





STATICKÝ VÝPOČET

1. Obsah

1. Obsah	2
2. GEOMETRIE	3
2.1. Průřezy	3
2.2. Materiály	3
2.3. Schema	4
3. ZATÍŽENÍ	5
3.1. Zatěžovací stavy	5
3.2. Skupiny zatížení	5
3.3. Kombinace	5
3.4. RO / Hodnota pro výpočet	6
3.5. UŽ / Hodnota pro výpočet	7
3.6. VI -x / Hodnota pro výpočet	8
3.7. VI +y / Hodnota pro výpočet	8
3.8. VI -y / Hodnota pro výpočet	9
4. VNITŘNÍ SÍLY A DEFORMACE	10
4.1. 1D vnitřní síly	10
4.2. 1D deformace	11
4.3. 1D vnitřní síly; V _z	12
4.4. 1D vnitřní síly; M _y	12
4.5. 1D deformace; u _z	13
5. POSOUZENÍ	14
5.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993 - STRUČNÝ	14
5.2. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993 - DETAILNÍ	14
6. ZATĚŽOVACÍ ÚDAJE (REAKCE)	24
6.1. Reakce; R _x ; R _y ; R _z	24
6.2. Reakce	25
7. KOTVENÍ	26
7.1. KOTVENÍ K1	26


2. GEOMETRIE

2.1. Průřezy

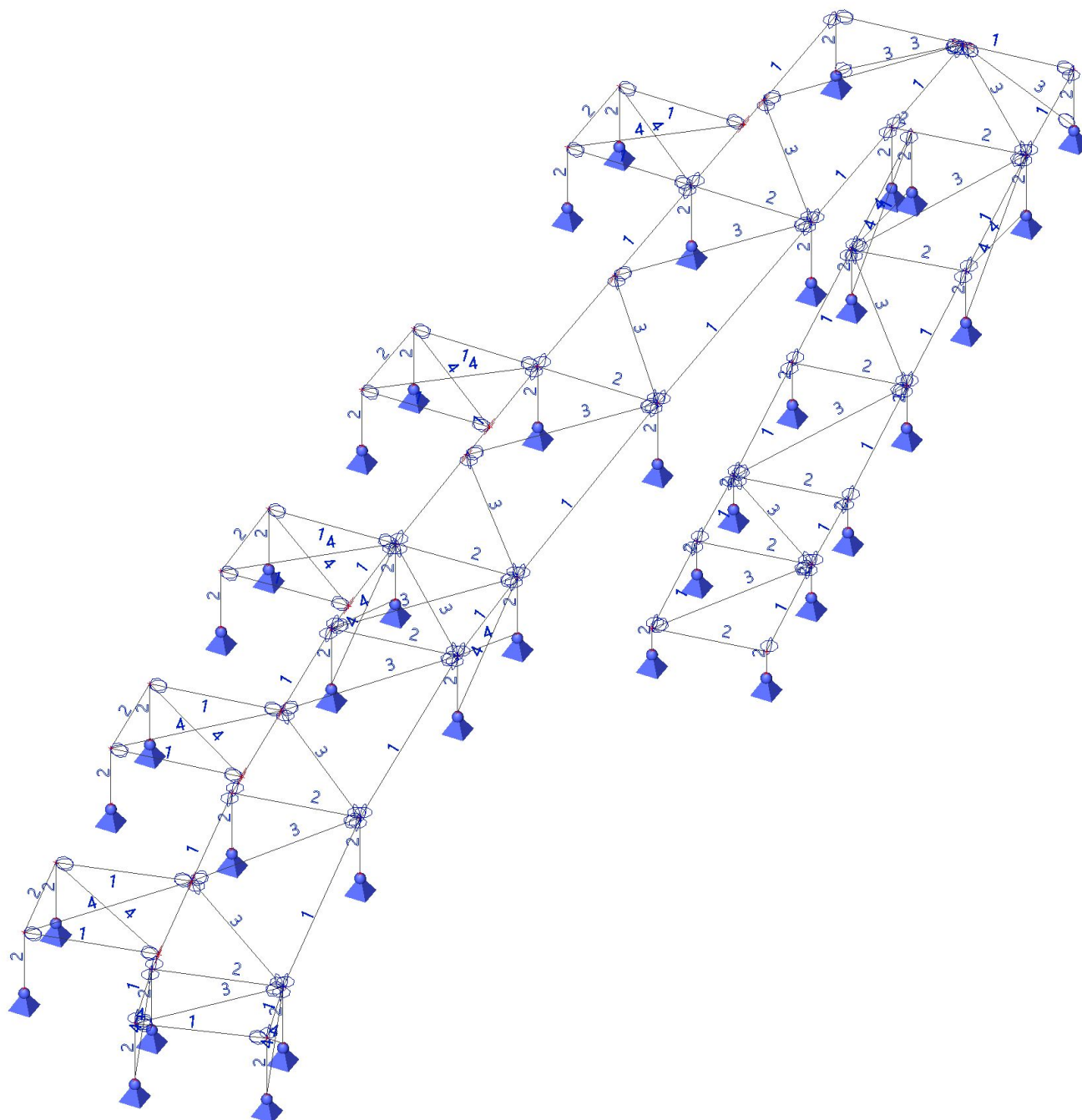
Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Barva
	Detailní								
1	UPE160	S 235	válcovaný	2,1700e-03	1,2522e-03 8,9769e-04	9,1100e-06 1,0700e-06	1,1400e-04 2,2600e-05	1,3200e-04 4,0700e-05	
2	CFRHS80X80X4	S 235	tvářený za studena	1,1750e-03	5,8702e-04 5,8702e-04	1,1104e-06 1,1104e-06	2,7760e-05 2,7760e-05	3,3070e-05 3,3070e-05	
3	L50X5	S 235	válcovaný	4,8000e-04	4,0263e-04 4,0726e-04	1,7400e-07 4,5900e-08	4,9135e-06 2,2908e-06	7,8284e-06 4,0454e-06	
4	RD12	S 235	válcovaný	1,1304e-04	1,0171e-04 1,0171e-04	9,9655e-10 9,9655e-10	1,6609e-07 1,6609e-07	2,8346e-07 2,8346e-07	

2.2. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa] G _{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	

2.3. Schema



3. ZATÍŽENÍ

3.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
VT	vlastní tíha	Stálé	stálé	-Z		
		Vlastní tíha				
RO	rošty	Stálé	stálé			
		Standard				
UŽ	užitné	Proměnné	užitné		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
VI -x	vítr -x	Proměnné	vítr			Žádný
	Statický vítr	Statické				
VI +y	vítr +y	Proměnné	vítr			Žádný
	Statický vítr	Statické				
VI -y	vítr -y	Proměnné	vítr			Žádný
	Statický vítr	Statické				

