



STATICKÝ VÝPOČET

NÁZEV AKCE	TR Humpolec - modernizace	Č.STAVBY: 102 0002 865
		Č.OBJ: 4501621562
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
ČÁST	D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	
ZHOT. DOKUMENTACE	SPIE Elektrovod, a.s. odštěpný závod Brno; Traťová 1, 61900 Brno	
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. LIBOR PEK, libor.pek@spieelv.cz	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	221 22 058	
ZOD. PROJEKTANT	Ing. LIBOR PEK	DATUM: 02/2024
VYPRACOVAL	Ing. ZALUBEL	ČÍSLO VÝK/DOK: D.2.09.07 a) – 13
KONTROLOVAL	Ing. ZALUBEL	
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 KV HUMPOLEC	KÓD LOKALITY: HUM
SO/PS	PS09 ROZVODNA 110 kV - POK	
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00038	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:
DRUH DOKUMENTU	SEZNAM	
NÁZEV DOKUMENTU	STATICKÝ POSUDOK POK	LIST / CELKEM: 1/40

Obsah

1.	Menič TW	3
2.	Vypínač QM	11
3.	Odpojovač kýlový	19
4.	Odpojovač	27
5.	Podperný izolátor PI	35

1. Menič TW

1. Prierezy

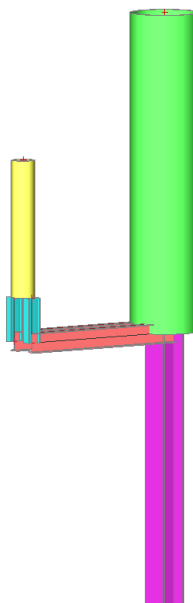
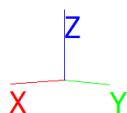
Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS1	IPE160	S 355	valcovaný	2,0100e-03	1,2605e-03	8,6900e-06	1,0900e-04	1,2400e-04	
					8,1173e-04	6,8300e-07	1,6700e-05	2,6100e-05	
CS2	HEB220	S 355	valcovaný	9,1040e-03	6,7051e-03	8,0910e-05	7,3550e-04	8,2700e-04	
					2,2063e-03	2,8430e-05	2,5850e-04	3,9390e-04	
CS3	IPE120	S 355	valcovaný	1,3200e-03	8,4381e-04	3,1800e-06	5,3000e-05	6,0700e-05	
					5,3657e-04	2,7700e-07	8,6500e-06	1,3600e-05	
CS6	Trubka 559; 20	S 355	všeobecný	3,3866e-02	2,2639e-02	1,2316e-03	4,4063e-03	5,8131e-03	
					2,2639e-02	1,2316e-03	4,4063e-03	5,8131e-03	
CS7	Trubka 190; 20	S 355	všeobecný	1,0681e-02	7,3033e-03	3,9121e-05	4,1180e-04	5,8067e-04	
					7,3033e-03	3,9121e-05	4,1180e-04	5,8067e-04	

2. Materiály

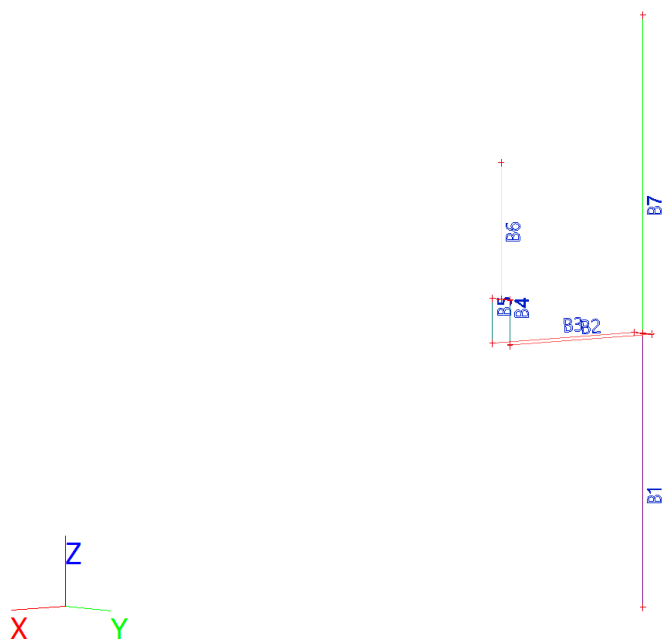
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa]	μ	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Farba
		G _{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 355	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	355,0	490,0	
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0	

3. 3D model



4. Výpočtový model



5. Prvky

Názov	Prierez	Materiál	Dĺžka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B1	CS2 - HEB220	S 355	2,200	N1	N2	stĺp (100)
B2	CS1 - IPE160	S 355	1,480	N4	N3	nosník (80)
B3	CS1 - IPE160	S 355	1,480	N5	N6	nosník (80)
B4	CS3 - IPE120	S 355	0,360	N3	N7	stĺp (100)
B5	CS3 - IPE120	S 355	0,360	N6	N8	stĺp (100)
B6	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N10	N9	stĺp (100)
B7	CS6 - Trubka (559; 20)	S 355	2,560	N2	N11	stĺp (100)

6. Uzlové podpory

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

7. Zaťažovacie stavy

7.1. Zaťažovacie stavy - LC1

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Smer
LC1	Vlastná tiaž	Stále	LG1	-Z

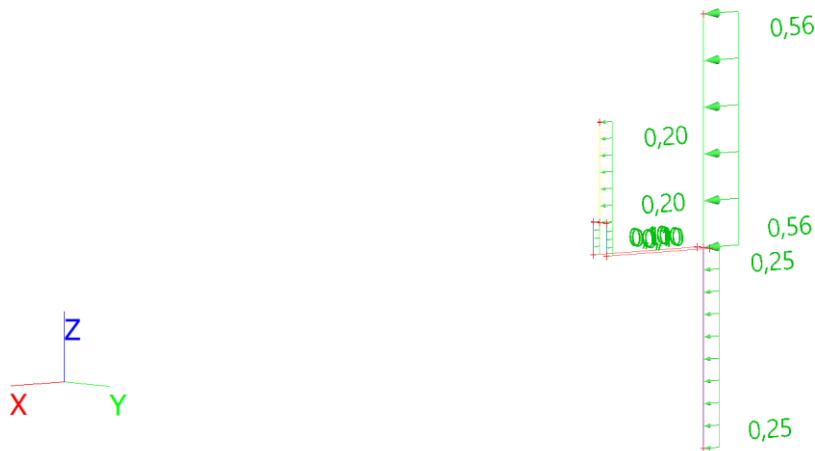
7.1.



7.2. Zat'azovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC2	Vietor x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

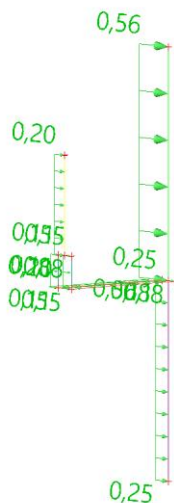
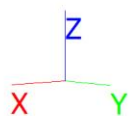
7.2.



7.3. Zat'azovacie stavy - LC3

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC3	Vietor y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

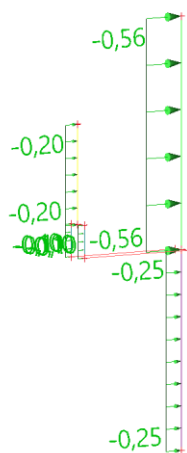
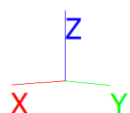
7.3.



7.4. Zat'azovacie stavy - LC9

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC9	Vietor -x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

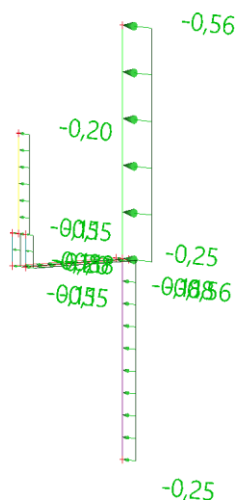
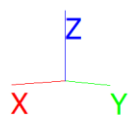
7.4.



7.5. Zat'azovacie stavy - LC10

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC10	Vietor -y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

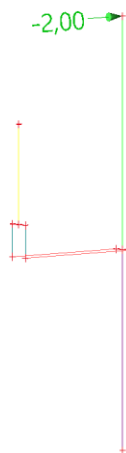
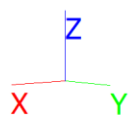
7.5.



7.6. Zat'azovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC4	Skrat	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

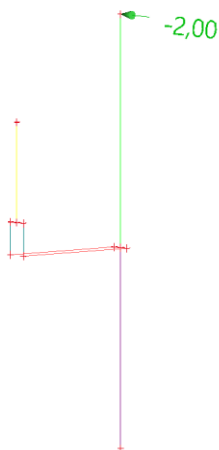
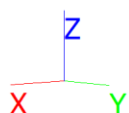
7.6.



