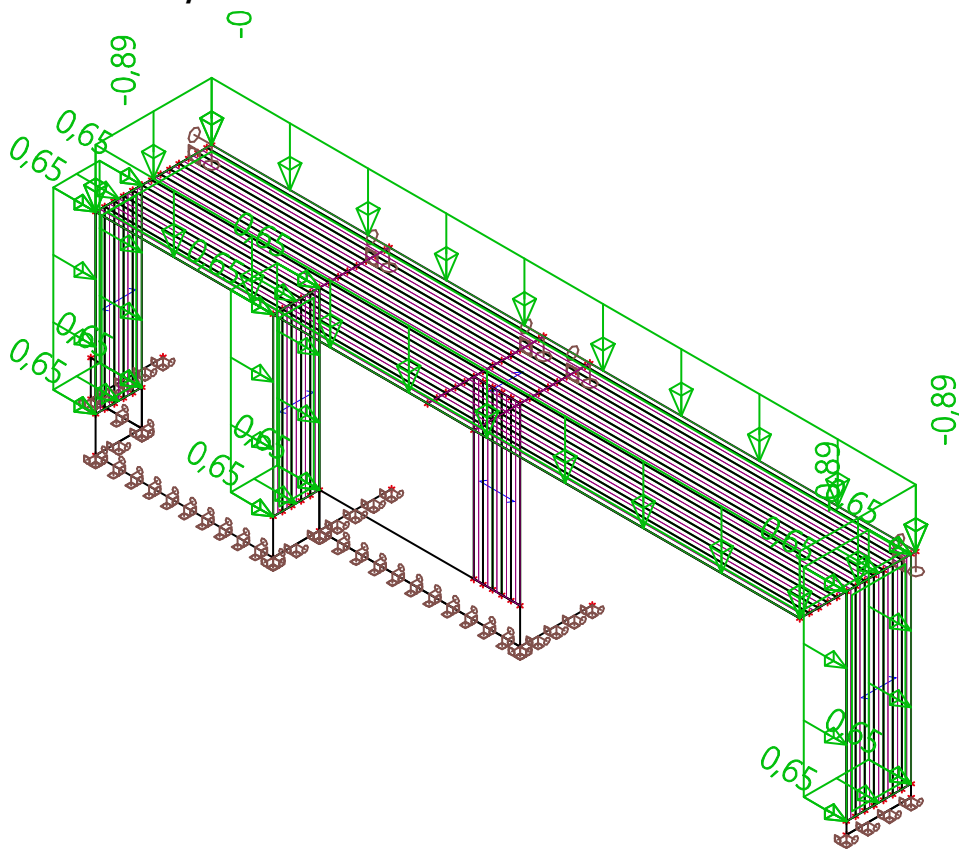
4.1. LC2 / Celková hodnota / Hodnota



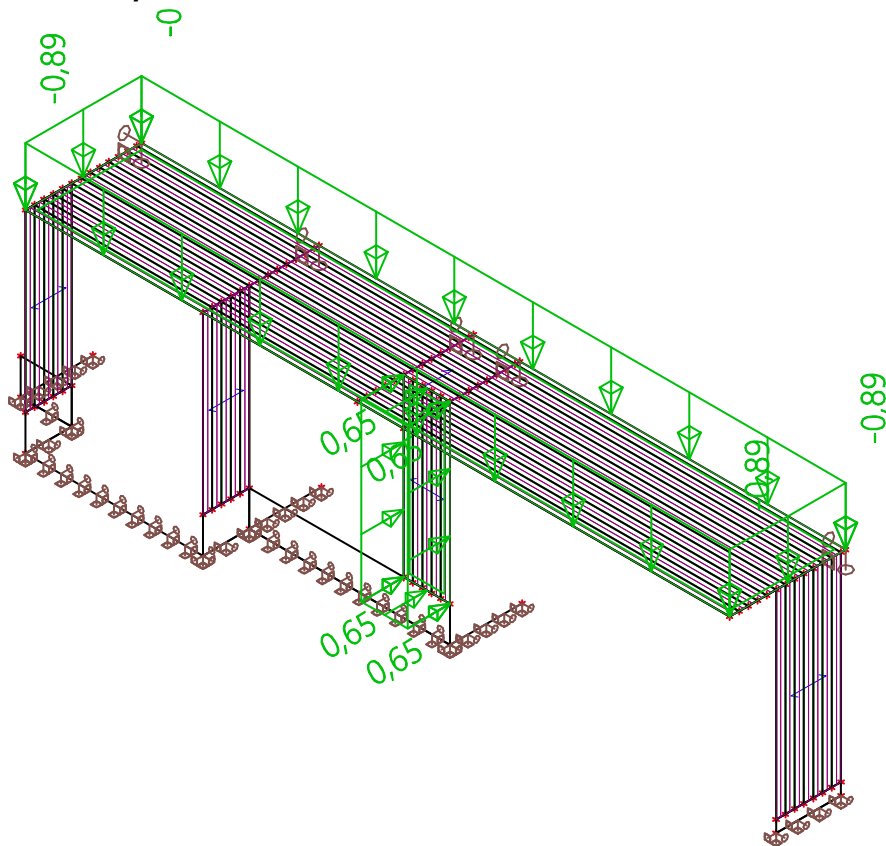
4.2. LC3 / Celková hodnota / Hodnota



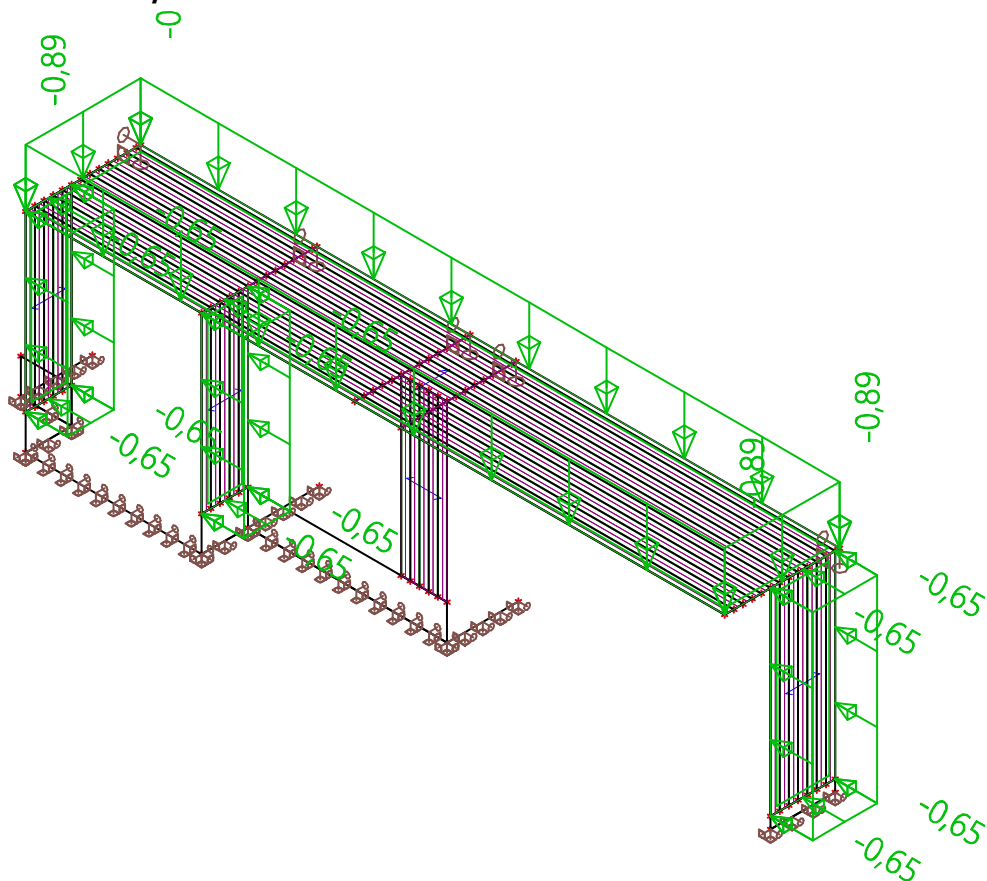
4.3. LC4a / Celková hodnota / Hodnota



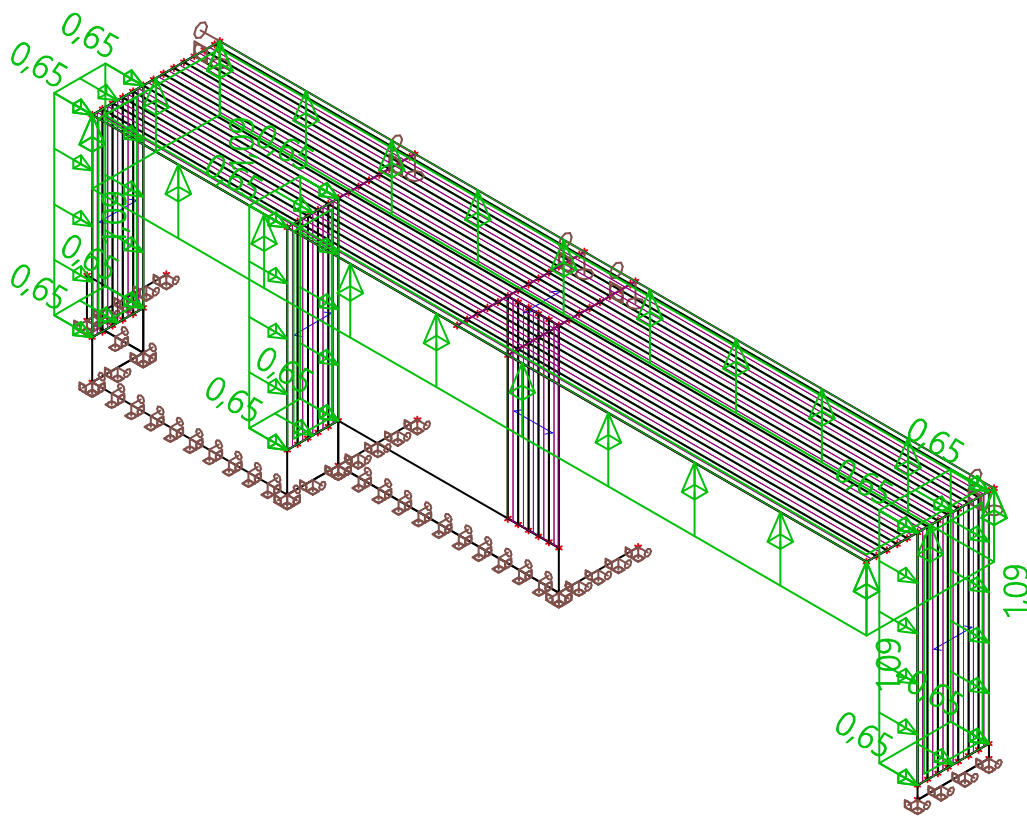
4.4. LC4b / Celková hodnota / Hodnota



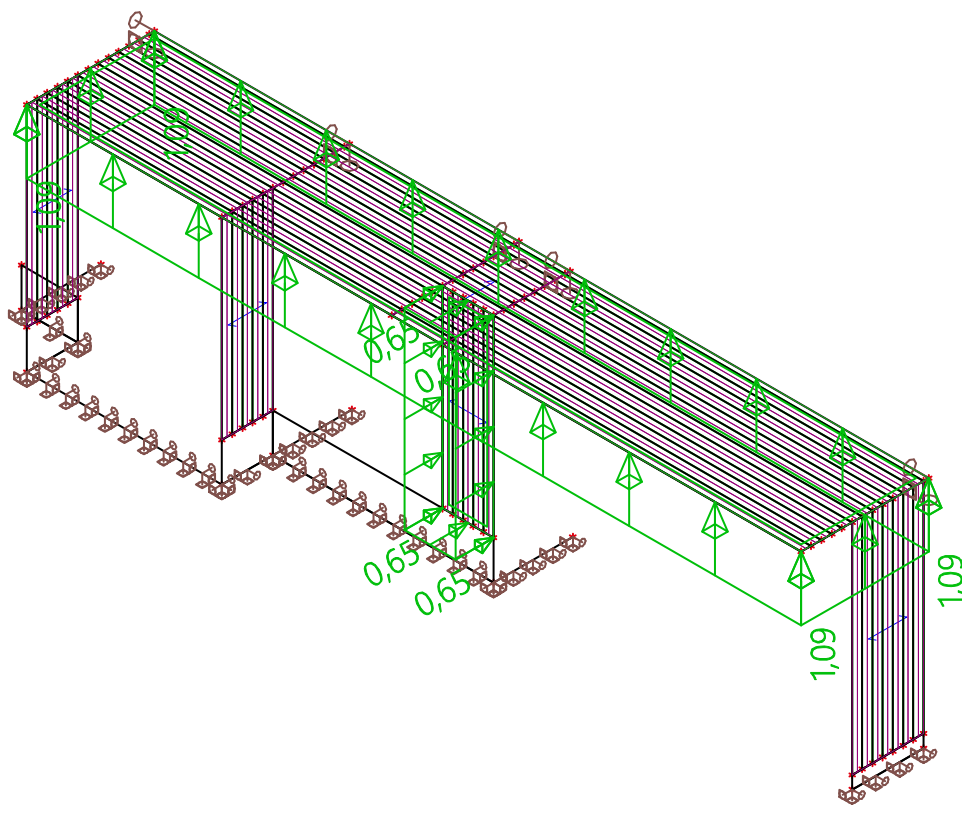