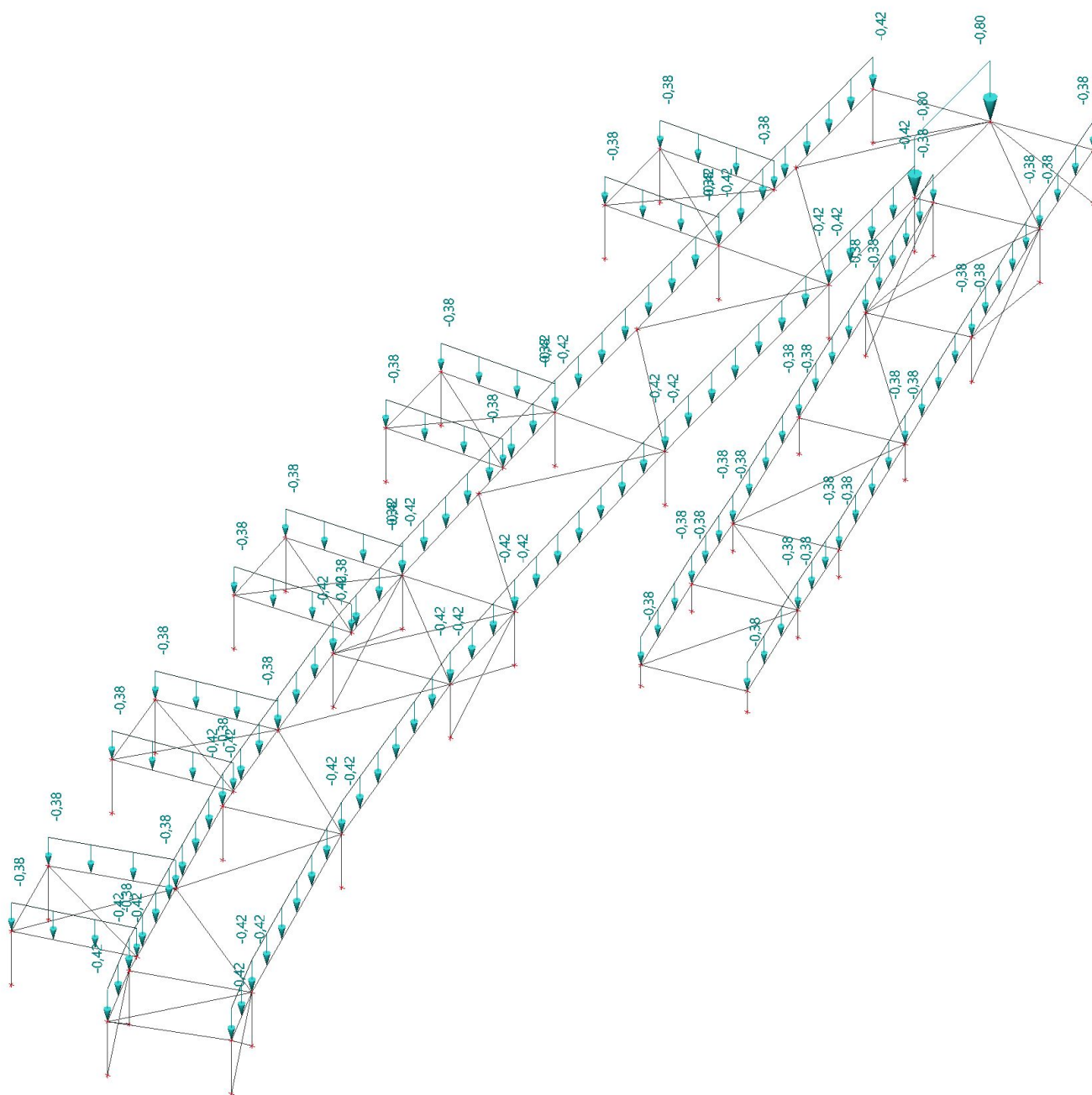
3.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
stálé	Stálé		
užitné	Proměnné	Standard	Kat A : obytné
vítr	Proměnné	Výběrová	Kat A : obytné

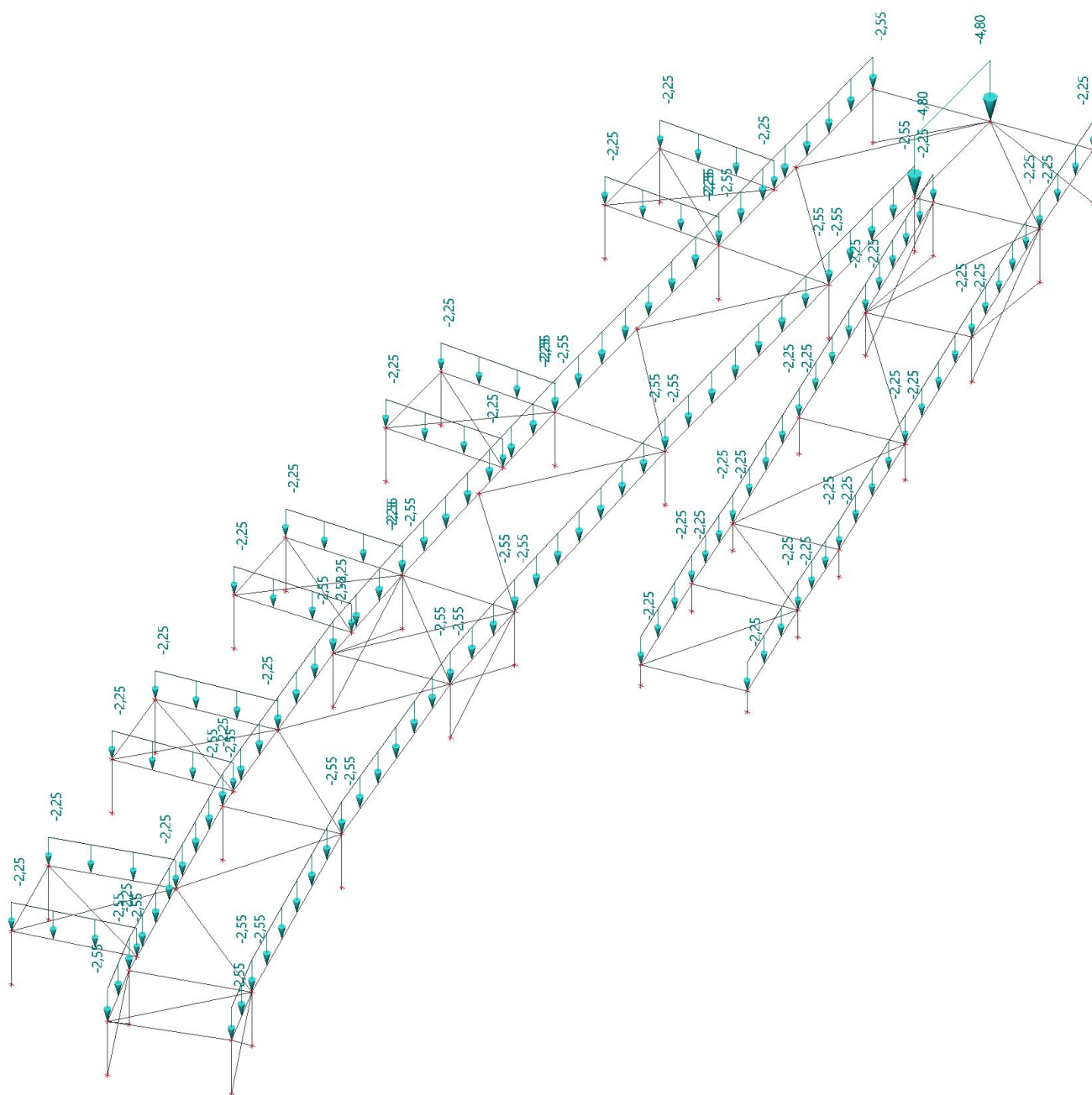
3.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	VT - vlastní tíha	1,00
			RO - rošty	1,00
			VI -x - vítr -x	1,00
			VI +y - vítr +y	1,00
			UŽ - užitné	1,00
			VI -y - vítr -y	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	VT - vlastní tíha	1,00
			RO - rošty	1,00
			VI -x - vítr -x	1,00
			VI +y - vítr +y	1,00
			UŽ - užitné	1,00
			VI -y - vítr -y	1,00