7.7. Zat'azovacie stavy - LC5

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC5	Skrat	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

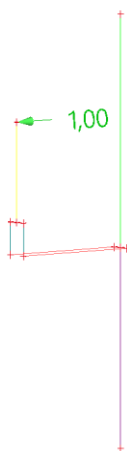
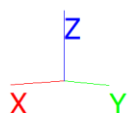
7.7.



7.8. Zat'azovacie stavy - LC8

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC8	skrat	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

7.8.



8. Zat'azovacie skupiny

Názov	Zat'azenie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Vietor
LG3	Mimoriadne	Výberová	

9. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00
			LC10 - Vietor -y	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00

Název	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
			LC10 - Vietor -y	1,00
MSU mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00
			LC10 - Vietor -y	1,00
			LC4 - Skrat	1,00
			LC5 - Skrat	1,00
			LC8 - skrat	1,00

10. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Uzlové reakcie

Název	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]
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	3,41	0,00	9,66	0,00	7,89	0,00	0,0	817,0
Sn1/N1	MSU mimoriadna/2	-1,00	0,57	9,66	-1,54	-5,45	0,18	-159,7	-564,1
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,05	0,00	13,03	0,00	-8,22	0,00	0,0	-630,4
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	4,27	11,08	-11,56	-2,05	1,32	-1043,5	-185,0
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/5	-3,41	0,00	11,08	0,00	-11,72	0,00	0,0	-1058,2
Sn1/N1	MSU mimoriadna/6	2,46	0,00	9,66	0,00	9,02	0,00	0,0	934,6
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	-4,27	11,08	11,56	-2,05	-1,32	1043,5	-185,0

Název	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + 1.50*LC9
MSU mimoriadna/2	LC1 + LC8 + 0.20*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 0.90*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*LC1 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*LC1 + 1.50*LC2
MSU mimoriadna/6	LC1 + LC4 + 0.20*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.15*LC1 + 1.50*LC3

11. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Název	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-13,03	0,00	2,05	0,00	-8,22	0,00
B5	0,360	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,97	-0,17	0,12	0,01	-0,60	-0,06
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-9,66	0,00	-3,41	0,00	7,89	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-11,08	-4,27	0,00	-1,32	-2,05	11,56
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-11,08	0,00	3,41	0,00	-11,72	0,00
B1	0,000	MSU mimoriadna/6	-9,66	0,00	-2,46	0,00	9,02	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-11,08	4,27	0,00	1,32	-2,05	-11,56

Název	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 0.90*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + 1.50*LC9

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*LC1 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*LC1 + 1.50*LC2
MSU mimoriadna/6	LC1 + LC4 + 0.20*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.15*LC1 + 1.50*LC10

12. Posudok ocelových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC _{celkový} [-]	UC _{prierez} [-]	UC _{stabilita} [-]
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEB220	S 355	0,13	0,13	0,08
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - IPE160	S 355	0,09	0,07	0,09
B4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE120	S 355	0,04	0,03	0,04
B6	0,000	MSU mimoriadna/2	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	0,01	0,01	0,01
B7	0,000	MSU mimoriadna/3	CS6 - Trubka (559; 20)	S 355	0,00	0,00	0,00

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*LC1 + 1.50*LC3
MSU mimoriadna/2	LC1 + 0.20*LC2 + LC8
MSU mimoriadna/3	LC1 + LC4 + 0.20*LC9

13. Posudok EC-EN 1993 na MSP

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	u _{y,max} [mm] u _{z,max} [mm]	u _{y,var} [mm] u _{z,var} [mm]	Lim. u _{y,max} [mm] Lim. u _{z,max} [mm]	Lim. u _{y,var} [mm] Lim. u _{z,var} [mm]	Posudok u _{y,max} [-] Posudok u _{z,max} [-]	Posudok u _{y,var} [-] Posudok u _{z,var} [-]	Nadvýšenie dx u _z [mm] Nadvýšenie [mm]	Posudok Celkový [-]
B7	2,560	MSP-Char (auto)/1	6,9 -0,8	6,9 0,0	47,6 47,6	26,4 26,4	0,14 0,02	0,26 0,00	- -	0,26

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC3

2. Vypínač QM

1. Prierezy

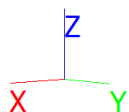
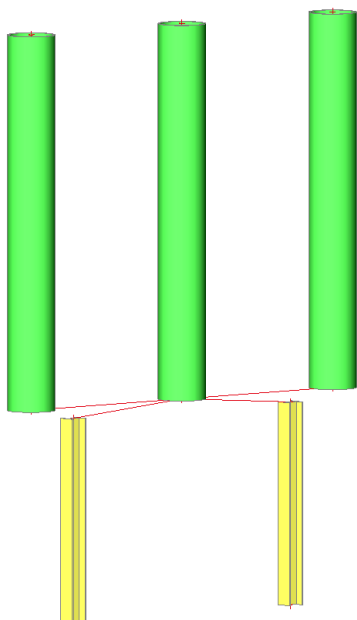
Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS2	HEB160	S 355	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03	2,4920e-05	3,1150e-04	3,5400e-04	Yellow
					1,3724e-03	8,8920e-06	1,1120e-04	1,7000e-04	
CS3	Trubka 430; 15	S 355	všeobecný	1,9556e-02	1,3058e-02	4,2156e-04	1,9608e-03	2,5845e-03	Green
					1,3058e-02	4,2156e-04	1,9608e-03	2,5845e-03	

2. Materiály

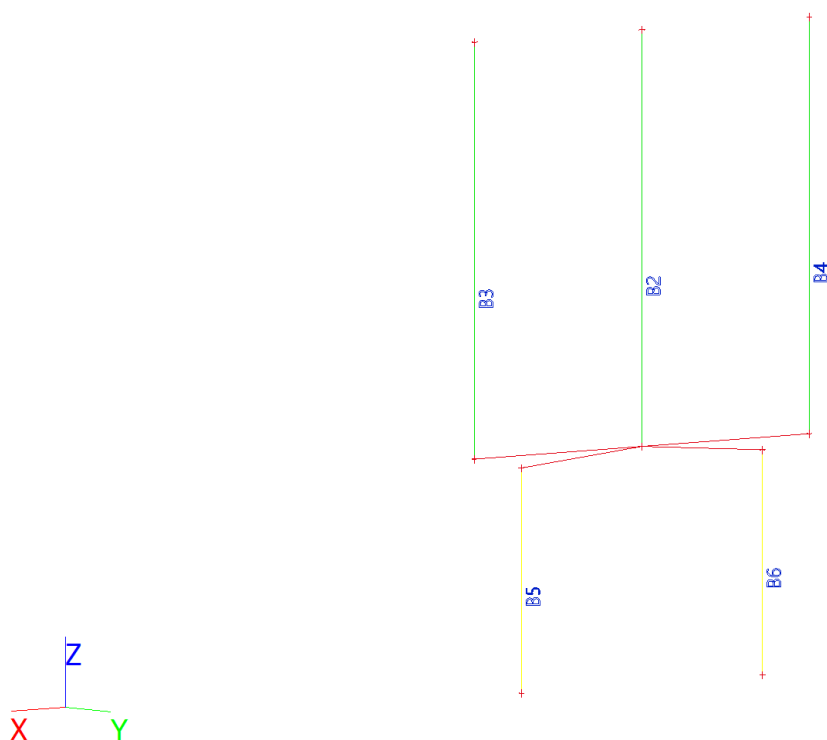
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa]	μ	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Farba
		G _{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 355	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	355,0	490,0	Cyan
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0	

3. 3D model



4. Výpočtový model



5. Prvky

Název	Přířez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B2	CS3 - Trubka (430; 15)	S 355	3,350	N4	N3	nosník (80)
B3	CS3 - Trubka (430; 15)	S 355	3,350	N6	N5	nosník (80)
B4	CS3 - Trubka (430; 15)	S 355	3,350	N8	N7	nosník (80)
B5	CS2 - HEB160	S 355	1,810	N9	N10	stĺp (100)
B6	CS2 - HEB160	S 355	1,810	N11	N12	stĺp (100)

6. Uzlové podpěry

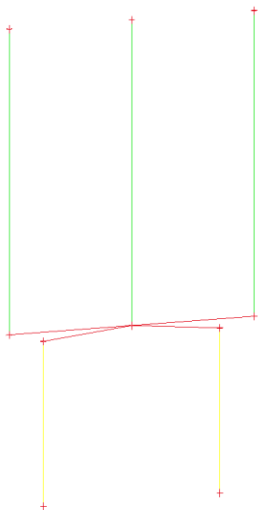
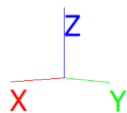
Název	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn2	N9	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N11	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

7. Zatěžovací stavy

7.1. Zatěžovací stavy - LC1

Název	Popis	Typ působení	Zatěžovací skupina	Smer
LC1	Vlastná tíž	Stále	LG1	-Z

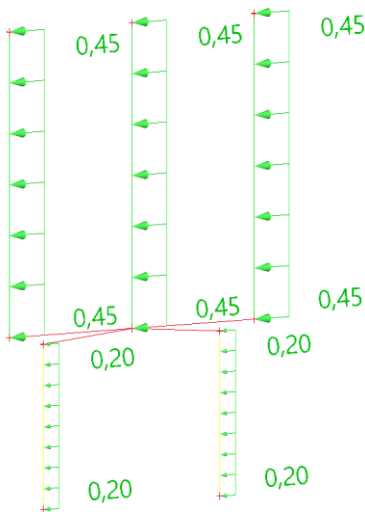
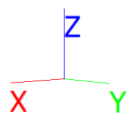
7.1.