4.5. LC4c / Celková hodnota / Hodnota



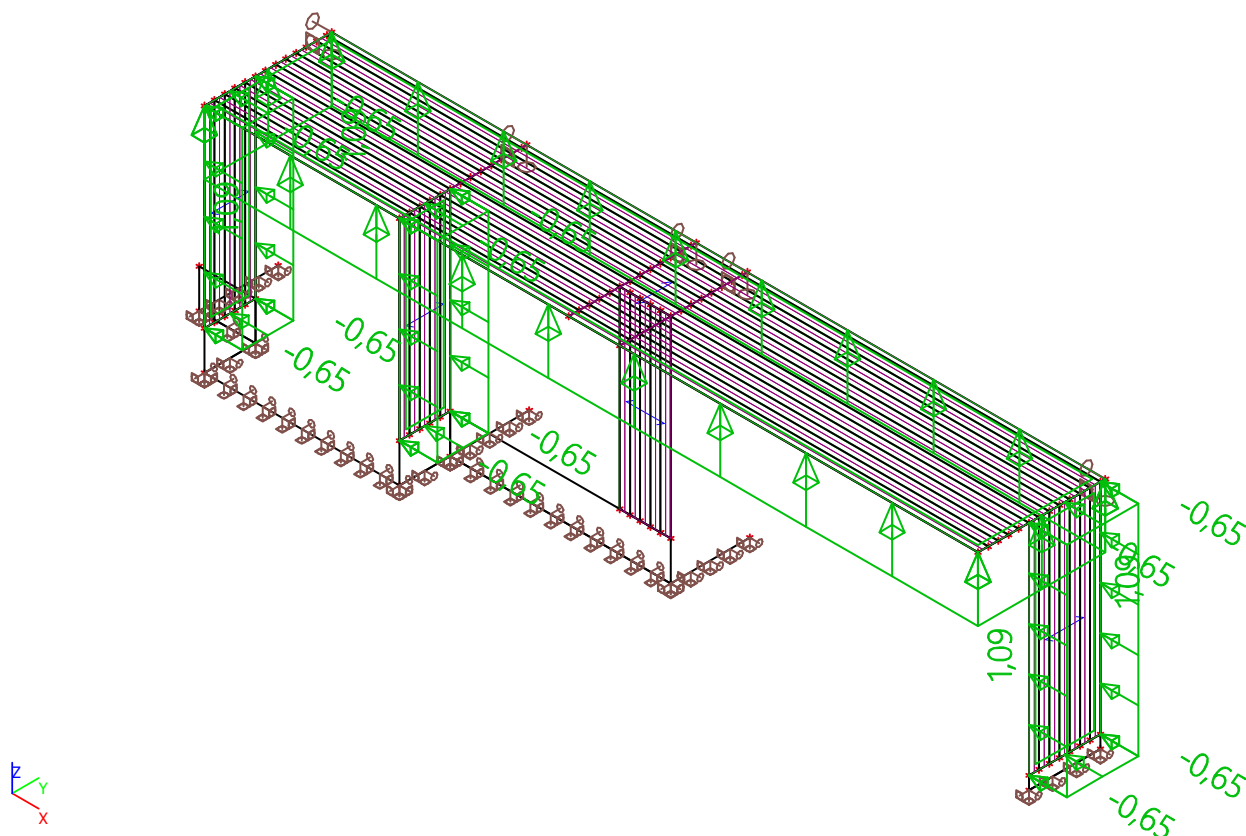
4.6. LC4d / Celková hodnota / Hodnota



4.7. LC4e / Celková hodnota / Hodnota



4.8. LC4f / Celková hodnota / Hodnota



5. Analýza konštrukcie

5.1. Reakcie

5.1.1. Reakcie; R_x

Hodnoty: R_x

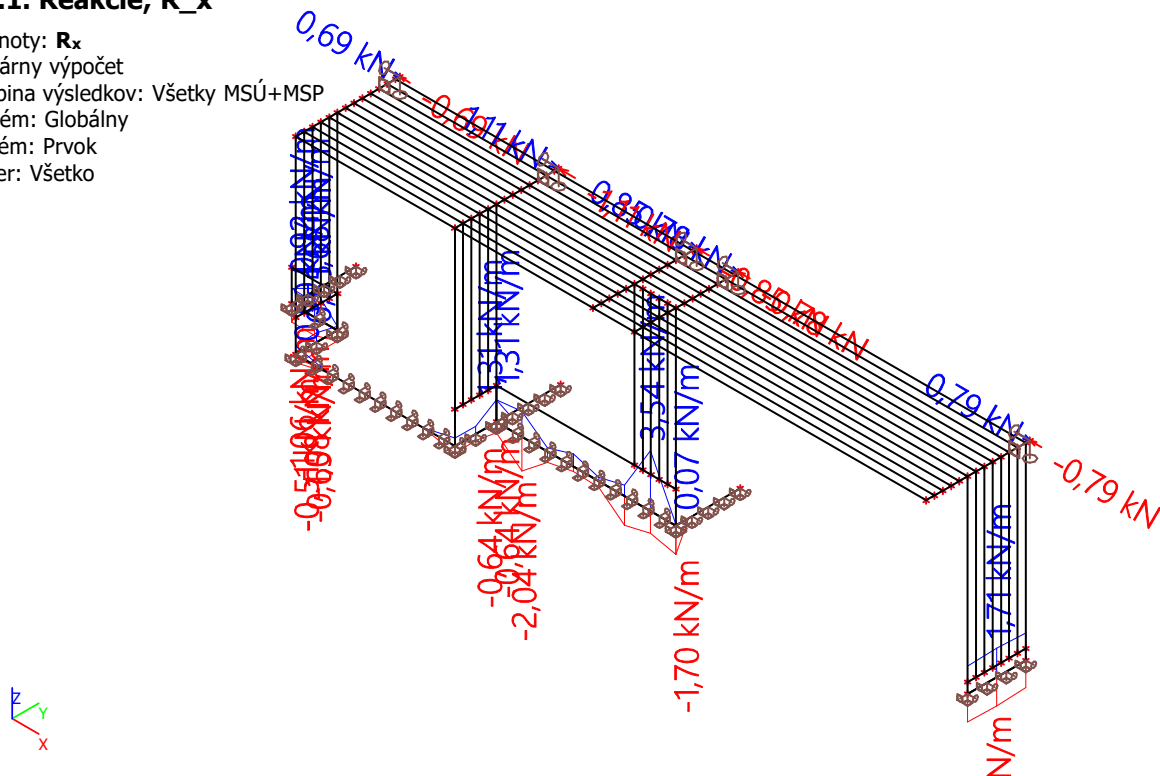
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ+MSP