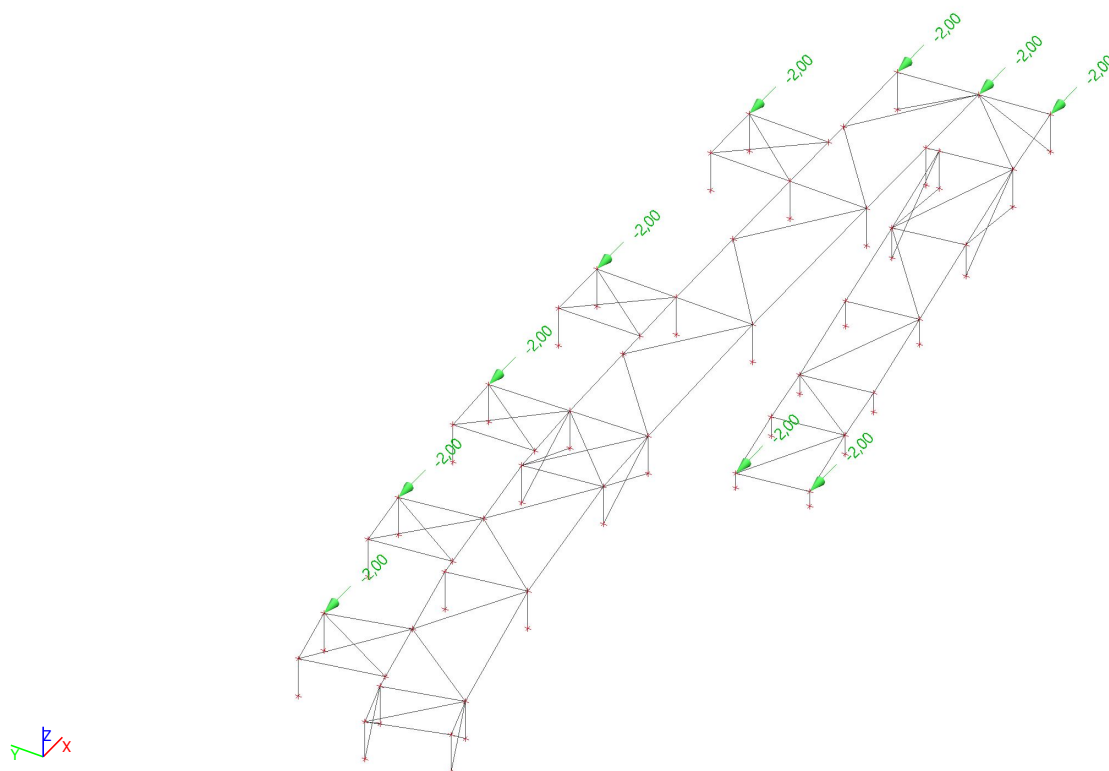
3.4. RO / Hodnota pro výpočet



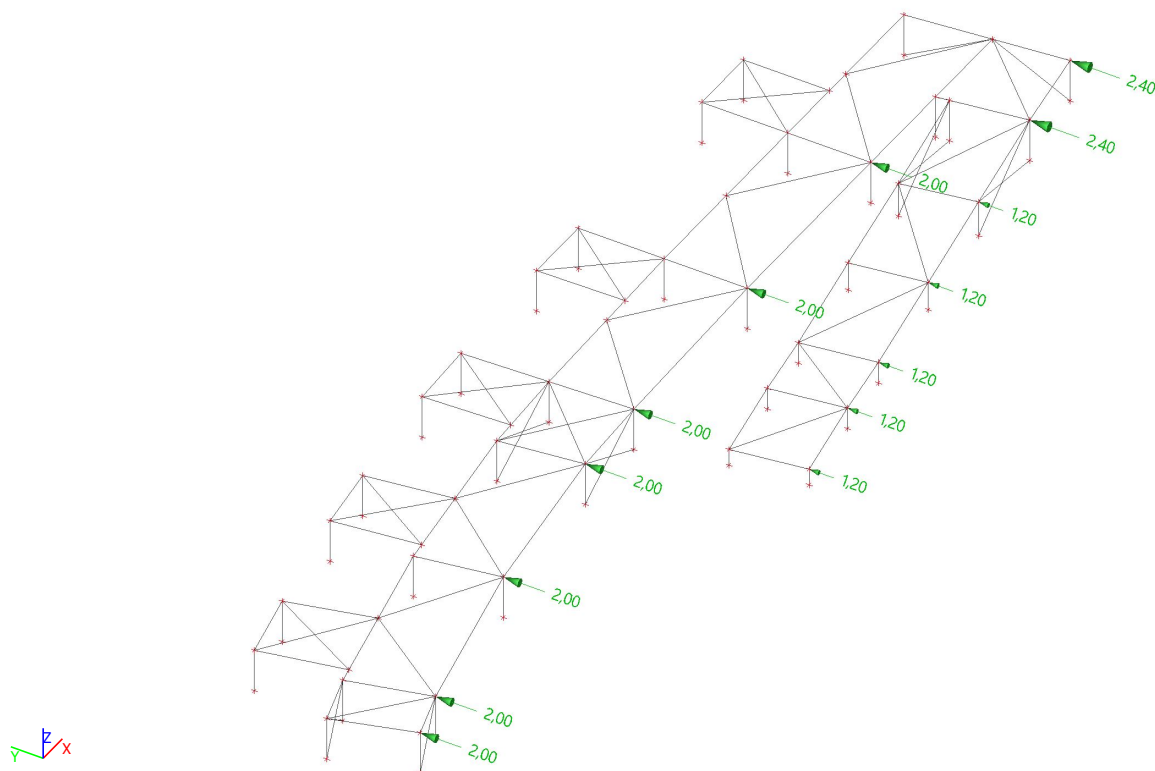
3.5. UŽ / Hodnota pro výpočet



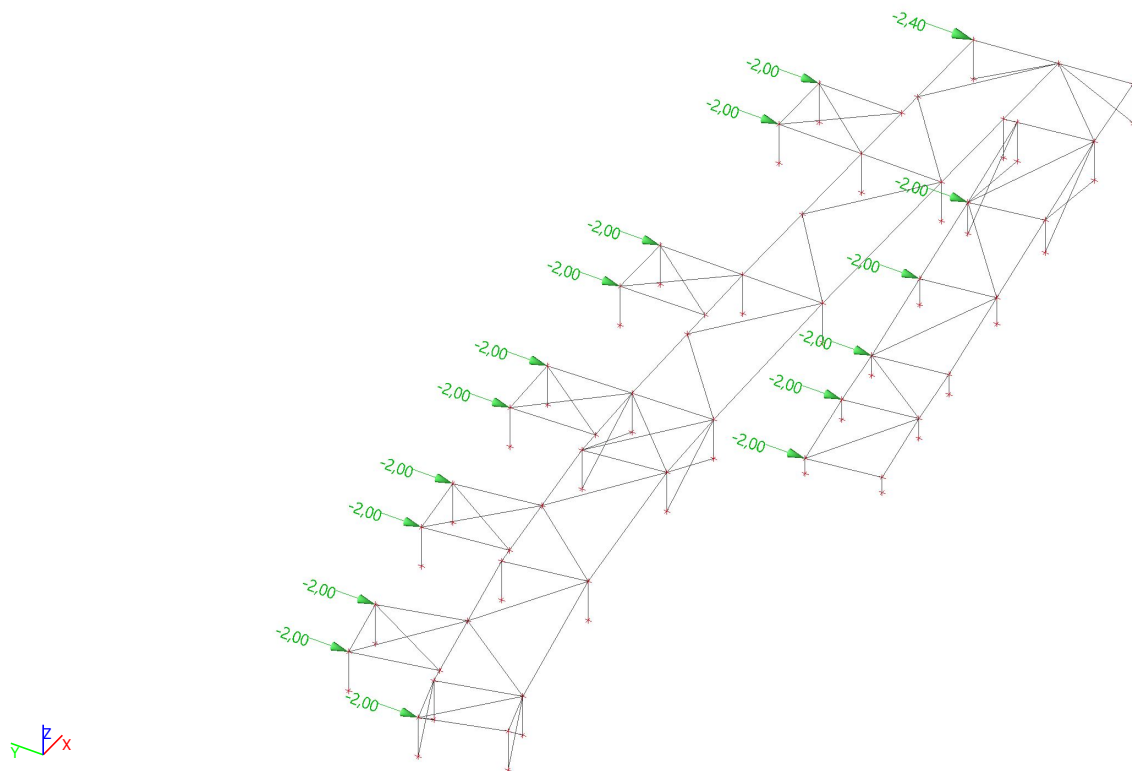
3.6. VI -x / Hodnota pro výpočet



3.7. VI +y / Hodnota pro výpočet



3.8. VI -y / Hodnota pro výpočet



4. VNITŘNÍ SÍLY A DEFORMACE

4.1. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B55	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	4 - RD12	-8,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B54	1,439	MSÚ-Sada B (auto)/2	4 - RD12	8,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B18	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	3 - L50X5	-12,99	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
B17	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	3 - L50X5	6,04	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
B9	2,784	MSÚ-Sada B (auto)/3	3 - L50X5	-0,02	-0,05	-0,05	0,00	0,00	0,00
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	3 - L50X5	-0,01	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00
B40	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	3 - L50X5	3,41	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
B40	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	3 - L50X5	-3,40	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
B9	1,392	MSÚ-Sada B (auto)/3	3 - L50X5	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03
B106	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	2 - CFRHS80X80X4	-25,45	-0,70	0,02	0,00	0,00	0,00
B117	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/2	2 - CFRHS80X80X4	5,36	2,50	0,09	0,00	0,08	2,19
B154	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	2 - CFRHS80X80X4	-0,55	3,28	0,12	-0,03	-0,07	-0,86
B88	1,672	MSÚ-Sada B (auto)/7	2 - CFRHS80X80X4	-2,73	0,00	-1,93	-0,01	-1,55	0,00
B69	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	2 - CFRHS80X80X4	0,10	0,00	0,67	0,09	-0,44	0,00
B88	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	2 - CFRHS80X80X4	0,87	0,00	2,74	0,02	-2,24	0,00
B88	1,672	MSÚ-Sada B (auto)/2	2 - CFRHS80X80X4	0,88	0,00	2,57	0,02	2,20	0,00
B117	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/7	2 - CFRHS80X80X4	-17,42	-1,77	-0,06	0,00	-0,05	-1,55
B120	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/5	2 - CFRHS80X80X4	-0,87	2,54	0,13	0,00	0,11	2,22
B95	2,102+	MSÚ-Sada B (auto)/1	1 - UPE160	-12,25	0,00	-0,06	0,00	7,55	0,00
B91	1,887+	MSÚ-Sada B (auto)/8	1 - UPE160	7,86	-0,09	-0,25	0,00	1,68	0,03
B96	1,975+	MSÚ-Sada B (auto)/5	1 - UPE160	-9,94	-2,02	0,14	0,00	1,84	0,42
B91	3,458+	MSÚ-Sada B (auto)/1	1 - UPE160	-10,24	2,45	-9,02	0,00	3,02	-0,77