7.2. Zat'azovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC2	Vietor x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

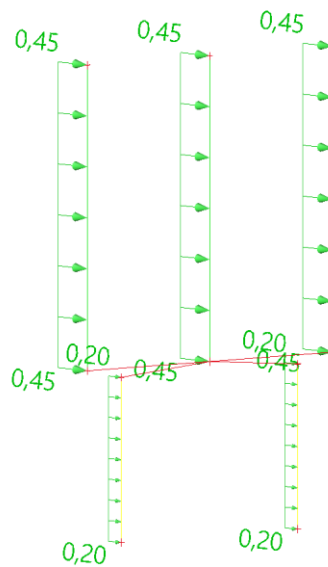
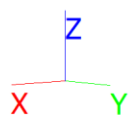
7.2.



7.3. Zat'azovacie stavy - LC3

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC3	Vietor y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

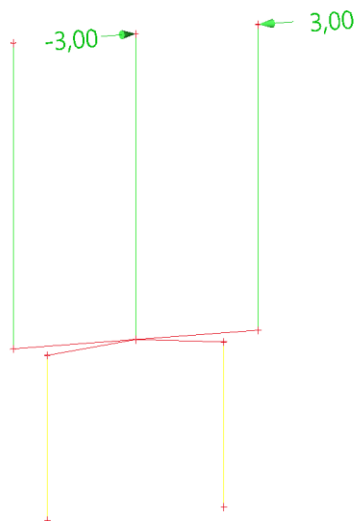
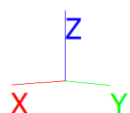
7.3.



7.4. Zat'azovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC4	skrat x	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

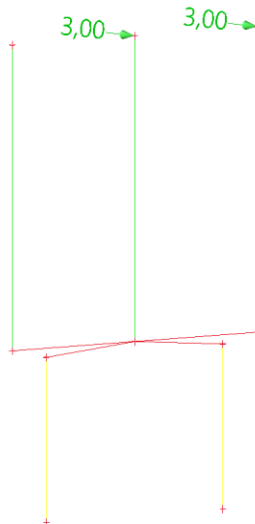
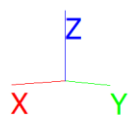
7.4.



7.5. Zat'azovacie stavy - LC5

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC5	skrat y	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

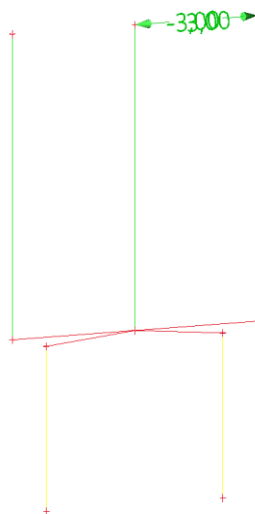
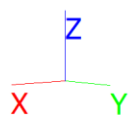
7.5.



7.6. Zat'azovacie stavy - LC6

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC6	skrat x	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

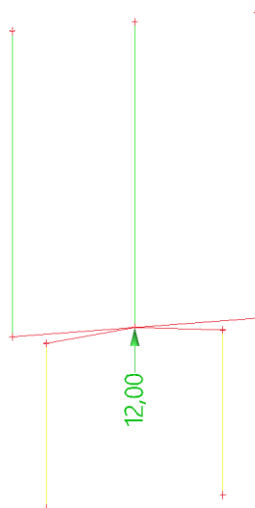
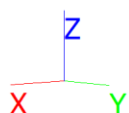
7.6.



7.7. Zat'azovacie stavy - LC7

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC7	vypnutie	Premenné	LG4	Krátkodobé	Žiadny

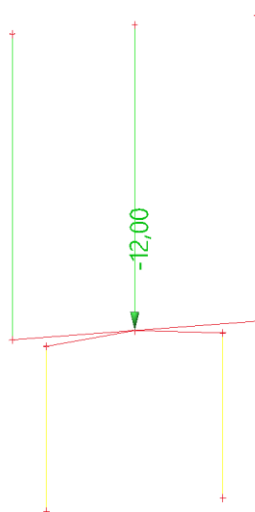
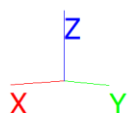
7.7.



7.8. Zat'azovacie stavy - LC8

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC8	zapnutie	Premenné	LG4	Krátkodobé	Žiadny

7.8.



8. Zat'azovacie skupiny

Názov	Zat'azenie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Vietor
LG3	Mimoriadne	Výberová	
LG4	Premenné	Výberová	Kat A : obytné

9. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC7 - vypnutie	1,00
			LC8 - zapnutie	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC7 - vypnutie	1,00
			LC8 - zapnutie	1,00
MSP-Mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC4 - skrat x	1,00
			LC5 - skrat y	1,00
			LC6 - skrat x	1,00
			LC7 - vypnutie	1,00
			LC8 - zapnutie	1,00

10. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Uzlové reakcie

Názov	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]
Sn3/N11	MSP-Mimoriadna/1	0,00	-5,60	8,32	19,35	0,00	0,01	2324,4	0,0
Sn3/N11	MSÚ-Sada B (auto)/2	-3,93	0,00	-5,30	0,00	-3,42	0,00	0,0	646,1
Sn3/N11	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	0,00	18,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N9	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,93	0,00	23,17	0,00	-3,42	0,00	0,0	-147,7

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Mimoriadna/1	LC1 + 0.20*LC3 + LC5
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + 1.50*LC2 + 1.05*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*LC1 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*LC1 + 1.50*LC2 + 1.05*LC8

11. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Názov	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-23,17	0,00	3,93	0,00	-3,42	0,00
B6	1,810	MSÚ-Sada B (auto)/2	6,06	0,00	3,39	0,00	3,21	0,00
B6	0,000	MSP-Mimoriadna/3	-8,32	-5,60	0,00	0,01	0,00	19,35
B2	0,000	MSP-Mimoriadna/4	-5,05	0,00	-3,00	0,00	10,05	0,00
B2	0,000	MSP-Mimoriadna/5	-5,05	0,00	3,30	0,00	-10,56	0,00

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*LC1 + 1.50*LC2 + 1.05*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + 1.50*LC2 + 1.05*LC7
MSP-Mimoriadna/3	LC1 + 0.20*LC3 + LC5
MSP-Mimoriadna/4	LC1 + LC4
MSP-Mimoriadna/5	LC1 + 0.20*LC2 + LC6

12. Posudok ocelových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC _{celkový} [-]	UC _{prierez} [-]	UC _{stabilita} [-]
B2	0,000	MSP-Mimoriadna/1	CS3 - Trubka (430 _i 15)	S 355	0,02	0,02	0,02

Název	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC _{celkový} [-]	UC _{prierez} [-]	UC _{stabilita} [-]
B6	0,000	MSP-Mimoriadna/2	CS2 - HEB160	S 355	0,32	0,32	0,30

Název	Klíč kombinací
MSP-Mimoriadna/1	LC1 + 0.20*LC2 + LC6
MSP-Mimoriadna/2	LC1 + 0.20*LC3 + LC5 + 0.30*LC8