Systém: Globálny

Extrém: Prvok

Výber: Všetko



5.1.2. Reakcie; R_y

Hodnoty: R_y

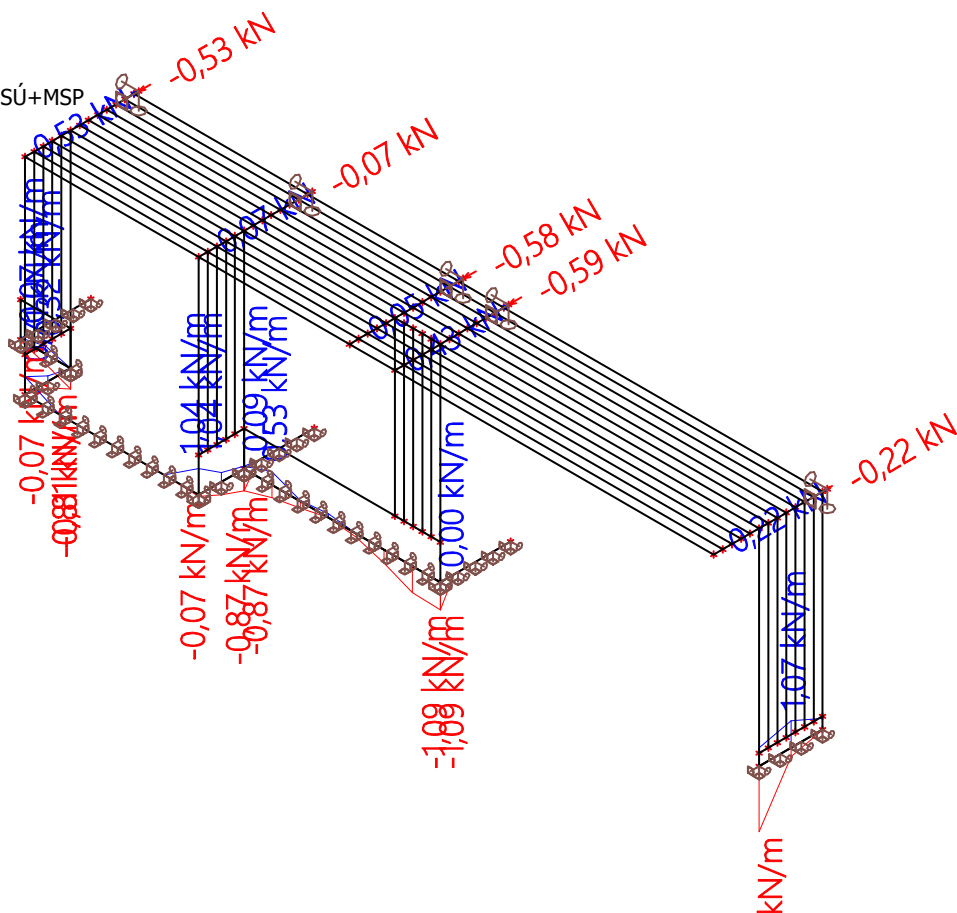
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ+MSP

Systém: Globálny

Extrém: Prvok

Výber: Všetko



5.1.3. Reakcie; R_z

Hodnoty: R_z

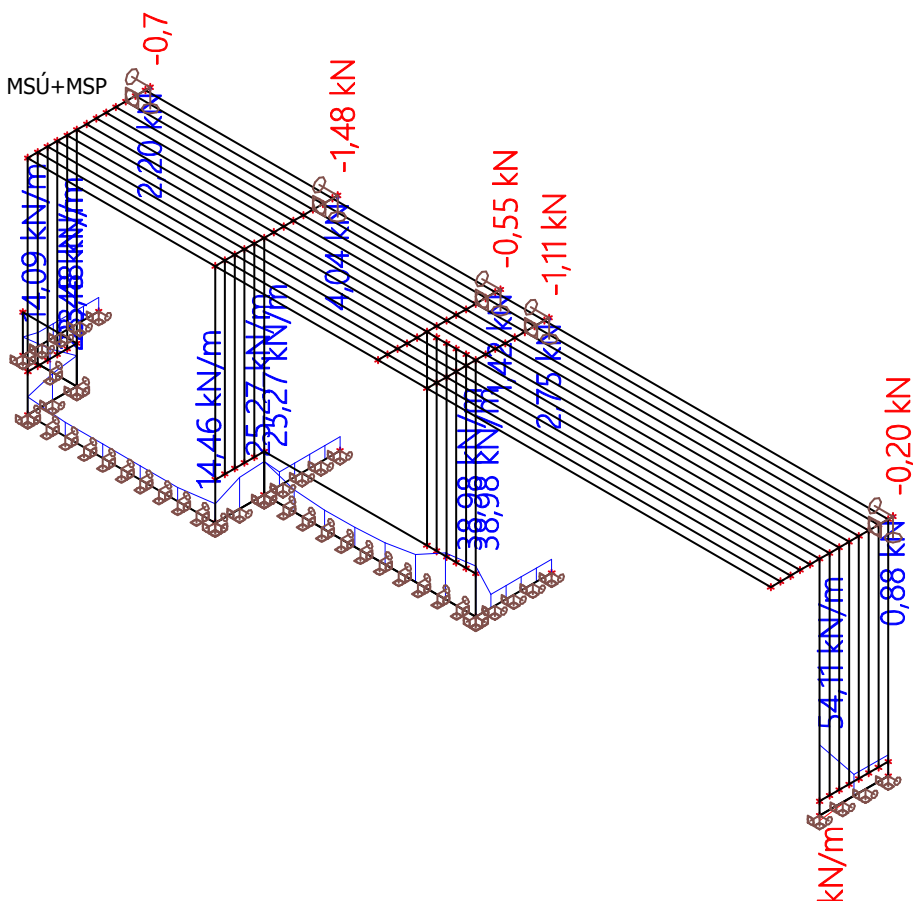
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ+MSP