B91	3,774	MSÚ-Sada B (auto)/9	1 - UPE160	-7,23	1,71	-13,49	0,00	0,00	0,00
B94	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	1 - UPE160	4,62	-0,01	11,54	0,00	0,00	0,00
B152	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	1 - UPE160	-0,06	0,00	3,52	-0,01	0,00	0,00
B146	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	1 - UPE160	-1,98	0,00	3,46	0,02	0,00	0,00
B143	1,173	MSÚ-Sada B (auto)/10	1 - UPE160	0,11	0,00	0,00	0,00	-2,74	0,00
B94	1,708+	MSÚ-Sada B (auto)/11	1 - UPE160	-2,25	0,98	0,31	0,00	11,99	-0,09
B96	2,532+	MSÚ-Sada B	1 - UPE160	-3,19	-0,38	-3,50	0,00	8,25	0,53

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/12							

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*UŽ + 1.50*VI -y
MSÚ-Sada B (auto)/2	VT + RO + 1.50*VI -y
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*VT + 1.35*RO
MSÚ-Sada B (auto)/4	VT + RO + 1.50*VI +y + 1.05*UŽ
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*VT + 1.15*RO + 1.50*VI -y
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*VI +y + 1.50*UŽ
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.15*VT + 1.15*RO + 1.50*VI +y + 1.05*UŽ
MSÚ-Sada B (auto)/8	VT + RO + 1.50*VI +y
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.15*VT + 1.15*RO + 1.50*UŽ + 1.05*VI -y
MSÚ-Sada B (auto)/10	1.15*VT + 1.15*RO + 1.50*UŽ
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*VI -x + 1.50*UŽ
MSÚ-Sada B (auto)/12	VT + RO + 1.50*VI -x + 1.05*UŽ

4.2. 1D deformace

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
B41	1,345	MSP-Char (auto)/1	-0,9	2,5	-1,8	-1,1	-0,3	0,0	3,2
B50	1,137	MSP-Char (auto)/2	0,9	0,5	-4,0	-1,4	-1,9	0,0	4,1
B91	3,009	MSP-Char (auto)/3	0,6	-3,6	-0,7	1,6	1,2	0,1	3,8
B42	1,347	MSP-Char (auto)/4	0,1	2,6	-3,8	-1,6	-1,1	0,0	4,6
B45	0,000	MSP-Char (auto)/5	-0,1	1,0	-7,6	-1,0	0,6	-1,1	7,7
B88	0,239	MSP-Char (auto)/3	0,6	-3,2	0,3	0,5	-0,1	0,1	3,2
B41	2,465	MSP-Char (auto)/5	-0,3	1,6	0,0	-3,7	1,9	0,8	1,6
B117	0,000	MSP-Char (auto)/3	0,0	0,0	0,0	4,5	0,8	0,1	0,0
B94	0,000	MSP-Char (auto)/5	-0,1	0,9	-0,1	-0,4	-6,0	0,0	0,9
B94	4,063	MSP-Char (auto)/6	0,2	-1,7	0,0	0,8	5,7	0,3	1,7
B127	0,292	MSP-Char (auto)/2	0,1	0,1	0,0	-0,2	0,5	-1,5	0,2
B50	2,729	MSP-Char (auto)/3	0,1	-0,7	-1,4	1,3	1,0	1,5	1,6
B46	2,604	MSP-Char (auto)/6	0,2	-1,6	-7,6	-0,2	-1,2	1,1	7,8

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	VT + RO + VI +y
MSP-Char (auto)/2	VT + RO + 0.70*UŽ + VI -y
MSP-Char (auto)/3	VT + RO + VI -y
MSP-Char (auto)/4	VT + RO + VI +y + 0.70*UŽ
MSP-Char (auto)/5	VT + RO + 0.70*VI +y + UŽ
MSP-Char (auto)/6	VT + RO + UŽ + 0.70*VI -y