13. Posudok EC-EN 1993 na MSP

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Súradný systém: Hlavné

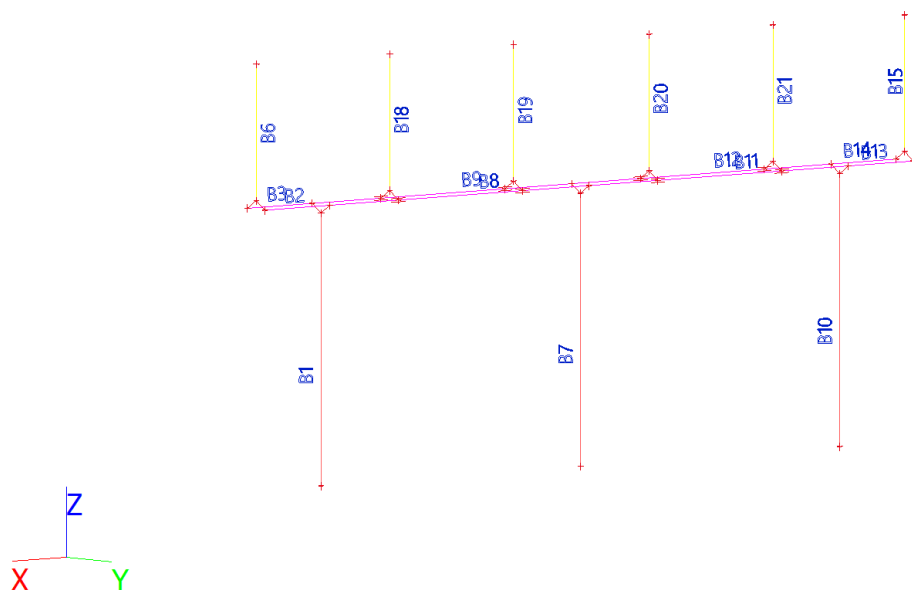
Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Celkový posudok

Název	dx [m]	Stav	u _{y,max} [mm] u _{z,max} [mm]	u _{y,var} [mm] u _{z,var} [mm]	Lim. u _{y,max} [mm] Lim. u _{z,max} [mm]	Lim. u _{y,var} [mm] Lim. u _{z,var} [mm]	Posudok u _{y,max} [-] Posudok u _{z,max} [-]	Posudok u _{y,var} [-] Posudok u _{z,var} [-]	Nadvýšenie dx u _z [mm] Nadvýšenie [mm]	Posudok Celkový [-]
B6	1,810	MSP-Char (auto)/1	6,1 0,0	6,1 0,0	18,1 18,1	10,1 10,1	0,34 0,00	0,60 0,00	- -	0,60

Název	Klíč kombinací
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC3



5. Prvky

Název	Přířez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS9 - HEB180	S 355	2,200	N1	N2	stĺp (100)
B2	CS8 - U140	S 355	0,680	N4	N3	nosník (80)
B3	CS8 - U140	S 355	0,680	N5	N6	nosník (80)
B6	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N21	N9	stĺp (100)
B7	CS9 - HEB180	S 355	2,200	N11	N12	stĺp (100)
B8	CS8 - U140	S 355	2,720	N13	N4	nosník (80)
B9	CS8 - U140	S 355	2,720	N14	N5	nosník (80)
B10	CS9 - HEB180	S 355	2,200	N17	N18	stĺp (100)
B11	CS8 - U140	S 355	2,720	N19	N13	nosník (80)
B12	CS8 - U140	S 355	2,720	N20	N14	nosník (80)
B13	CS8 - U140	S 355	0,680	N22	N19	nosník (80)
B14	CS8 - U140	S 355	0,680	N23	N20	nosník (80)
B15	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N24	N25	stĺp (100)
B18	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N30	N29	stĺp (100)
B19	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N33	N32	stĺp (100)
B20	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N41	N40	stĺp (100)
B21	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,100	N43	N42	stĺp (100)

6. Uzlové podpory

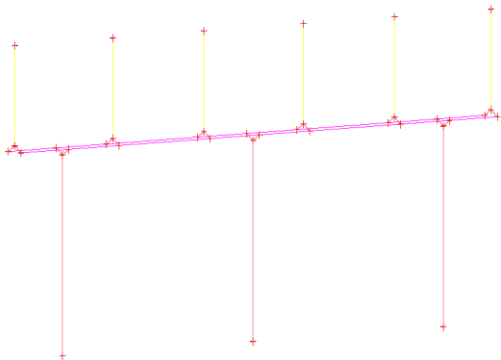
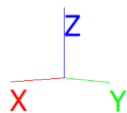
Název	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn2	N11	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N17	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

7. Zat'azovacie stavy

7.1. Zat'azovacie stavy - LC1

Název	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Smer
LC1	Vlastná tiaž	Stále	LG1	-Z

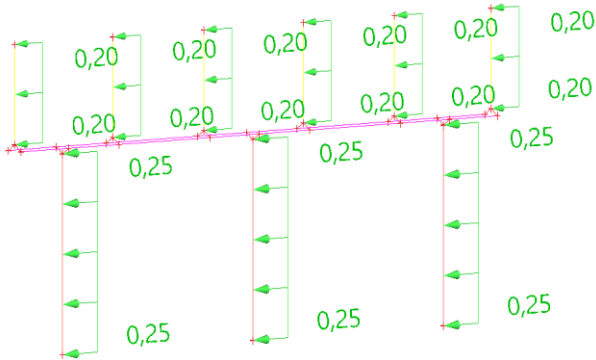
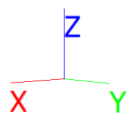
7.1.



7.2. Zat'azovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC2	Vietor x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

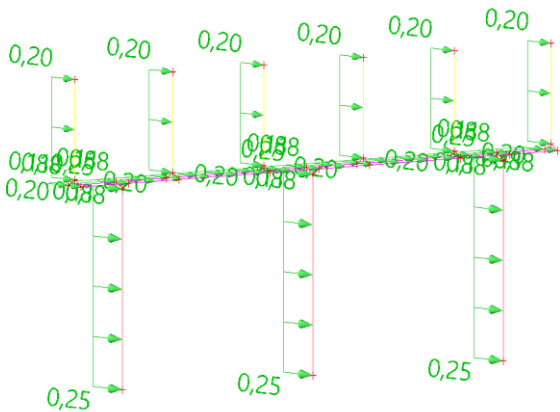
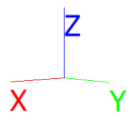
7.2.



7.3. Zat'azovacie stavy - LC3

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC3	Vietor y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

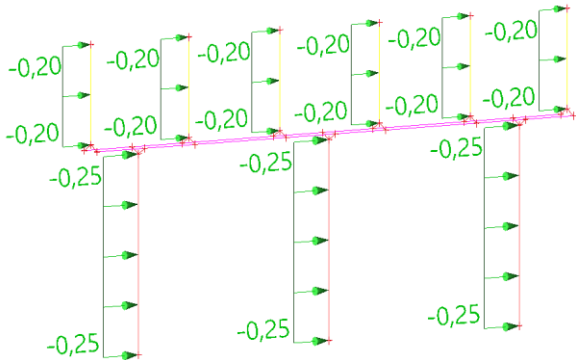
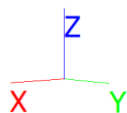
7.3.



7.4. Zat'azovacie stavy - LC9

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC9	Vietor -x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

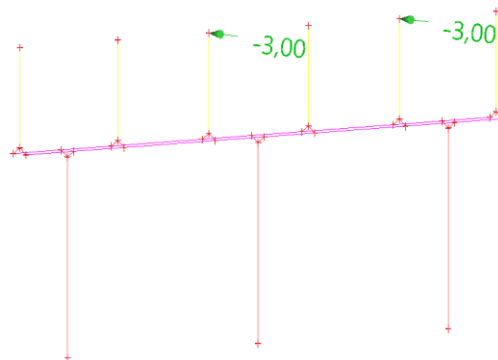
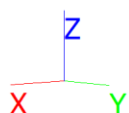
7.4.



7.5. Zat'azovacie stavy - LC10

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC10	Vietor -y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

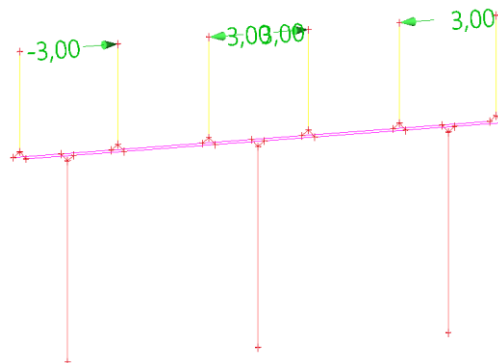
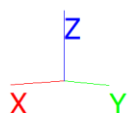
7.5.



7.8. Zat'azovacie stavy - LC8

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC8	skrat	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

7.8.