Systém: Globálny

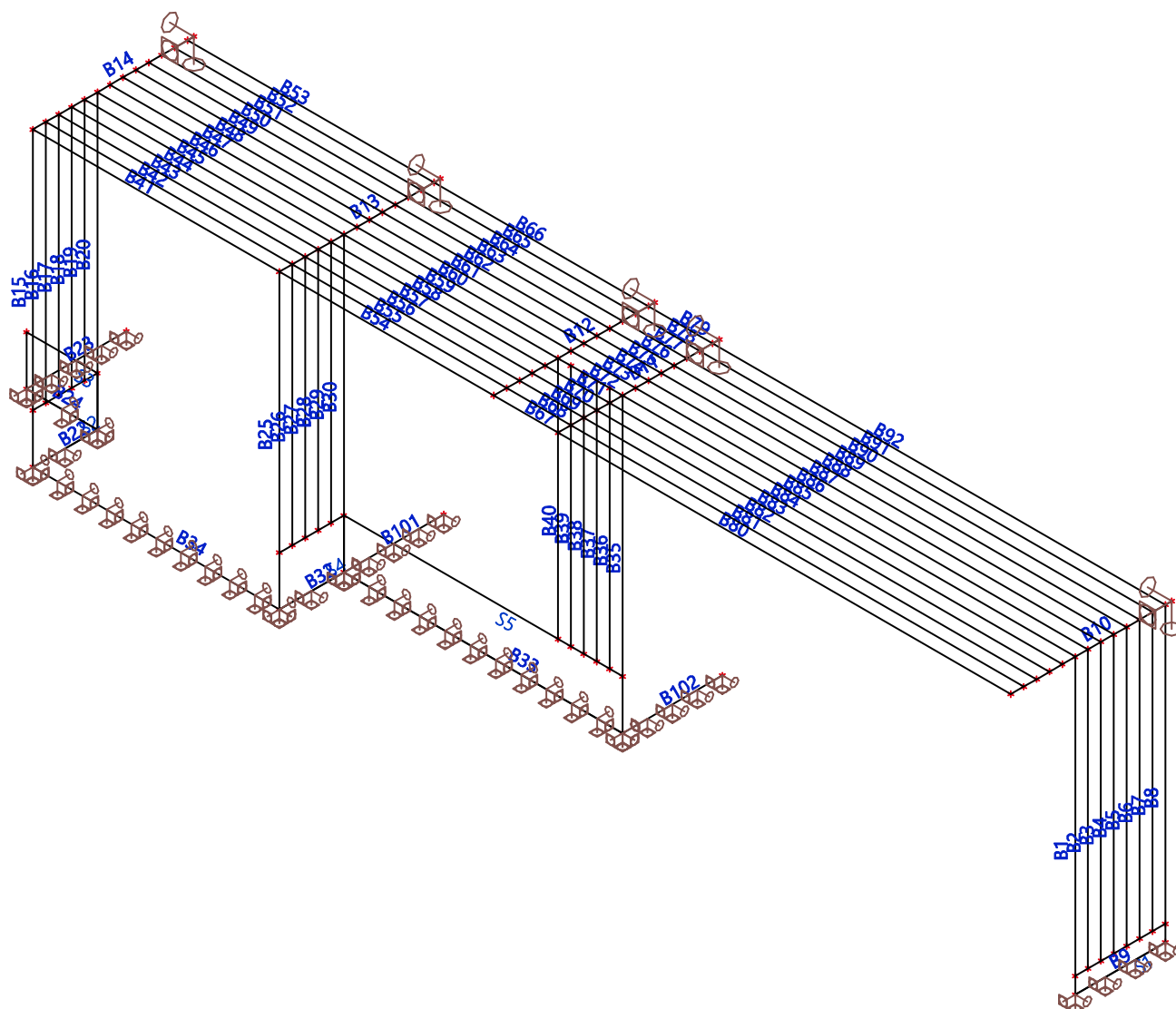
Extrém: Prvok

Výber: Všetko



5.2. Vnútorne sily

5.2.1. Označenie prútov



5.2.2. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ+MSP

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B1..B8, B10..B20, B25..B30, B35..B92

Názov	dx [mm]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B35	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	-10,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B35	3020,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	3,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B72	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	0,00	-0,47	-1,77	-0,01	0,00	0,00
B72	640,000+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	0,00	0,47	2,78	-0,01	-0,44	-0,08
B72	160,000-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	-0,01	0,00	-2,10	-0,01	-0,33	0,00
B67	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	-0,01	0,00	0,10	-0,02	0,00	0,00
B68	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	-0,10	0,00	-0,06	0,01	0,00	0,00
B81	2810,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,64	0,00
B81	2810,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	0,03	0,00	0,00	0,00	1,60	0,00
B72	480,000+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	0,00	0,24	0,00	0,00	0,13	-0,11
B72	640,000+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - RECT (80,00; 160,00)	-0,01	0,00	3,21	-0,01	-0,51	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	-0,57	0,00	-1,13	0,00	0,00	0,00
B14	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	0,27	-0,29	-0,77	0,00	0,00	0,00
B13	1840,000+	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	-0,04	-0,55	-0,06	0,00	0,01	0,09
B13	1840,000+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	0,04	0,55	0,30	0,00	-0,05	-0,09
B11	1200,000-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	0,21	-0,02	-6,57	0,00	-2,69	0,21
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	0,03	-0,33	1,40	0,00	0,00	0,00
B11	1200,000+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	0,21	-0,09	6,13	0,00	-2,70	0,21
B13	560,000-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	-0,04	0,21	0,45	0,00	1,10	0,15
B10	1040,000-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - RECT (160,00; 160,00)	-0,11	-0,02	-4,44	0,00	-1,99	-0,22
B10	1040,000-	MSÚ-Sada B	CS2 - RECT	0,11	0,02	1,44	0,00	0,66	0,22

Názov	dx [mm]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/7	(160,00; 160,00)						

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 0.75*LC3 + 1.50*LC4c
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC4d
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC4b
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 0.75*LC3 + 1.50*LC4a
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC4e
MSÚ-Sada B (auto)/6	LC1 + LC2 + 1.50*LC4e
MSÚ-Sada B (auto)/7	LC1 + LC2 + 1.50*LC4f

5.2.3. 1D vnútorné sily; N

Hodnoty: N

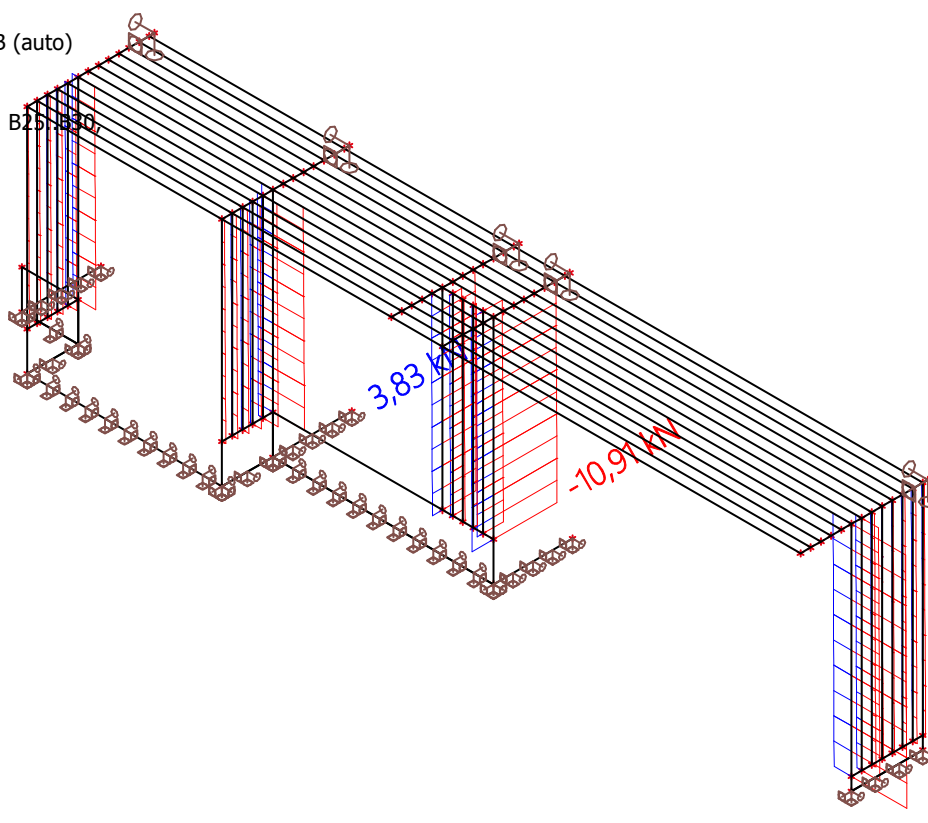
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B1..B8, B15..B20, B25..B30,
B35..B40