4.3. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

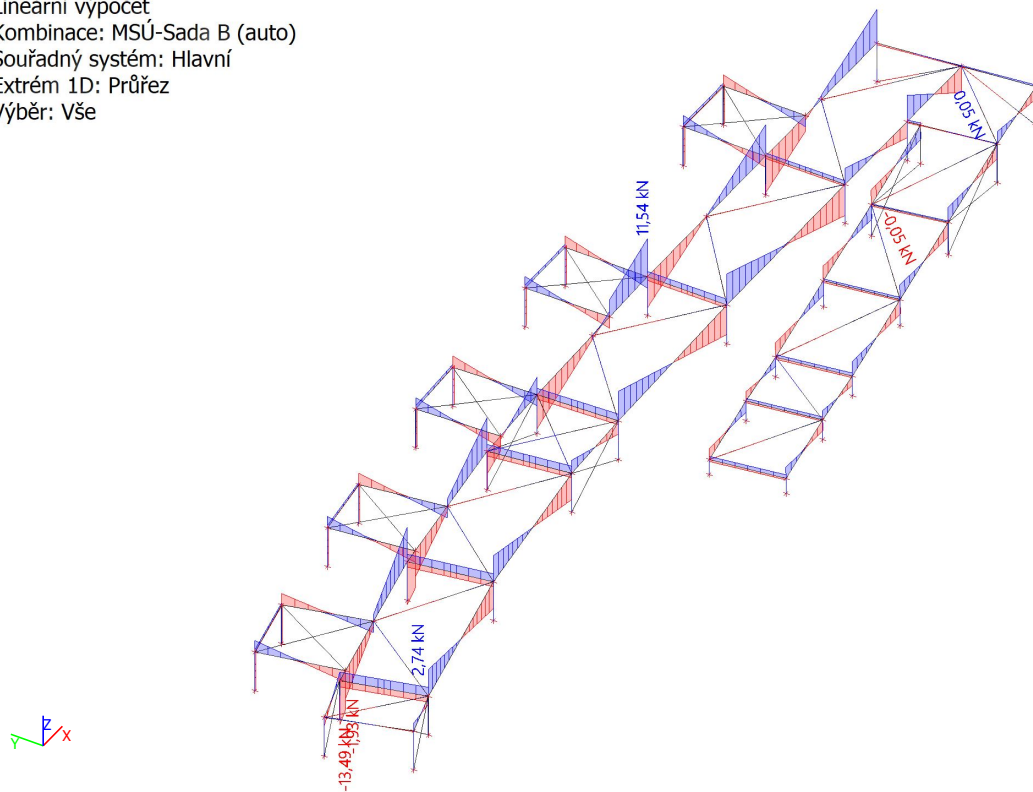
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



4.4. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

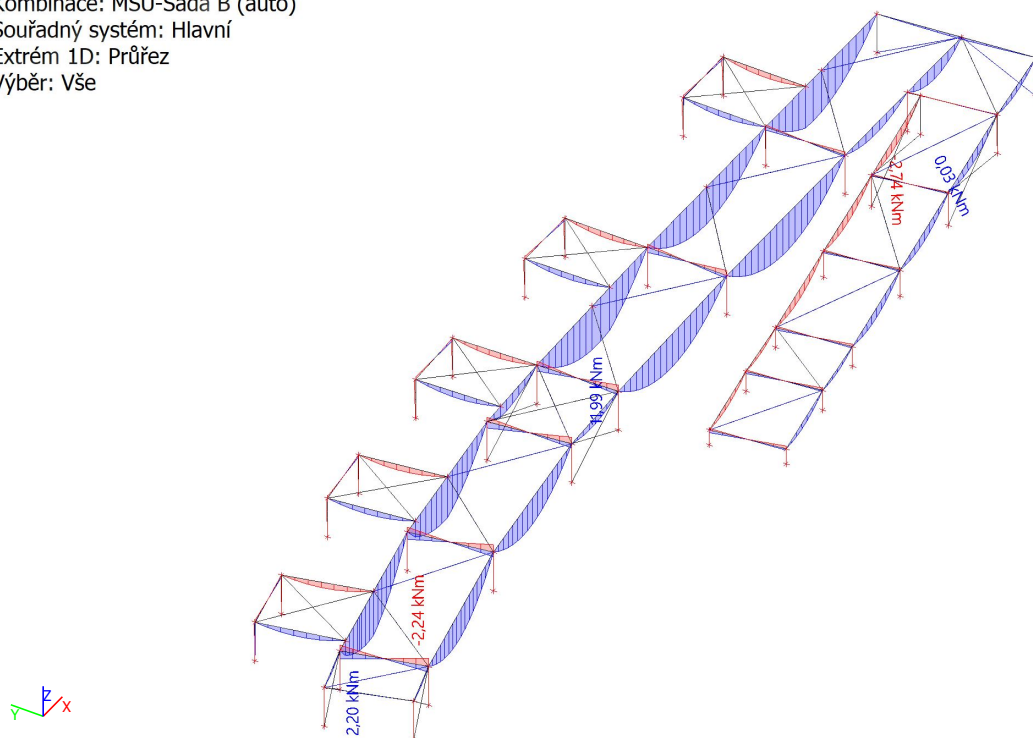
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



4.5. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

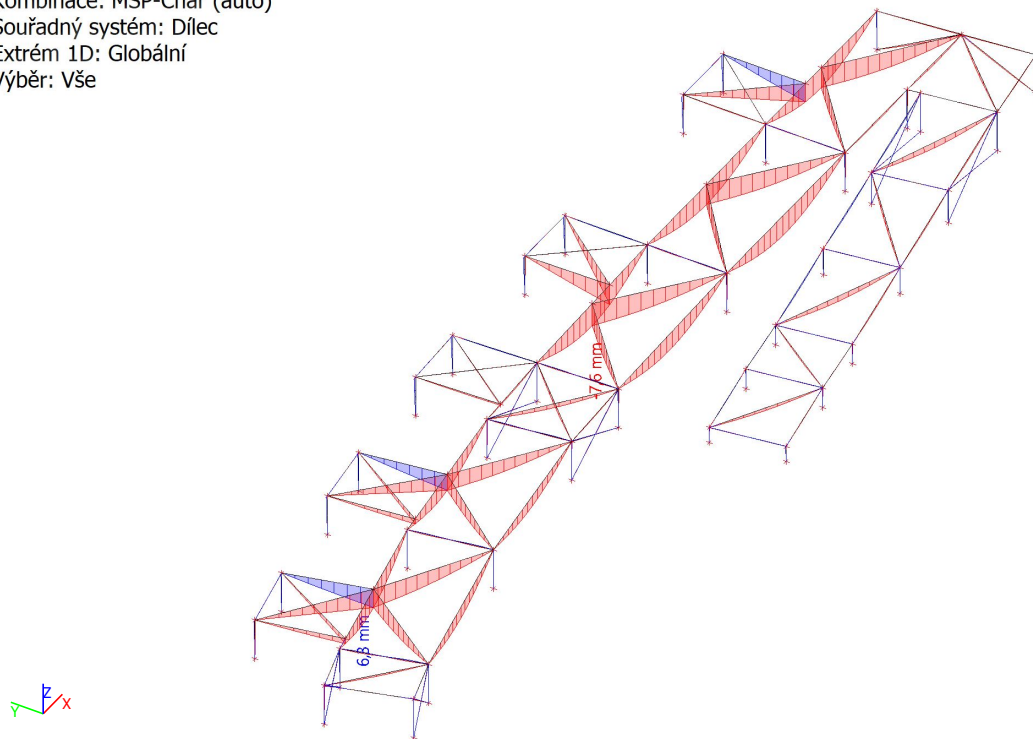
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



5. POSOUZENÍ

5.1. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993 - STRUČNÝ

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC Celkový [-]	UC Průřez [-]	UC Stabilita [-]
B55	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	4 - RD12	S 235	0,32	0,32	0,00
B50	1,365	MSÚ-Sada B (auto)/1	3 - L50X5	S 235	0,78	0,12	0,78
B127	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	2 - CFRHS80X80X4	S 235	0,51	0,05	0,51
B80	1,992	MSÚ-Sada B (auto)/3	1 - UPE160	S 235	0,60	0,33	0,60

5.2. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993 - DETAILNÍ

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B55	0,000 / 1,439 m	RD12	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,32 -
-----------	-----------------	------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace

MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*UŽ + 1.50*VI -y

Dílicí souč. spolehlivosti

γ_{M0} pro únosnost průřezu	1,00
γ_{M1} pro stabilitu	1,00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál

Mez kluzu f_y	235,0	MPa
Mezní pevnost f_u	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	-8,46	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	0,00	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu**Varování:** Klasifikace není pro tento typ průřezu podporována.