8. Zat'azovacie skupiny

Názov	Zat'azenie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Vietor
LG3	Mimoriadne	Výberová	

9. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00
			LC10 - Vietor -y	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
			LC10 - Vietor -y	1,00
MSU mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00
			LC10 - Vietor -y	1,00
			LC4 - Skrat	1,00
			LC5 - Skrat	1,00
			LC8 - skrat	1,00

10. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Uzlové reakcie

Názov	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]
Sn2/N11	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,77	0,00	3,76	0,00	-1,74	0,00	0,0	-463,0
Sn2/N11	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,77	0,00	4,31	0,00	1,74	0,00	0,0	403,5
Sn2/N11	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	-2,87	4,32	5,95	0,00	0,00	1379,6	-0,1
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,35	0,00	2,85	0,00	1,43	0,00	0,0	502,9
Sn3/N17	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,80	0,00	5,24	0,00	0,85	0,00	0,0	161,6
Sn2/N11	MSU mimoriadna/6	0,00	2,75	3,76	-9,53	0,00	0,00	-2535,3	-0,1
Sn2/N11	MSÚ-Sada B (auto)/7	-1,77	0,00	4,32	0,00	-1,74	0,00	0,0	-403,5
Sn2/N11	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,77	0,00	3,76	0,00	1,74	0,00	0,0	463,0
Sn3/N17	MSU mimoriadna/8	-0,01	0,53	3,57	-1,74	-0,01	-0,01	-486,6	-1,6
Sn3/N17	MSU mimoriadna/6	-0,01	2,90	3,57	-9,52	-0,01	0,00	-2668,2	-1,6

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + 1.50*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.15*LC1 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*LC1 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 0.90*LC9
MSU mimoriadna/6	LC1 + LC5 + 0.20*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.15*LC1 + 1.50*LC2
MSU mimoriadna/8	LC1 + 0.20*LC3 + LC4

11. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Názov	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B8	0,700+	MSU mimoriadna/1	-6,89	-0,52	2,85	0,01	-1,68	0,37
B9	0,700+	MSU mimoriadna/1	6,90	-0,52	-2,64	0,01	1,88	0,37
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-4,31	-1,77	0,00	0,00	0,00	1,74
B11	0,700-	MSU mimoriadna/1	-3,96	1,32	-13,17	-0,03	-4,71	0,48
B12	0,000	MSU mimoriadna/1	3,97	1,35	14,40	-0,03	-5,14	-0,46
B13	0,000	MSU mimoriadna/3	2,37	-0,77	7,59	0,01	-2,73	0,26
B7	0,000	MSÚ-Sada B	-4,32	0,00	2,87	0,00	-5,95	0,00

Názov	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/4						
B7	0,000	MSU mimoriadna/1	-3,76	0,00	-2,75	0,00	9,53	0,00
B19	0,000	MSU mimoriadna/1	-0,90	3,04	0,00	0,00	0,00	-3,32
B7	0,000	MSU-Sada B (auto)/5	-3,76	-1,77	0,00	0,00	0,00	1,74

Názov	Kľúč kombinácií
MSU mimoriadna/1	LC1 + LC5 + 0.20*LC10
MSU-Sada B (auto)/2	1.15*LC1 + 1.50*LC9
MSU mimoriadna/3	LC1 + LC4 + 0.20*LC10
MSU-Sada B (auto)/4	1.15*LC1 + 1.50*LC3
MSU-Sada B (auto)/5	LC1 + 1.50*LC9

12. Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC _{celkový} [-]	UC _{prierez} [-]	UC _{stabilita} [-]
B7	0,000	MSU mimoriadna/1	CS9 - HEB180	S 355	0,06	0,06	0,05
B8	2,000-	MSU mimoriadna/1	CS8 - U140	S 355	0,77	0,09	0,77
B18	0,000	MSU mimoriadna/2	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	0,02	0,02	0,02

Názov	Kľúč kombinácií
MSU mimoriadna/1	LC1 + LC5 + 0.20*LC10
MSU mimoriadna/2	LC1 + LC8 + 0.20*LC9

13. Posudok EC-EN 1993 na MSP

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	u _{y,max} [mm] u _{z,max} [mm]	u _{y,var} [mm] u _{z,var} [mm]	Lim. u _{y,max} [mm] Lim. u _{z,max} [mm]	Lim. u _{y,var} [mm] Lim. u _{z,var} [mm]	Posudok u _{y,max} [-] Posudok u _{z,max} [-]	Posudok u _{y,var} [-] Posudok u _{z,var} [-]	Nadvýšenie dx u _z [mm] Nadvýšenie [mm]	Posudok Celkový [-]
B7	2,200	MSP-Char (auto)/1	0,0 0,8	0,0 0,8	22,0 22,0	12,2 12,2	0,00 0,04	0,00 0,07	- -	0,07

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC10

4. Odpojovač

1. Prierezy

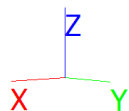
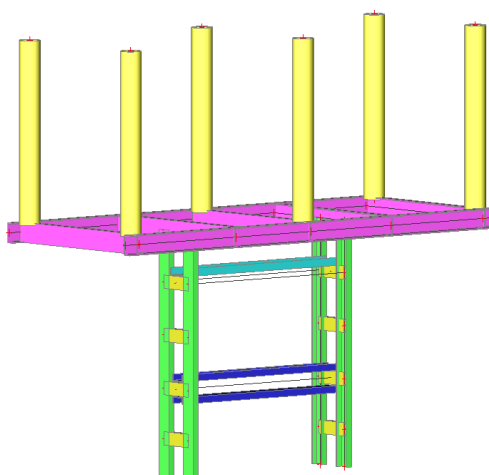
Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el.y} [m ³]	W _{pl.y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el.z} [m ³]	W _{pl.z} [m ³]	
CS7	Trubka 190; 20	S 355	všeobecný	1,0681e-02	7,2917e-03	3,9121e-05	4,1180e-04	5,8067e-04	
					7,2205e-03	3,9121e-05	4,1180e-04	5,8067e-04	
CS8	U180	S 355	valcovaný	2,8000e-03	1,4920e-03	1,3500e-05	1,5000e-04	1,8225e-04	
					1,4353e-03	1,1400e-06	2,2400e-05	4,3056e-05	
CS10	U140	S 355	valcovaný	2,0400e-03	1,1529e-03	6,0500e-06	8,6400e-05	1,0455e-04	
					9,8472e-04	6,2700e-07	1,4800e-05	2,8311e-05	
CS11	U120	S 355	valcovaný	1,7000e-03	9,5346e-04	3,6400e-06	6,0700e-05	7,4070e-05	
					8,4219e-04	4,3200e-07	1,1100e-05	2,1261e-05	
CS12	2Uo U140; 140	S 355	valcovaný	4,0752e-03	4,0752e-03	1,2100e-05	1,7285e-04	2,0561e-04	
					1,9694e-03	3,2484e-05	2,4987e-04	3,5678e-04	
CS14	L70X7	S 355	valcovaný	9,4000e-04	7,8961e-04	6,7100e-07	1,3548e-05	2,1545e-05	
					7,9525e-04	1,7600e-07	6,2796e-06	1,1097e-05	

2. Materiály

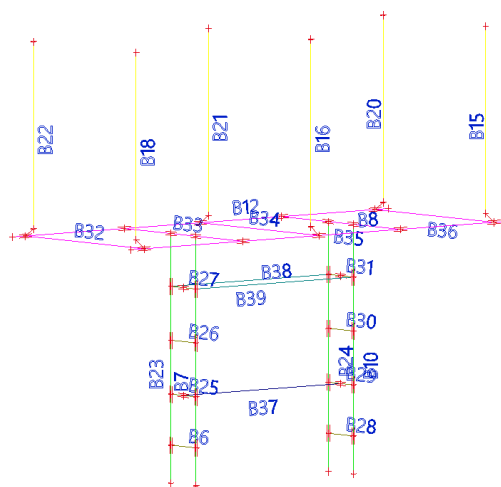
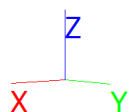
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa]	μ	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Farba
		G _{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 355	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	355,0	490,0	
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0	

3. 3D model



4. Výpočtový model



5. Prvky

Názov	Prierez	Materiál	Dĺžka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B7	CS10 - U140	S 355	2,200	N11	N12	stĺp (100)
B8	CS8 - U180	S 355	4,300	N22	N3	nosník (80)
B10	CS10 - U140	S 355	2,200	N17	N52	stĺp (100)
B12	CS8 - U180	S 355	4,300	N23	N6	nosník (80)
B15	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,650	N24	N25	stĺp (100)
B16	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,650	N31	N26	stĺp (100)
B18	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,650	N30	N29	stĺp (100)
B20	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,650	N42	N43	stĺp (100)
B21	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,650	N44	N45	stĺp (100)
B22	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	1,650	N46	N47	stĺp (100)
B23	CS10 - U140	S 355	2,200	N48	N50	stĺp (100)
B24	CS10 - U140	S 355	2,200	N49	N51	stĺp (100)
B6	CS11 - U120	S 355	0,340	N62	N63	nosník (80)
B25	CS11 - U120	S 355	0,340	N1	N64	nosník (80)
B26	CS11 - U120	S 355	0,340	N65	N66	nosník (80)
B27	CS11 - U120	S 355	0,340	N67	N68	nosník (80)
B28	CS11 - U120	S 355	0,340	N69	N70	nosník (80)
B29	CS11 - U120	S 355	0,340	N71	N72	nosník (80)
B30	CS11 - U120	S 355	0,340	N73	N74	nosník (80)
B31	CS11 - U120	S 355	0,340	N75	N76	nosník (80)
B32	CS8 - U180	S 355	1,618	N56	N59	nosník (80)
B33	CS8 - U180	S 355	1,618	N38	N55	nosník (80)
B34	CS8 - U180	S 355	1,618	N60	N61	nosník (80)
B35	CS8 - U180	S 355	1,618	N53	N54	nosník (80)
B36	CS8 - U180	S 355	1,618	N57	N58	nosník (80)
B37	CS12 - 2Uo (U140; 140)	S 355	1,800	N77	N78	nosník (80)
B38	CS14 - L70X7	S 355	1,800	N68	N76	nosník (80)
B39	CS14 - L70X7	S 355	1,800	N67	N75	nosník (80)