5.2.4. 1D vnútorné sily; M_y

Hodnoty: M_y

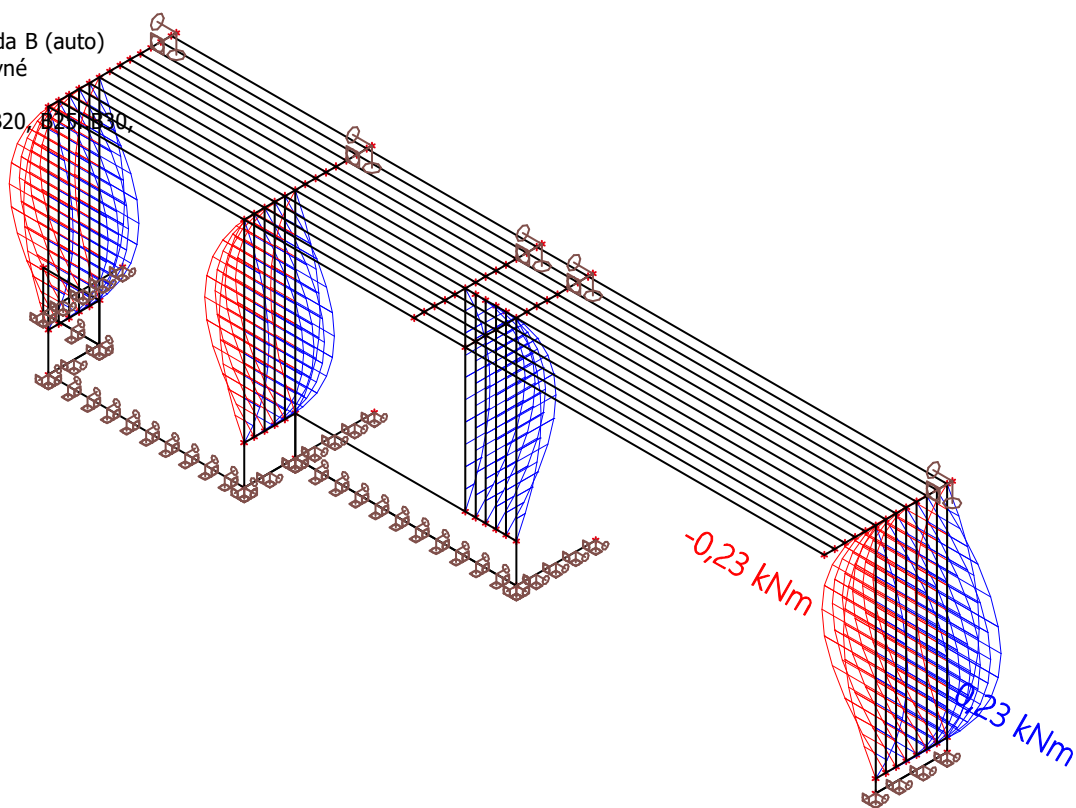
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B1..B8, B15..B20, B25..B30,
B35..B40



5.2.5. 1D vnútorné sily; V_z

Hodnoty: V_z

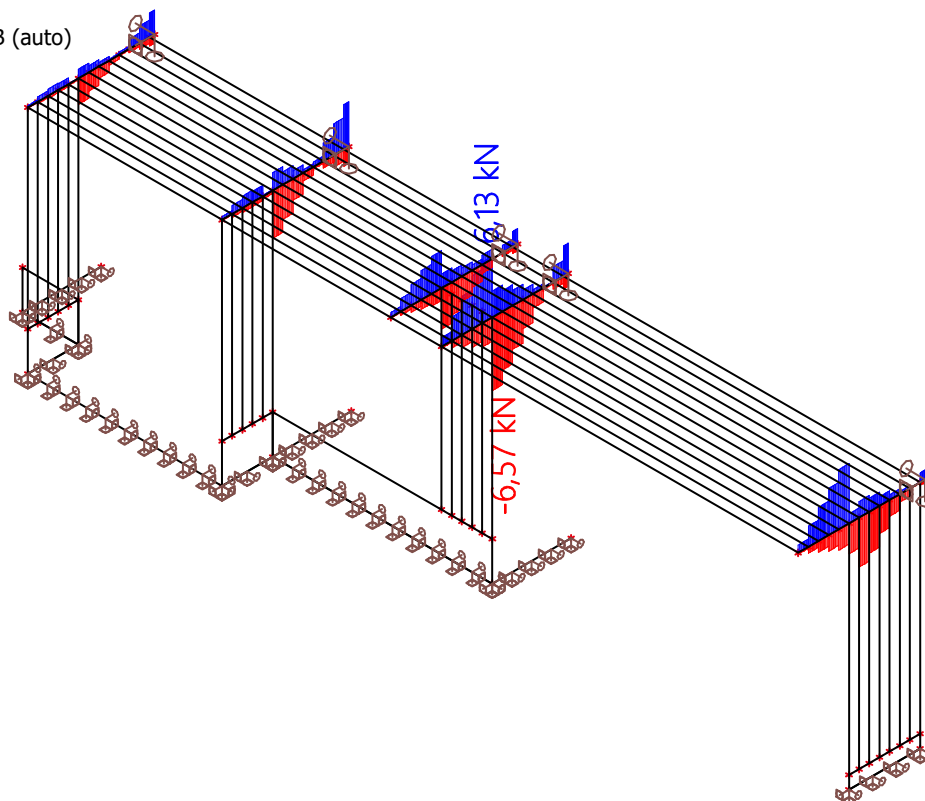
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B10..B14



5.2.6. 1D vnútorné sily; M_y

Hodnoty: M_y

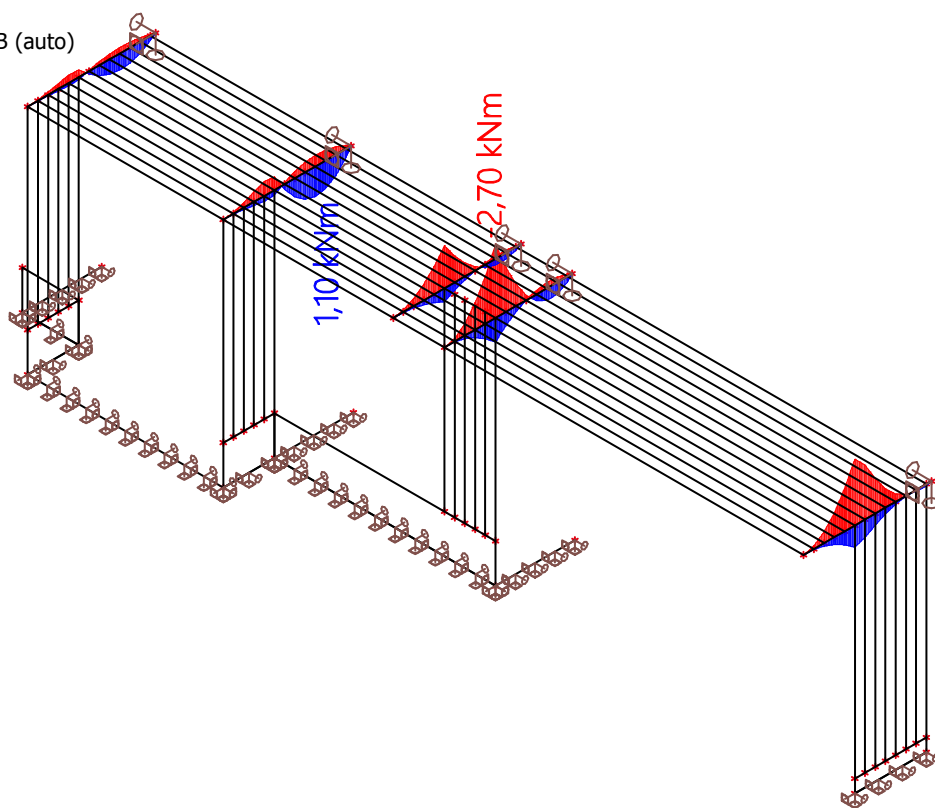
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B10..B14