Průřez byl klasifikován jako třída 3.

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,1304e-04	m ²
$N_{c,Rd}$	26,56	kN
Jedn. posudek	0,32	-

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,439	1,439	m
Součinitel vzpěru k	0,00	0,00	
Vzpěrná délka l_{cr}	0,000	0,000	m
Kritické Eulerovo zatížení N_{cr}	9972963865,12	9972963865,12	kN
Štíhlost λ	0,00	0,00	
Poměrná štíhlost λ_{rel}	0,00	0,00	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr l_{cr}	1,439	m
Pružné kritické zatížení $N_{cr,T}$	9344,93	kN
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	0,05	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B50	1,365 / 2,729 m	L50X5	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,78 -
------------------	------------------------	--------------	--------------	--------------------------	---------------

Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*UŽ + 1.50*VI -y

Dílicí souč. spolehlivosti	
γ_{M0} pro únosnost průřezu	1,00
γ_{M1} pro stabilitu	1,00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu f_y	235,0	MPa
Mezní pevnost f_u	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 1,365 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	-8,12	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	0,00	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	0,03	kNm
$M_{z,Ed}$	0,03	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vyčnívajících částí pro úhelníky podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	38	5	1,188e+04	3,237e+04	0,37	0,50	1,00	7,60	9,00	10,00	14,88	1
3	UO	38	5	9,744e+03	2,170e+04	0,45	0,49	1,00	7,60	9,00	10,00	14,70	1

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	4,8000e-04	m ²
N _{c,Rd}	112,80	kN
Jedn. posudek	0,07	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

W _{pl,y}	7,8284e-06	m ³
M _{pl,y,Rd}	1,84	kNm
Jedn. posudek	0,02	-

Posudek ohybového momentu pro M_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

W _{pl,z}	4,0454e-06	m ³
M _{pl,z,Rd}	0,95	kNm
Jedn. posudek	0,03	-

Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	1	
T _{Ed}	0,1	MPa
T _{Rd}	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 1.2.6 a rovnice (6.2)

N _{pl,Rd}	112,80	kN
M _{pl,y,Rd}	1,84	kNm
M _{pl,z,Rd}	0,95	kNm

Jednotkový posudek (6.2) = 0,07 + 0,02 + 0,03 = 0,12 -

Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1. Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....**POSUDEK STABILITY:....**

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 1,365 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vyčnívajících částí pro úhelníky podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ ₁ [kN/m ²]	σ ₂ [kN/m ²]	Ψ [-]	k _σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	38	5	1,188e+04	3,237e+04	0,37	0,50	1,00	7,60	9,00	10,00	14,88	1
3	UO	38	5	9,744e+03	2,170e+04	0,45	0,49	1,00	7,60	9,00	10,00	14,70	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	2,729	2,729	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka l _{cr}	2,729	2,729	m
Kritické Eulerovo zatížení N _{cr}	48,41	12,77	kN
Štíhlost λ	143,35	279,09	
Poměrná štíhlost λ _{rel}	1,53	2,97	
Mezní štíhlost λ _{rel,0}	0,20	0,20	
Vzpěr. křivka	b	b	

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Parametry vzpěru	yy	zz	
Imperfekce α	0,34	0,34	
Redukční součinitel χ	0,33	0,10	
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	37,53	11,42	kN

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	4,8000e-04	m ²
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	11,42	kN
Jedn. posudek	0,71	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr l_{cr}	2,729	m
Pružné kritické zatížení $N_{cr,T}$	455,05	kN
Pružné kritické zatížení $N_{cr,TF}$	12,77	kN
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	2,97	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	
Vzpěr. křivka	b	
Imperfekce α	0,34	
Redukční součinitel χ	0,10	
Průřezová plocha A	4,8000e-04	m ²
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	11,42	kN
Jedn. posudek	0,71	-

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	7,8284e-06	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	2,34	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	0,89	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

Parametry M_{cr}		
Délka klopení l_{LT}	2,729	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel k	1,00	
Opravný součinitel k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení C_1	1,13	
Součinitel momentu na klopení C_2	0,45	
Součinitel momentu na klopení C_3	0,53	
Vzdálenost středu smyku d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	4,8000e-04	m ²
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	7,8284e-06	m ³
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	4,0454e-06	m ³
Návrhová tlaková síla N_{Ed}	8,12	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	0,03	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	0,03	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N_{Rk}	112,80	kN
Charakteristická momentová únosnost $M_{y,Rk}$	1,84	kNm
Charakteristická momentová únosnost $M_{z,Rk}$	0,95	kNm
Redukční součinitel χ_y	0,33	
Redukční součinitel χ_z	0,10	
Redukční součinitel χ_{LT}	1,00	
Interakční součinitel k_{yy}	1,06	
Interakční součinitel k_{yz}	1,14	

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční součinitel k_{zy}	0,90	
Interakční součinitel k_{zz}	1,90	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B50 pozice 1,365 m.
Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B50 pozice 1,365 m.

Parametry interakční metody 2		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.2	
Posuvnost styčnicků y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{my}	0,90	
Výsledný typ zatížení z	liniové zatížení q	
Koncový moment $M_{h,z}$	0,00	kNm
Moment v poli $M_{s,z}$	0,03	kNm
Součinitel $a_{h,z}$	0,00	
Poměr koncových momentů ψ_z	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mz}	0,95	
Výsledný typ zatížení LT	liniové zatížení q	
Koncový moment $M_{h,LT}$	0,00	kNm
Moment v poli $M_{s,LT}$	0,03	kNm
Součinitel $a_{h,LT}$	0,00	
Poměr koncových momentů ψ_{LT}	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mLT}	0,95	

Posudek (6.61) = $0,22 + 0,02 + 0,03 = 0,27$ -

Posudek (6.62) = $0,71 + 0,01 + 0,06 = 0,78$ -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B127	0,000 / 0,875 m	CFRHS80X80X4	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,51 -
-------------------	------------------------	---------------------	--------------	--------------------------	---------------

Poznámka: EN 1993-1-3 čl. 1.1(3) stanoví, že tato část se nevztahuje na za studena tvarované kruhové a obdélníkové trubky.
Je proveden výchozí posudek podle EN 1993-1-1 namísto posudku podle EN 1993-1-3.

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / $1.15 \cdot VT + 1.15 \cdot RO + 1.05 \cdot VI + y + 1.50 \cdot UŽ$	

Dílicí souč. spolehlivosti	
γ_{M0} pro únosnost průřezu	1,00
γ_{M1} pro stabilitu	1,00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu f_y	235,0	MPa
Mezní pevnost f_u	360,0	MPa
Výroba	Tvářený za studena	

....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 0,000 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	-12,93	kN
$V_{y,Ed}$	-0,06	kN
$V_{z,Ed}$	-0,02	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	68	4	1,101e+04	1,101e+04	1,00		1,00	17,00	28,00	34,00	38,00	1
3	I	68	4	1,101e+04	1,101e+04	1,00		1,00	17,00	28,00	34,00	38,00	1
5	I	68	4	1,101e+04	1,101e+04	1,00		1,00	17,00	28,00	34,00	38,00	1
7	I	68	4	1,101e+04	1,101e+04	1,00		1,00	17,00	28,00	34,00	38,00	1

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,1750e-03	m ²
N _{c,Rd}	276,13	kN
Jedn. posudek	0,05	-