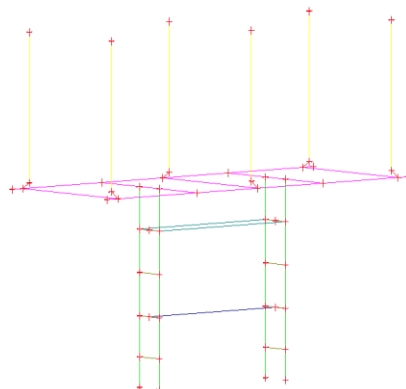
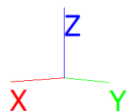
6. Uzlové podpory

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn2	N11	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N17	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn4	N48	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn5	N49	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

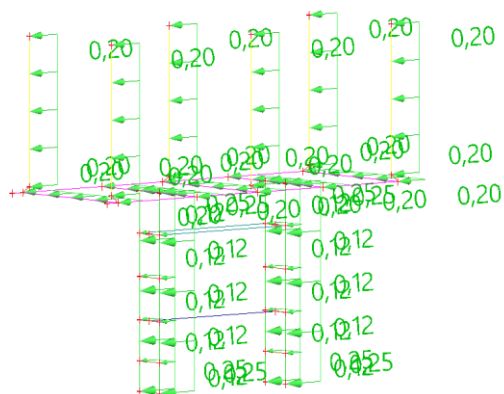
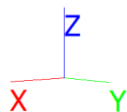
7. Zat'azovacie stavy

7.1. Zat'azovacie stavy - LC1

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Smer
LC1	Vlastná tiaž	Stále	LG1	-Z

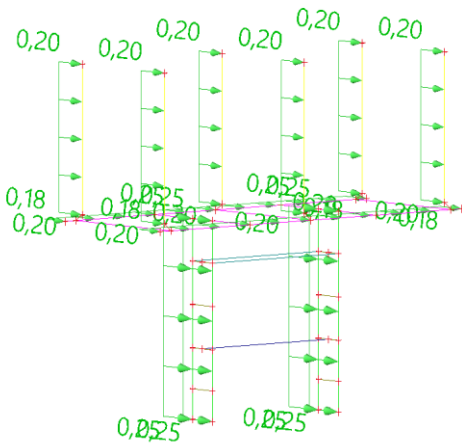
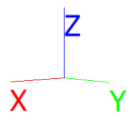
7.1.**7.2. Zat'azovacie stavy - LC2**

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC2	Vietor x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

7.2.**7.3. Zat'azovacie stavy - LC3**

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC3	Vietor y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

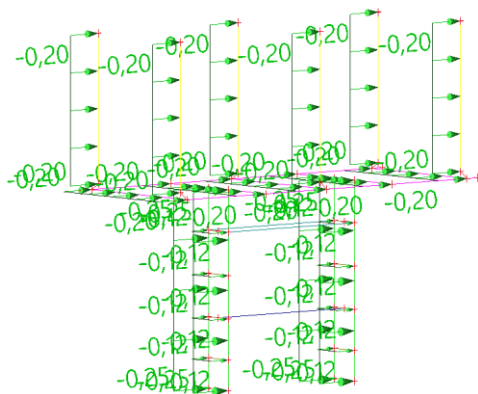
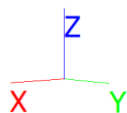
7.3.



7.4. Zat'azovacie stavy - LC9

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC9	Vietor -x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

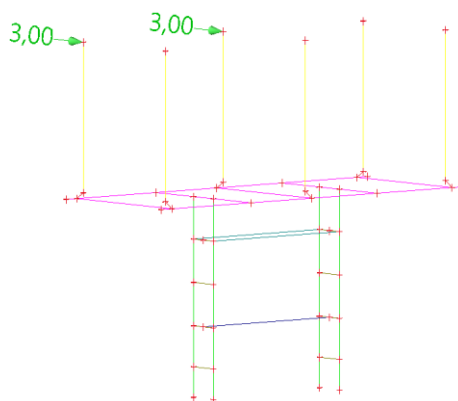
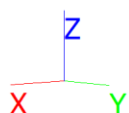
7.4.



7.5. Zat'azovacie stavy - LC10

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC10	Vietor -y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

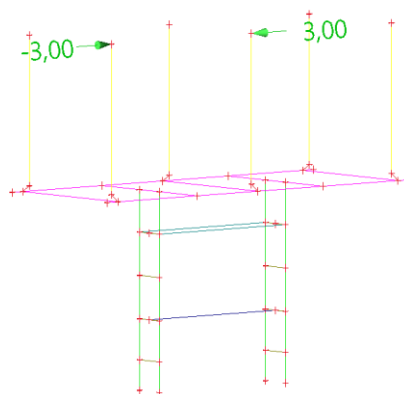
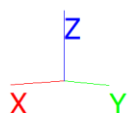
7.5.



7.8. Zat'azovacie stavy - LC8

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC8	skrat	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

7.8.



8. Zat'azovacie skupiny

Názov	Zat'azenie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Vietor
LG3	Mimoriadne	Výberová	

9. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00
			LC10 - Vietor -y	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
			LC10 - Vietor -y	1,00
MSU mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC9 - Vietor -x	1,00
			LC10 - Vietor -y	1,00
			LC4 - Skrat	1,00
			LC5 - Skrat	1,00
			LC8 - skrat	1,00

10. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Uzlové reakcie

Názov	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]
Sn2/N11	MSU mimoriadna/1	0,02	-3,51	67,58	2,26	0,02	0,00	-0,3	33,4
Sn4/N48	MSU mimoriadna/1	-0,01	-3,50	-60,24	2,26	-0,02	0,00	-0,3	-37,4
Sn4/N48	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	2,19	25,14	-1,04	0,00	0,00	0,0	-41,5
Sn3/N17	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,30	0,00	1,22	0,00	-2,16	0,00	1778,3	0,0
Sn3/N17	MSU mimoriadna/4	-0,29	0,21	-0,50	-0,13	-0,27	0,00	-532,3	263,1
Sn2/N11	MSÚ-Sada B (auto)/5	2,30	0,00	1,43	0,00	2,16	0,00	-1515,4	0,0

Názov	Kľúč kombinácií
MSU mimoriadna/1	LC1 + 0.20*LC3 + LC5
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.15*LC1 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*LC1 + 1.50*LC2
MSU mimoriadna/4	LC1 + 0.20*LC2 + LC5
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*LC1 + 1.50*LC9

11. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Názov	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B7	0,000	MSU mimoriadna/1	-67,58	-0,02	3,51	0,00	-2,26	0,02
B23	0,335-	MSU mimoriadna/1	60,29	0,01	3,49	0,00	-1,08	-0,02
B21	0,000	MSU mimoriadna/1	-1,36	-3,07	0,00	0,00	0,00	5,00
B33	0,979-	MSU mimoriadna/1	1,26	0,33	-26,11	0,01	-5,75	0,05
B33	0,979+	MSU mimoriadna/1	3,32	0,08	9,86	-0,03	-6,25	0,06
B25	0,170+	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,02	-0,33	-0,15	0,04	0,00
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,01	0,36	0,15	-0,02	0,00
B8	1,220-	MSU mimoriadna/3	2,79	-0,05	-1,85	-0,01	-7,01	0,03
B34	0,000	MSU mimoriadna/1	-1,48	-0,61	-3,09	-0,01	5,35	0,50
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-6,45	2,29	0,00	0,00	0,00	-2,16

Názov	Kľúč kombinácií
MSU mimoriadna/1	LC1 + 0.20*LC3 + LC5

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.15*LC1 + 1.50*LC2
MSU mimoriadna/3	LC1 + 0.20*LC3 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + 1.50*LC2

12. Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Hodnoty: **UC_{celkový}**

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC _{celkový} [-]	UC _{prierez} [-]	UC _{stabilita} [-]
B7	0,000	MSU mimoriadna/1	CS10 - U140	S 355	0,29	0,18	0,29
B8	3,020+	MSU mimoriadna/2	CS8 - U180	S 355	0,16	0,16	0,15
B21	0,000	MSU mimoriadna/2	CS7 - Trubka (190; 20)	S 355	0,03	0,03	0,03
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS11 - U120	S 355	0,16	0,16	0,00
B37	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS12 - 2Uo (U140; 140)	S 355	0,00	0,00	0,00
B39	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS14 - L70X7	S 355	0,42	0,38	0,42