5.2.7. 1D vnútorné sily; M_z

Hodnoty: M_z

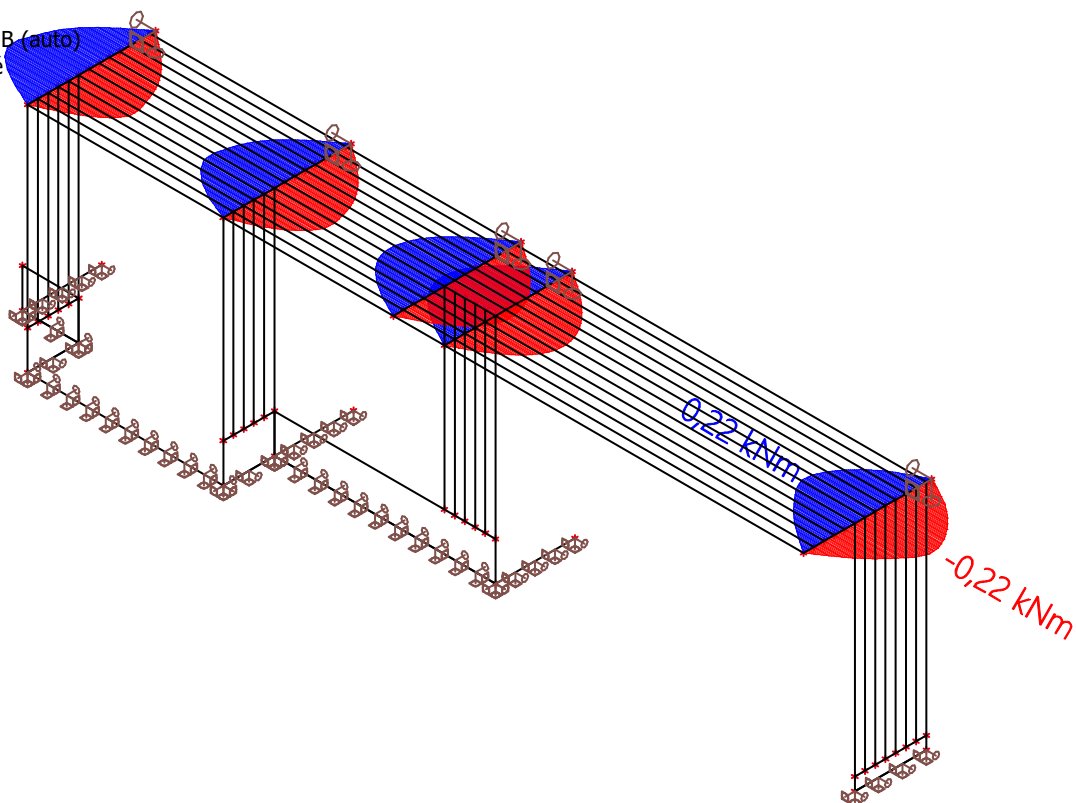
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B10..B14



5.2.8. 1D vnútorné sily; V_z

Hodnoty: V_z

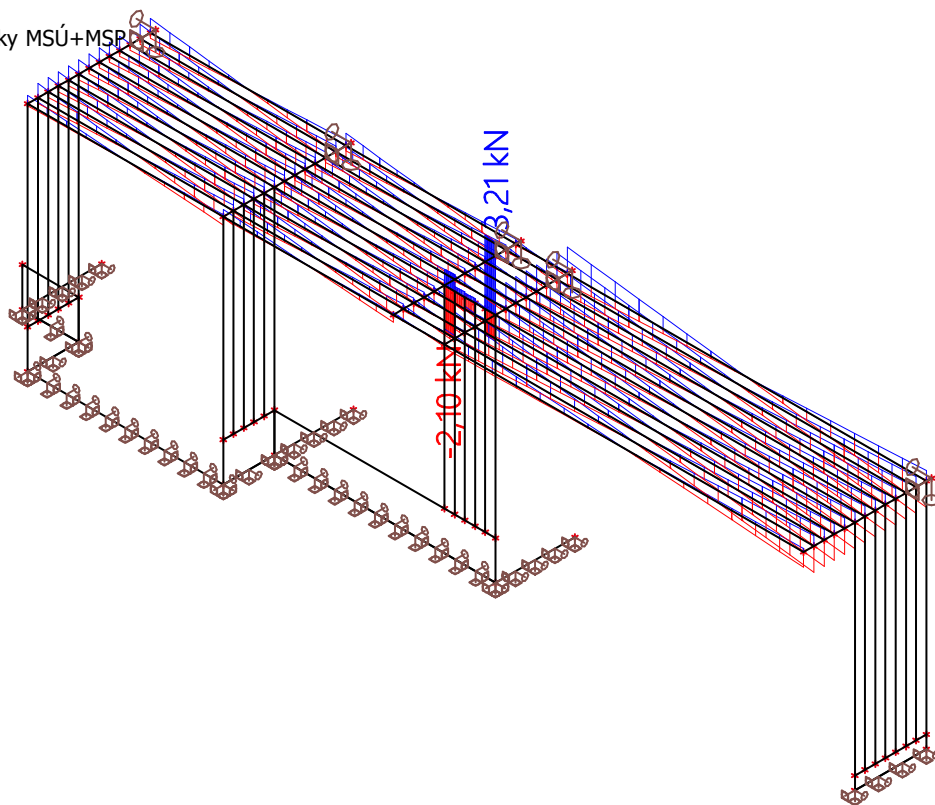
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ+MSP

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B41..B92



5.2.9. 1D vnútorné sily; M_y

Hodnoty: M_y

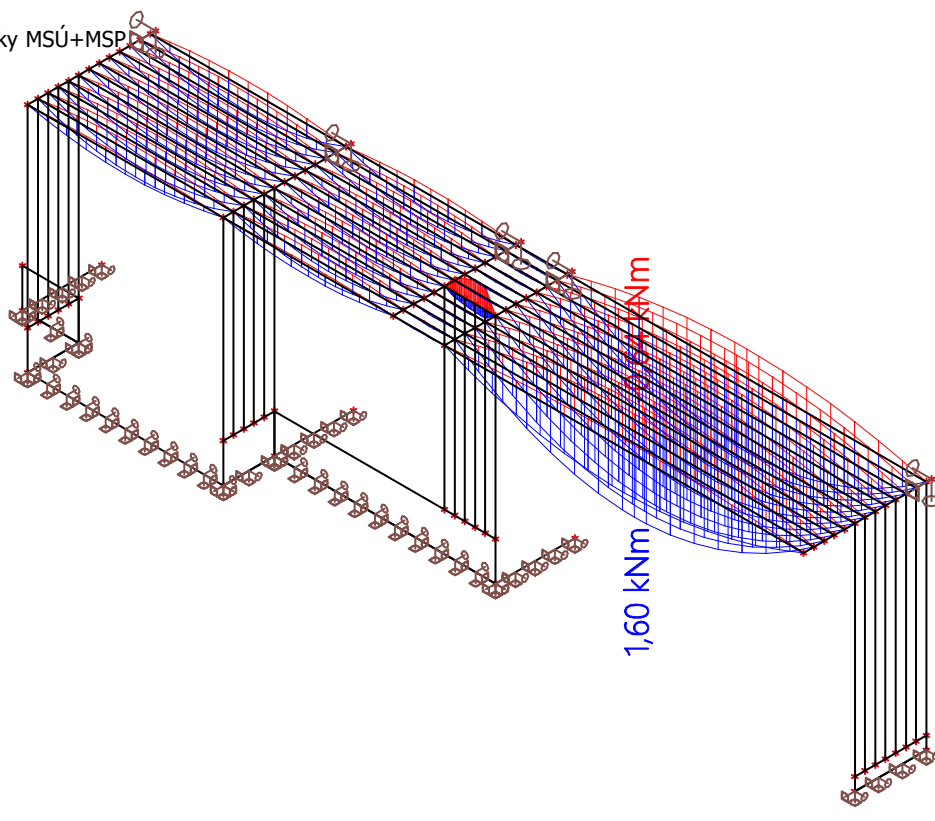
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ+MSP

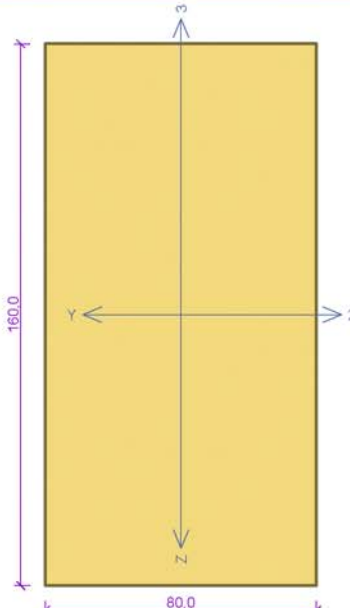
Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: B41..B92