Posudek smyku pro V_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	5,8750e-04	m ²
V _{pl,y,Rd}	79,71	kN
Jedn. posudek	0,00	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	5,8750e-04	m ²
V _{pl,z,Rd}	79,71	kN
Jedn. posudek	0,00	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,875 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ ₁ [kN/m ²]	σ ₂ [kN/m ²]	ψ [-]	k _σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	68	4	1,312e+04	9,796e+03	0,75		1,00	17,00	28,00	34,00	41,66	1
3	I	68	4	9,545e+03	8,603e+03	0,90		1,00	17,00	28,00	34,00	39,35	1
5	I	68	4	8,743e+03	1,206e+04	0,72		1,00	17,00	28,00	34,00	42,01	1
7	I	68	4	1,231e+04	1,326e+04	0,93		1,00	17,00	28,00	34,00	38,96	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	0,875	0,875	m
Součinitel vzpěru k	10,00	0,87	
Vzpěrná délka l _{cr}	8,750	0,758	m
Kritické Eulerovo zatížení N _{cr}	30,06	4000,73	kN
Štíhlost λ	284,63	24,67	
Poměrná štíhlost λ _{rel}	3,03	0,26	
Mezní štíhlost λ _{rel,0}	0,20	0,20	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce α	0,49	0,49	
Redukční součinitel χ	0,09	0,97	
Únosnost na vzpěr N _{b,Rd}	25,77	267,32	kN

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	1,1750e-03	m ²
Únosnost na vzpěr N _{b,Rd}	25,77	kN
Jedn. posudek	0,50	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	1,1750e-03	m ²
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	3,3070e-05	m ³
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	3,3070e-05	m ³
Návrhová tlaková síla N_{Ed}	12,93	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	-0,02	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	-0,05	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N_{Rk}	276,13	kN
Charakteristická momentová únosnost $M_{y,Rk}$	7,77	kNm
Charakteristická momentová únosnost $M_{z,Rk}$	7,77	kNm
Redukční součinitel χ_y	0,09	
Redukční součinitel χ_z	0,97	
Redukční součinitel χ_{LT}	1,00	
Interakční součinitel k_{yy}	1,26	
Interakční součinitel k_{yz}	0,36	
Interakční součinitel k_{zy}	0,76	
Interakční součinitel k_{zz}	0,60	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B127 pozice 0,875 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B127 pozice 0,875 m.

Parametry interakční metody 2	
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.1
Posuvnost styčnicků y	posuvné
Součinitel ekvivalentního momentu C_{my}	0,90
Výsledný typ zatížení z	liniový moment M
Poměr koncových momentů ψ_z	0,00
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mz}	0,60
Výsledný typ zatížení LT	liniový moment M
Poměr koncových momentů ψ_{LT}	0,00
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mLT}	0,60

Posudek (6.61) = 0,50 + 0,00 + 0,00 = 0,51 -

Posudek (6.62) = 0,05 + 0,00 + 0,00 = 0,05 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B80	1,992 / 4,205 m	UPE160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,60 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*VI -x + 1.50*UŽ	

Dílní souč. spolehlivosti	
γ_{M0} pro únosnost průřezu	1,00
γ_{M1} pro stabilitu	1,00
γ_{M2} pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu f_y	235,0	MPa
Mezní pevnost f_u	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

Kritický posudek je na pozici 1,992 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N_{Ed}	-2,91	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	0,50	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	9,94	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	53	10	-8,072e+04	-8,072e+04								
3	I	117	6	-6,245e+04	6,514e+04	-0,96		0,51	21,27	69,70	80,56	118,64	1
5	UO	53	10	8,340e+04	8,340e+04	1,00	0,43	1,00	5,53	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	2,1700e-03	m ²
N _{c,Rd}	509,95	kN
Jedn. posudek	0,01	-

Posudek ohybového momentu pro M_y

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

W _{pl,y}	1,3200e-04	m ³
M _{pl,y,Rd}	31,02	kNm
Jedn. posudek	0,32	-

Posudek smyku pro V_z

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	1,0062e-03	m ²
V _{pl,z,Rd}	136,53	kN
Jedn. posudek	0,00	-

Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	14	
T _{Ed}	0,0	MPa
T _{Rd}	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 1.2.6 a rovnice (6.2)

N _{pl,Rd}	509,95	kN
M _{pl,y,Rd}	31,02	kNm
M _{pl,z,Rd}	9,56	kNm

Jednotkový posudek (6.2) = 0,01 + 0,32 + 0,00 = 0,33 -

Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1.

Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).

Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 1,992 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	53	10	-8,072e+04	-8,072e+04								
3	I	117	6	-6,245e+04	6,514e+04	-0,96		0,51	21,27	69,70	80,56	118,64	1
5	UO	53	10	8,340e+04	8,340e+04	1,00	0,43	1,00	5,53	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.
Průřez je klasifikován třídou 1

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	4,205	4,205	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka l_{cr}	4,205	4,205	m
Kritické Eulerovo zatížení N_{cr}	1067,84	125,43	kN
Štíhlost λ	64,90	189,36	
Poměrná štíhlost λ_{rel}	0,69	2,02	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr l_{cr}	4,205	m
Pružné kritické zatížení $N_{cr,T}$	669,90	kN
Pružné kritické zatížení $N_{cr,TF}$	125,43	kN
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	2,02	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	1,3200e-04	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	27,33	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	1,07	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	0,12	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,EXTRA}$	1,19	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	
Křivka klopení	a	
Imperfekce α_{LT}	0,21	
Redukční součinitel χ_{LT}	0,54	
Návrhová únosnost na vzpěr $M_{b,Rd}$	16,71	kNm
Jedn. posudek	0,59	-

Poznámka: $\lambda_{rel,EXTRA}$ je určena podle "Návrhového pravidla pro klopení U profilů, 2007".

Parametry M_{cr}		
Délka klopení l_{LT}	4,205	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel k	1,00	
Opravný součinitel k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení C_1	1,13	
Součinitel momentu na klopení C_2	0,45	
Součinitel momentu na klopení C_3	0,53	
Vzdálenost středu smyku d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	2,1700e-03	m ²
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	1,3200e-04	m ³
Návrhová tlaková síla N_{Ed}	2,91	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	9,94	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	0,00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N_{Rk}	509,95	kN

Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Charakteristická momentová únosnost $M_{y,Rk}$	31,02	kNm
Redukční součinitel χ_y	1,00	
Redukční součinitel χ_z	1,00	
Redukční součinitel χ_{LT}	0,54	
Interakční součinitel k_{yy}	0,90	
Interakční součinitel k_{zy}	1,00	

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B80 pozice 1,992 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B80 pozice 0,000 m.

Parametry interakční metody 2		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.2	
Posuvnost styčnicků y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{my}	0,90	
Výsledný typ zatížení LT	liniové zatížení q	
Koncový moment $M_{h,LT}$	0,00	kNm
Moment v poli $M_{s,LT}$	9,94	kNm
Součinitel $\alpha_{h,LT}$	0,00	
Poměr koncových momentů ψ_{LT}	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu C_{mLT}	0,95	

Posudek (6.61) = $0,01 + 0,54 + 0,00 = 0,54$ -

Posudek (6.62) = $0,01 + 0,59 + 0,00 = 0,60$ -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