5.3. Posúdenie

<div><div><div></div><div>ADC Projekt, s.r.o. https://www.adcprojekt.sk adcprojekt@adcprojekt.sk Ing. Michal KRCHŇÁK, PhD.</div></div><div>S2025012 - KULTÚRNY DOM S004 Prístrešok MHD 24. 4. 2025</div></div>	
<div><div><div>CS1 80x160</div><div></div></div><div><div>Norma EN 1995-1-1/Slovensko. Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,000$ Třída provozu: 2 Průřez: obdélník 80x160 Rozměry: Výška průřezu $h = 160,0$ mm Šířka průřezu $b = 80,0$ mm Materiál: SI (C24) - jehličnaté Druh dřeva: rostlé Materiálové charakteristiky: Pevnost v ohybu $f_{m,k} : 24,0$ MPa Pevnost v tahu ve směru vláken $f_{t,0,k} : 14,5$ MPa Pevnost v tlaku ve směru vláken $f_{c,0,k} : 21,0$ MPa Pevnost ve smyku $f_{v,k} : 4,0$ MPa Pevnost v tlaku kolmo na vlákna $f_{c,90,k} : 2,5$ MPa Pevnost v tahu kolmo na vlákna $f_{t,90,k} : 0,4$ MPa Modul pružnosti $E_{0,mean} : 11000$ MPa 5% kvantil modulu pružnosti $E_{0,05} : 7400$ MPa Modul pružnosti ve smyku $G_{mean} : 690$ MPa Charakteristická hodnota hustoty $\rho_k : 350,0$ kg/m³ Při výpočtu není použit součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva.</div></div></div>	
<div><div>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu: Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1 Krátkodobé zatížení $N = -10,910$ kN $M_y = 0,000$ kNm $V_z = 0,000$ kN $M_z = 0,000$ kNm $V_y = 0,000$ kN</div></div>	
<div><div>Vzpěr: Počítá se se vzpěrem Délka úseku pro vzpěr $L_z = 3,020$ m Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 3,020$ m Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 3,020$ m Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,020$ m</div><div>Klopení: Klopení M_y: $I_{z1} = 5,700$ m Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením Poloha zatížení: Nahoře Klopení M_z: $I_{y1} =$ Nežadáno Typ nosníku a zatížení: Nežadáno</div></div>	
<div><div>Výsledky posouzení Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1 Vnitřní síly: $N = -10,910$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN Posudek vzpěrného tlaku: Únosnost: $N_R = 34,539$ kN $-0,316 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 130,8 Průřez vyhovuje</div></div>	
<div><div>VYHOVUJE</div></div>	
<div><div>1</div></div>	

<div><div>ADC Projekt, s.r.o. https://www.adcprojekt.sk adcprojekt@adcprojekt.sk Ing. Michal KRCHŇÁK, PhD.</div><div>S2025012 - KULTÚRNY DOM S004 Prístrešok MHD 24. 4. 2025</div></div>																															
CS2 160x160																															
	<p>Norma EN 1995-1-1/Slovensko.</p> <p>Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,000$</p> <p>Třída provozu: 2</p> <p>Průřez: obdélník 160x160 Rozměry: Výška průřezu $h = 160,0$ mm Šířka průřezu $b = 160,0$ mm</p> <p>Materiál: SI (C24) - jehličnaté Druh dřeva: rostlé</p> <p>Materiálové charakteristiky:</p> <table><tr><td>Pevnost v ohybu</td><td>$f_{m,k}$</td><td>: 24,0 MPa</td></tr><tr><td>Pevnost v tahu ve směru vláken</td><td>$f_{t,0,k}$</td><td>: 14,5 MPa</td></tr><tr><td>Pevnost v tlaku ve směru vláken</td><td>$f_{c,0,k}$</td><td>: 21,0 MPa</td></tr><tr><td>Pevnost ve smyku</td><td>$f_{v,k}$</td><td>: 4,0 MPa</td></tr><tr><td>Pevnost v tlaku kolmo na vlákna</td><td>$f_{c,90,k}$</td><td>: 2,5 MPa</td></tr><tr><td>Pevnost v tahu kolmo na vlákna</td><td>$f_{t,90,k}$</td><td>: 0,4 MPa</td></tr><tr><td>Modul pružnosti</td><td>$E_{0,mean}$</td><td>: 11000 MPa</td></tr><tr><td>5% kvantil modulu pružnosti</td><td>$E_{0,05}$</td><td>: 7400 MPa</td></tr><tr><td>Modul pružnosti ve smyku</td><td>G_{mean}</td><td>: 690 MPa</td></tr><tr><td>Charakteristická hodnota hustoty</td><td>ρ_k</td><td>: 350,0 kg/m³</td></tr></table> <p>Při výpočtu není použit součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva.</p>	Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa	Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa	Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa	Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa	Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa	Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa	Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa	5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa	Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa	Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa																													
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa																													
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa																													
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa																													
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa																													
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa																													
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa																													
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa																													
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa																													
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³																													
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu: Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 2 Krátkodobé zatížení $N = 0,210$ kN $M_y = -2,700$ kNm $V_z = 6,130$ kN $M_z = -0,210$ kNm $V_y = 0,000$ kN</p>																															
<p>Vzpěr: Počítá se se vzpěrem Délka úseku pro vzpěr $L_z = 2,000$ m Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 2,000$ m Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$</p>	<p>Klopení: Klopení M_y: $l_{z1} = 5,700$ m Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením Poloha zatížení: Nahoře Klopení M_z: $l_{y1} =$ Nezádáno Typ nosníku a zatížení: Nezádáno</p>																														
<p>Výsledky posouzení Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 2 Vnitřní síly: $N = 0,210$ kN; $M_y = -2,700$ kNm; $M_z = -0,210$ kNm; $V_z = 6,130$ kN; $V_y = 0,000$ kN Posudek kombinace tahu a ohybu: Únosnosti: $N_R = 256,985$ kN; $M_{y,R} = -11,343$ kNm; $M_{z,R} = -16,204$ kNm $0,001 + 0,238 + 0,013 = 0,252 < 1$ Vyhovuje</p> <p>Posudek smyku od posouvajících sil: Únosnost: $V_R = 31,665$ kN $0,194 < 1$ Vyhovuje</p> <p>Štíhlost dílce: 43,3 Průřez vyhovuje</p>																															
VYHOVUJE																															
2																															

5.4. Betónové parapety

5.4.1. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,1+}$

Hodnoty: $A_{s,req,1+}$

Lineárny výpočet

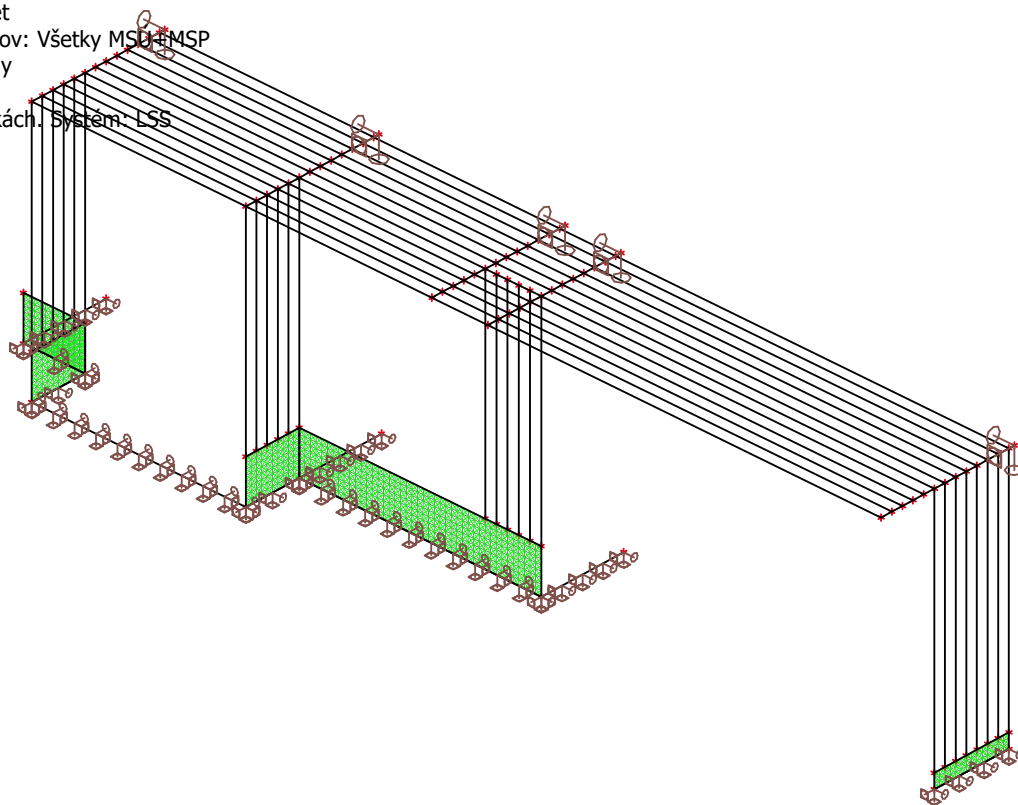
Skupina výsledkov: Všetky MSU+MSP

Extrém: Globálny

Výber: S1..S5

Poloha: V ťažiskách. Systém: LSS

prvku siete



Konštantná hodnota 1.60
 $A_{s,req,1+}$ [cm²/m]

5.4.2. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,1-}$

Hodnoty: $A_{s,req,1-}$

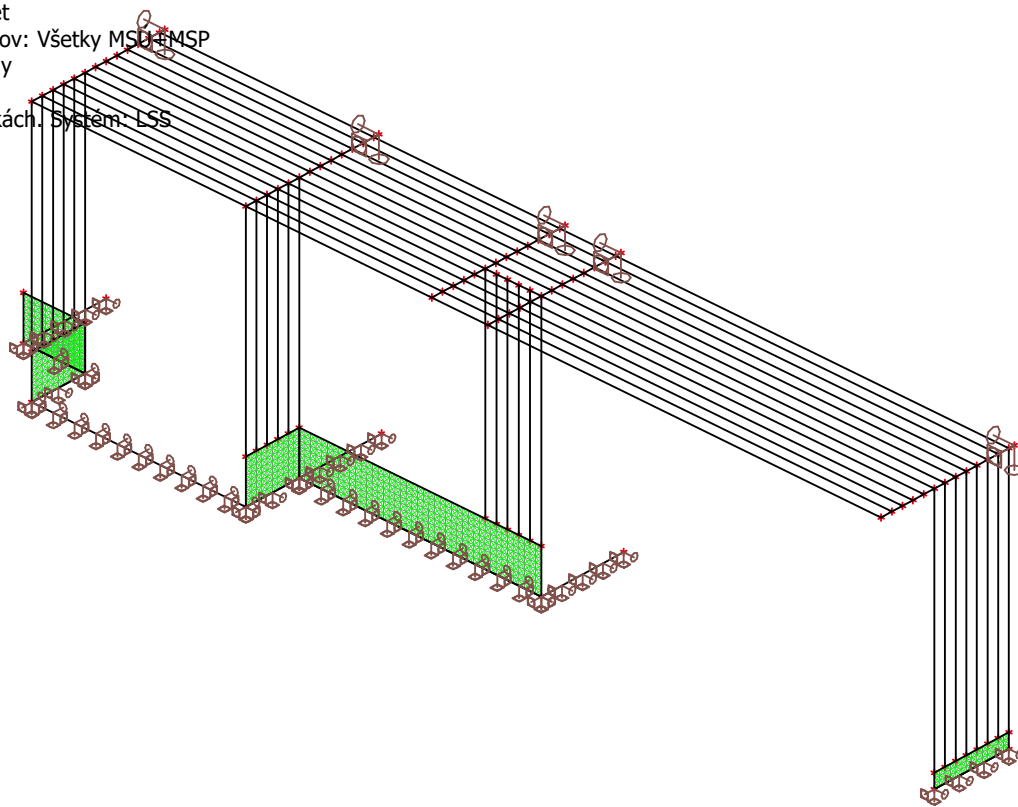
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSD+MSP

Extrém: Globálny

Výber: S1..S5

Poloha: V ťažiskách. Systém: LSS
prvku siete



Konštantná hodnota 1,60
 $A_{s,req,1-}$ [cm^2/m]

5.4.3. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,2-}$

Hodnoty: $A_{s,req,2-}$

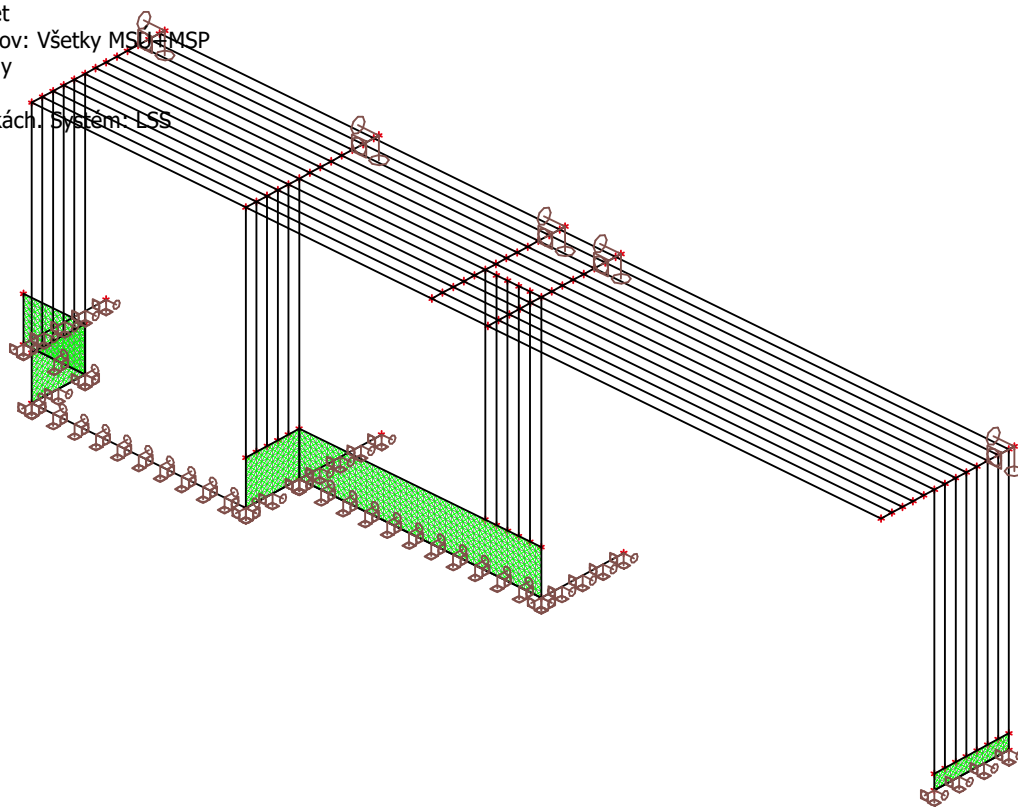
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSD+MSP

Extrém: Globálny

Výber: S1..S5

Poloha: V ťažiskách. Systém: LSS
prvku siete



Konštantná hodnota 1,60
 $A_{s,req,2-}$ [cm^2/m]

5.4.4. Návrh výztuže 2D; $A_{s,req,2+}$

Hodnoty: $A_{s,req,2+}$

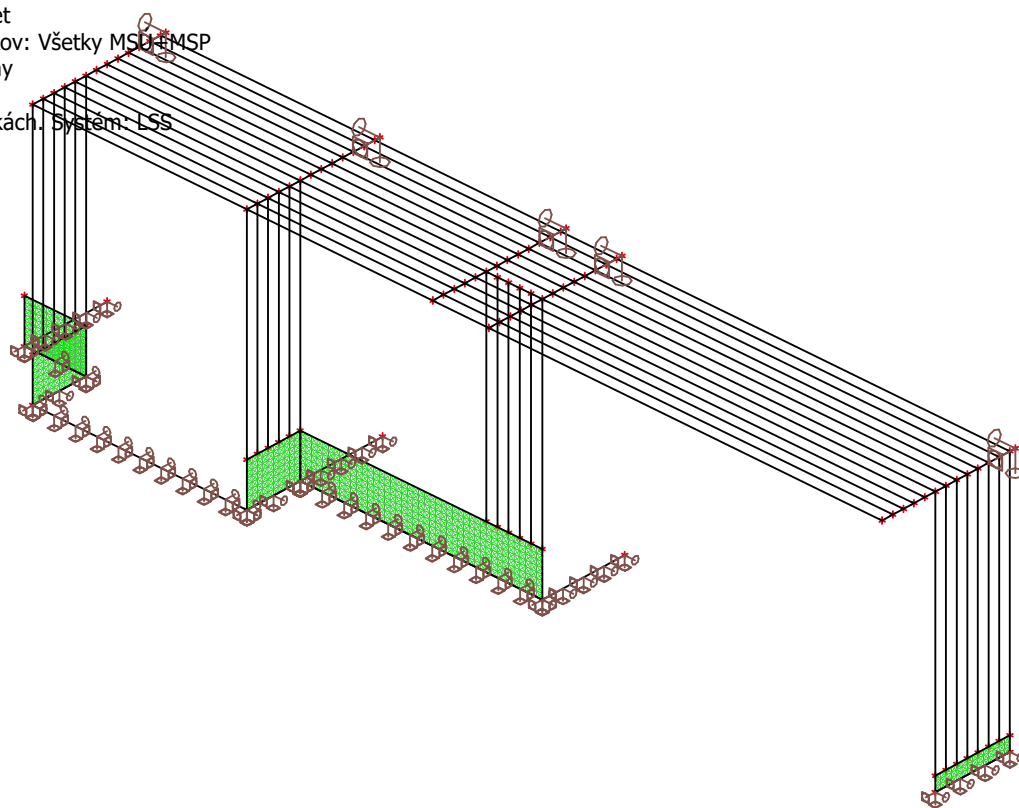
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSU+MSP

Extrém: Globálny

Výber: S1..S5

Poloha: V ťažiskách. Systém: LSS
prvku siete



Konštantná hodnota 1,60
 $A_{s,req,2+}$ [cm²/m]