6. ZATĚŽOVACÍ ÚDAJE (REAKCE)

6.1. Reakce; R_x ; R_y ; R_z

Hodnoty: R_x , R_y , R_z

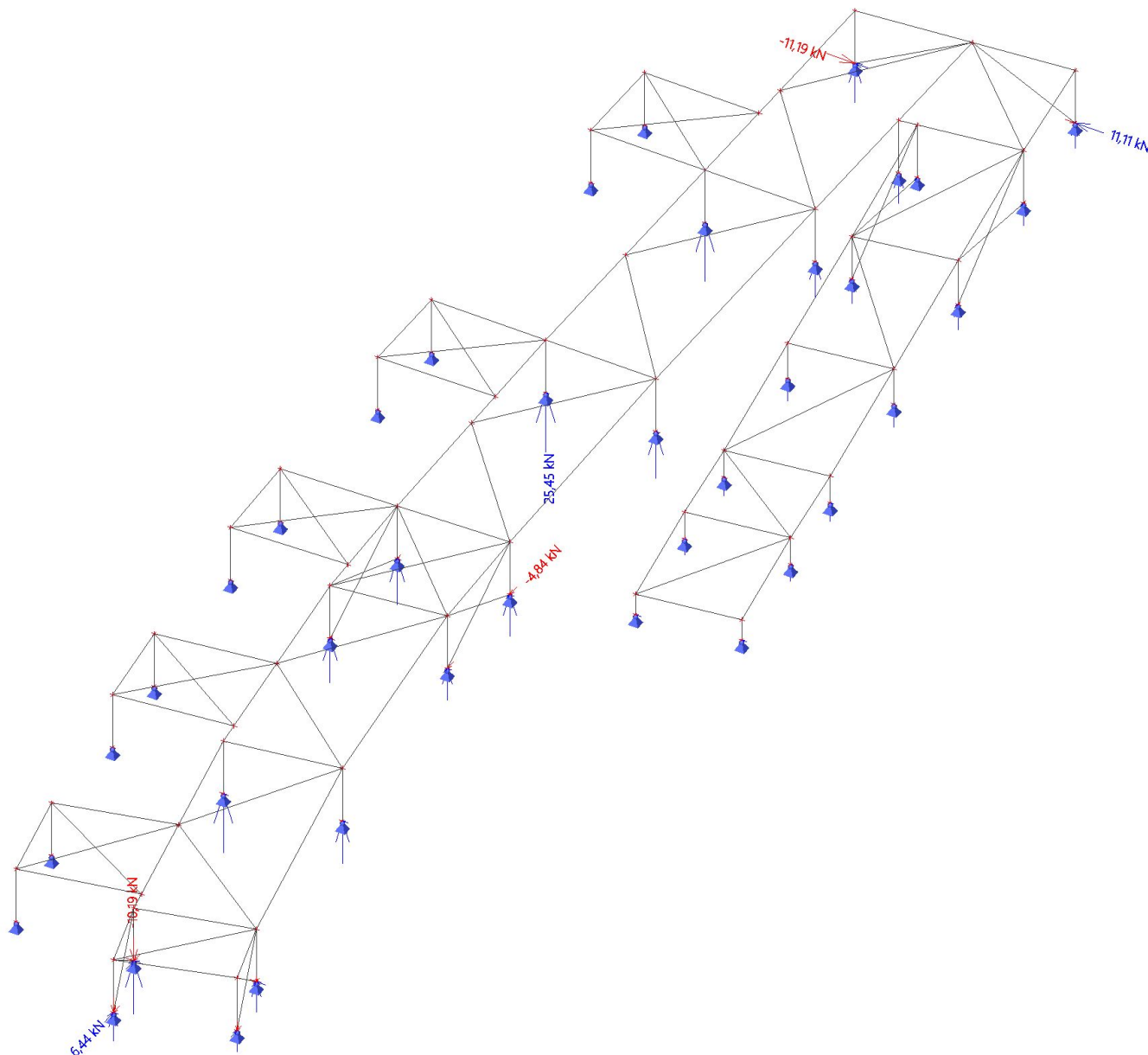
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Vše



Projekt LÁVKA A RAMPA V DOMOVĚ PRO SENIORY NA UL. OKRUŽNÍ

6.2. Reakce

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn17/N86	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,84	1,71	16,39	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn12/N79	MSÚ-Sada B (auto)/1	6,44	1,90	12,20	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn35/N120	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,18	-11,19	14,03	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn6/N24	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,17	11,11	9,89	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn11/N78	MSÚ-Sada B (auto)/3	5,56	4,23	-10,19	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N109	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,02	-0,70	25,45	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*UŽ + 1.50*VI -y
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.15*VT + 1.15*RO + 1.50*VI +y + 1.05*UŽ
MSÚ-Sada B (auto)/3	VT + RO + 1.50*VI -y
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*VT + 1.15*RO + 1.05*VI +y + 1.50*UŽ

7. KOTVENÍ

7.1. KOTVENÍ K1



Profis Anchor 2.7.3

www.hilti.com

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

Strana: 1
Projekt:
Dílní projekt / pozice č.:
Datum: 29.07.2019

Komentář uživatele:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-HY 200-A + AM (8.8) M12

Efektivní kotvení hloubka:

$h_{ef,act} = 110 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Materiál:

8.8

Certifikát č.:

ETA 11/0493

Vydání I Platný:

03.02.2017 | -

Posouzení:

Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)

Distanční montáž:

bez upnutí (kotva); stupeň zadržení (kotevní deska): 2,00; $e_b = 30 \text{ mm}$; $t = 12 \text{ mm}$

Kotevní deska:

Hilti malta: , víceúčelová, $f_{c,grout} = 30,00 \text{ N/mm}^2$

Profil:

$l_x \times l_y \times t = 210 \text{ mm} \times 210 \text{ mm} \times 12 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

Základní materiál:

Čtvercový dutý profil; ($V \times \bar{S} \times T$) = $80 \text{ mm} \times 80 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$

Montáž:

s trhlami beton, C20/25, $f_{c,cube} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 800 \text{ mm}$,
teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

Výztuž:

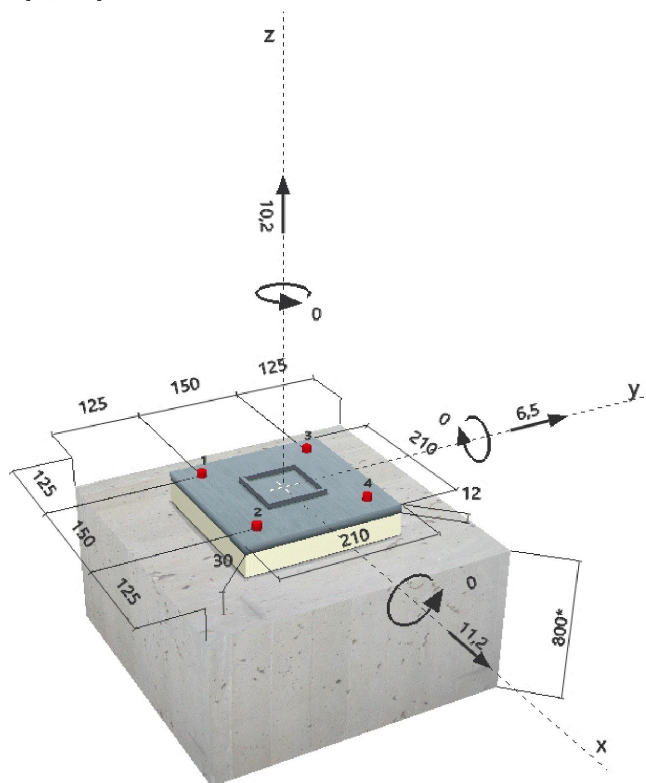
kotevní otvor vrtaný příklepem, montážní podmínky: suché

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]



Je potřeba zkontrolovat shodu vstupních údajů se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků.
PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná obchodní značka společnosti Hilti AG, Schaan



www.hilti.com

Profis Anchor 2.7.3

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

Strana:
Projekt:
Dílní projekt / pozice č.:
Datum:

2

29.07.2019

2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy)

		Výpočtové hodnoty [kN]		Využití		
Zatížení	Posouzení	Zatížení	Únosnost	β_N / β_V [%]	Stav	
Tah	Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu	10,200	46,008	23 / -	OK	
Smyk	Porušení okraje betonu ve směru x+	11,662	13,323	- / 88	OK	
Zatížení		β_N	β_V	α	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
Kombinace zatížení tah/smyk		0,222	0,875	1,0	92	OK

3 Upozornění

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

Upevnění je bezpečné!

4 Poznámky, požadavky na vaší 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 vami 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 vami používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vami zaviněného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.