Názov	Kľúč kombinácií
MSU mimoriadna/1	LC1 + LC5 + 0.20*LC9
MSU mimoriadna/2	LC1 + 0.20*LC3 + LC5
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*LC1 + 1.50*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*LC1 + 1.50*LC9

13. Posudok EC-EN 1993 na MSP

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	u _{y,max} [mm]	u _{y,var} [mm]	Lim. u _{y,max} [mm]	Lim. u _{y,var} [mm]	Posudok u _{y,max} [-]	Posudok u _{y,var} [-]	Nadvýšenie dx u _z [mm]	Posudok Celkový [-]
B7	2,200	MSP-Char (auto)/1	2,1 0,0	2,1 0,0	4,7 2,3	2,6 1,3	0,46 0,00	0,82 0,00	- -	0,82

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC9

5. Podperný izolátor PI

1. Prierezy

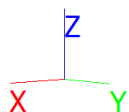
Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS2	HEB160	S 355	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03	2,4920e-05	3,1150e-04	3,5400e-04	Yellow
					1,3724e-03	8,8920e-06	1,1120e-04	1,7000e-04	
CS3	Trubka 208; 15	S 355	všeobecný	9,0949e-03	6,1186e-03	4,2603e-05	4,0964e-04	5,5986e-04	Green
					6,1186e-03	4,2603e-05	4,0964e-04	5,5986e-04	

2. Materiály

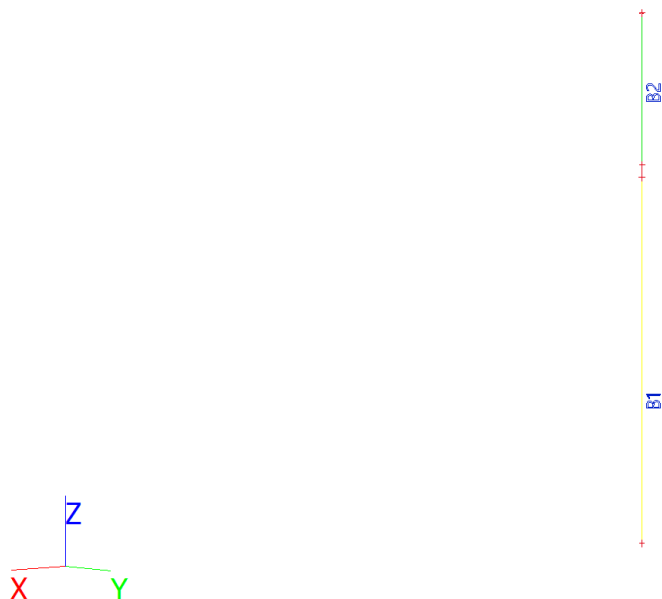
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa]	μ	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Farba
		G _{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 355	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	355,0	490,0	Cyan
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0	

3. 3D model



4. Výpočtový model



5. Prvky

Názov	Prierez	Materiál	Dĺžka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B1	CS2 - HEB160	S 355	2,940	N1	N2	stĺp (100)
B2	CS3 - Trubka (208; 15)	S 355	1,220	N4	N3	nosník (80)

6. Uzlové podpery

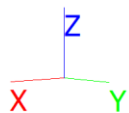
Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

7. Zat'azovacie stavy

7.1. Zat'azovacie stavy - LC1

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Smer
LC1	Vlastná tiaž	Stále	LG1	-Z

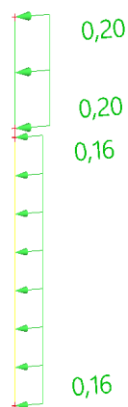
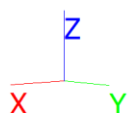
7.1.



7.2. Zat'azovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC2	Vietor x	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

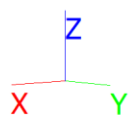
7.2.



7.3. Zat'azovacie stavy - LC3

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC3	Vietor y	Premenné	LG2	Krátkodobé	Žiadny

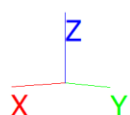
7.3.



7.4. Zat'azovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC4	skrat x	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

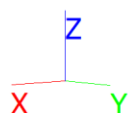
7.4.



7.5. Zat'azovacie stavy - LC5

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
LC5	skrat -x	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny

7.5.



8. Zat'azovacie skupiny

Názov	Zat'aženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Vietor
LG3	Mimoriadne	Výberová	

9. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
MSP-Mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - Vietor x	1,00
			LC3 - Vietor y	1,00
			LC4 - skrat x	1,00
			LC5 - skrat -x	1,00

10. Reakcie

Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: Všetky MSÚ
 Systém: Globálny
 Extrém: Globálny
 Výber: Všetko
Uzlové reakcie

Názov	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]
Sn1/N1	MSP-Mimoriadna/1	0,00	-3,17	2,08	13,13	0,00	0,00	6304,7	0,0
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	2,81	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn1/N1	MSP-Mimoriadna/3	-3,14	0,00	2,08	0,00	-13,10	0,00	0,0	-6288,1

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Mimoriadna/1	LC1 + 0.20*LC3 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1
MSP-Mimoriadna/3	LC1 + 0.20*LC2 + LC5

11. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: Všetky MSÚ
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Globálny
 Výber: Všetko

Názov	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B2	1,220	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B1	0,000	MSP-Mimoriadna/2	-2,08	-3,17	0,00	0,00	0,00	13,13
B1	0,000	MSP-Mimoriadna/3	-2,08	0,00	3,14	0,00	-13,10	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1
MSP-Mimoriadna/2	LC1 + 0.20*LC3 + LC4
MSP-Mimoriadna/3	LC1 + 0.20*LC2 + LC5

12. Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC _{celkový} [-]	UC _{prierez} [-]	UC _{stabilita} [-]
B1	0,000	MSP-Mimoriadna/1	CS2 - HEB160	S 355	0,22	0,22	0,20
B2	0,000	MSP-Mimoriadna/2	CS3 - Trubka (208; 15)	S 355	0,03	0,03	0,03

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Mimoriadna/1	LC1 + 0.20*LC3 + LC4
MSP-Mimoriadna/2	LC1 + 0.20*LC2 + LC5

13. Posudok EC-EN 1993 na MSP

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Celkový posudok

Názov	dx [m]	Stav	u _{y,max} [mm] u _{z,max} [mm]	u _{y,var} [mm] u _{z,var} [mm]	Lim. u _{y,max} [mm] Lim. u _{z,max} [mm]	Lim. u _{y,var} [mm] Lim. u _{z,var} [mm]	Posudok u _{y,max} [-] Posudok u _{z,max} [-]	Posudok u _{y,var} [-] Posudok u _{z,var} [-]	Nadvýšenie dx u _z [mm] Nadvýšenie [mm]	Posudok Celkový [-]
B1	2,940	MSP-Char (auto)/1	2,5 0,0	2,5 0,0	29,4 29,4	16,3 16,3	0,09 0,00	0,15 0,00	- -	0,15

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC3


www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 1
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

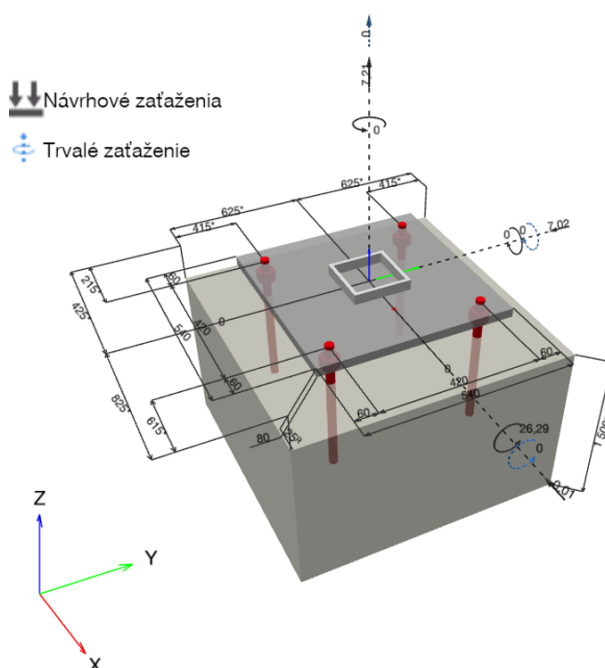
Komentár užívateľa:

1 Vstupné údaje

Typ a priemer kotvy:	HIT-RE 500 V4 + HAS-U A4 M24	
Obdobie návratu (životnosť v rokoch):	50	
Objednávacie číslo:	2223933 HAS-U A4 M24x450 (prvok) / 2287552 HIT-RE 500 V4 (chemická hmota)	
Efektívna kotevná hĺbka:	$h_{ef,act} = 275,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)	
Materiál:	A4	
Certifikát číslo:	ETA 20/0541	
Vydaný I Platný:	9. 6. 2023 -	
Posúdenie:	SOFA podľa EN 1992-4, Chemické	
Dištančná montáž:	bez upnutie (kotva); Úroveň zadržania: 1,00; $e_b = 80,0 \text{ mm}$; $t = 25,0 \text{ mm}$	
Kotevná platňa ^R :	$I_x \times I_y \times t = 540,0 \text{ mm} \times 540,0 \text{ mm} \times 25,0 \text{ mm}$; (Odporúčaná hrúbka kotevnej platne: nepočítané)	
Profil:	Štvorcový dutý, $160 \times 160 \times 10,0$; ($D \times \bar{S} \times H$) = $160,0 \text{ mm} \times 160,0 \text{ mm} \times 10,0 \text{ mm}$	
Základný materiál:	s trhlinami betón, C25/30, $f_{c,cyl} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 1\,500,0 \text{ mm}$, Teplota krátkodobá / dlhodobá: 0/0 °C, Používateľom definovaný čiastkový faktor bezpečnosti materiálu $\gamma_c = 1,500$	
Montáž:	kotevný otvor vrtaný priklepom, Podmienky montáže: suchá	
Výstuž:	Žiadna výstuž, alebo osová vzdialenosť výstuže $\geq 150 \text{ mm}$ (ľubovoľné Ø), alebo $> 100 \text{ mm}$ ($\varnothing \leq 10 \text{ mm}$) žiadna pozdĺžna výstuž okraja	

^R - Výpočet kotiev je založený na predpoklade tuhej kotevnej platne.

Geometria [mm] & Zaťaženie [kN, kNm]



www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 2
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

1.1 Kombinácia zaťaženia

Stav	Popis	Sily [kN] / Momenty [kNm]	Seizmický	Oheň	Max. využitie kotvy [%]
1	Kombinácia rozhodujúca	$N = 7,210; V_x = -0,010; V_y = -7,020;$ $M_x = 26,290; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	nie	nie	55

2 Zaťažovací stav/Výsledné sily na kotvu

Reakcie kotvy [kN]

Ťahová sila: (+ ťah, -tlak)

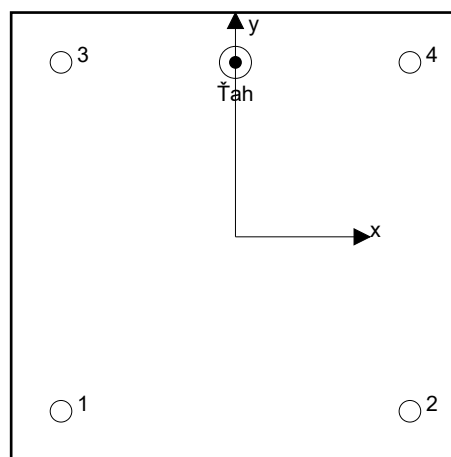
Kotva	Ťahová sila	Šmyková sila	Šmyková sila x	Šmyková sila y
1	-29,495	1,755	-0,003	-1,755
2	-29,495	1,755	-0,003	-1,755
3	33,100	1,755	-0,003	-1,755
4	33,100	1,755	-0,003	-1,755

Maximálne tlakové pretvorenie betónu: - [%]

Maximálne tlakové napätie v betóne: - [N/mm²]

Výsledná ťahová sila v (x/y)=(270,0/480,0): 66,200 [kN]

Výsledná tlaková sila v (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]



Sily v kotve sú vypočítané na základe predpokladu, tuhej kotevnej platne.

www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 3
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

3 Zatáženie ťahom EN 1992-4, Odstavec 7.2.1

	Zatáženie [kN]	Kapacita [kN]	Využitie β_N [%]	Stav
Porušenie ocele*	33,100	132,139	26	OK
Kombinované porušenie vytiahnutím a vytrhnutím betónového kužela**	66,200	171,618	39	OK
Porušenie betónového kužela**	66,200	127,270	53	OK
Porušenie rozlomením betónu**	66,200	268,321	25	OK

* najnepriaznivejšia kotva ** skupina kotiev (kotvy v ťahu)

3.1 Porušenie ocele

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
247,100	1,870	132,139	33,100

3.2 Kombinované porušenie vytiahnutím a vytrhnutím betónového kužela

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,20}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]
661 090	460 426	15,00	678,5	339,3	215,0	25,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k_3	$\tau_{Rk,c}$ [N/mm ²]	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,023	9,71	7,700	8,47	1,000	1,000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	0,890	1,000	
ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}				
0,880	0,000	1,000				
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]		
201,423	257,427	1,500	171,618	66,200		

ID skupiny kotiev

3, 4

3.3 Porušenie betónového kužela

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]		
864 188	680 625	412,5	825,0	25,00		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	0,856	1,000	
z [mm]	$\psi_{M,N}$	k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
420,0	1,000	7,700	175,574	1,500	127,270	66,200

ID skupiny kotiev

3, 4

www.hilti.sk

Spoločnosť:	Tomáš Zalubel	Strana:	4
Adresa:		Vypracoval:	Ing. Tomáš Zalubel
Telefón I Fax:		E-mail:	zalubel.t@gmail.com
Návrh:	humpolec	Dátum:	25. 3. 2024
Upevňovací bod:			

3.4 Porušenie rozlomením betónu

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
500 500	302 500	275,0	550,0	1,483	25,00	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0,0	1,000	0,0	1,000	0,935	1,000	7,700
$N_{Rk,sp}^0$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Ed} [kN]			
175,574	1,500	268,321	66,200			
ID skupiny kotiev						
3, 4						

www.hilti.sk

Spoločnosť:	Tomáš Zalubel	Strana:	5
Adresa:		Vypracoval:	Ing. Tomáš Zalubel
Telefón I Fax:		E-mail:	zalubel.t@gmail.com
Návrh:	humpolec	Dátum:	25. 3. 2024
Upevňovací bod:			

4 Šmykové zaťaženie EN 1992-4, Odstavec 7.2.2

	Zaťaženie [kN]	Kapacita [kN]	Využitie β_v [%]	Stav
Porušenie ocele (bez dištančnej montáže)*	1,755	79,231	3	OK
Porušenie ocele (s uvažovaním dištančnej montáže)*	1,755	3,613	49	OK
Porušenie vylomením betónu**	7,020	384,125	2	OK
Porušenie okraja betónu v smere y-**	7,020	22,532	32	OK

* najnepriaznivejšia kotva **skupina kotiev (zodpovedajúce kotvy)

4.1 Porušenie ocele (bez dištančnej montáže)

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
123,600	1,000	123,600	1,560	79,231	1,755

4.2 Porušenie ocele (s uvažovaním dištančnej montáže)

l [mm]	α_M				
104,5	1,00				
$N_{Ed} / N_{Rd,s}$	$1 - N_{Ed} / N_{Rd,s}$	$M_{Rk,s}^0$ [kNm]	$M_{Rk,s} = M_{Rk,s}^0 (1 - N_{Ed} / N_{Rd,s})$ [kNm]		
0,250	0,750	0,786	0,589		
$V_{Rk,s}^M = \alpha_M * M_{Rk,s} / l$ [kN]		γ_{Ms}	$V_{Rd,s}^M$ [kN]	V_{Ed} [kN]	
5,636		1,560	3,613	1,755	

4.3 Porušenie vylomením betónu (odpovedajúce bet. kužeľu)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cr}$ [N/mm ²]	
1 304 138	680 625	412,5	825,0	2,000	25,00	
$e_{c1,v}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$\psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,856	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	175,574	1,500	384,125	7,020		

ID skupiny kotiev

1-4

www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 6
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

4.4 Porušenie okraja betónu v smere y-

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_g	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
275,0	24,00	1,700	0,081	0,057	25,00	
$\psi_{b,u}$	$C [\frac{1}{mm^{0,25}}]$	d [mm]	l_a [mm]	α_M		
0,328	0,213	24,0	104,5	1,000		
c_1 [mm]	$A_{c,v}$ [mm ²]	$A_{c,v}^0$ [mm ²]				
415,0	778 125	775 012				
$\psi_{s,v}$	$\psi_{h,v}$	α_v [°]	$\psi_{a,v}$	$e_{c,v}$ [mm]	$\psi_{ec,v}$	$\psi_{re,v}$
0,804	1,000	0,04	1,000	0,0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
127,876	1,0	1,500	22,532	7,020		

www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 7
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

5 Kombinované zaťaženie ťahom a šmykom (EN 1992-4, Odstavec 7.2.3)

Porušenie ocele

β_N	β_V	α	Využitie $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
0,250	0,022	2,000	7	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

Porušenie okraja betónu

β_N	β_V	α	Využitie $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
0,520	0,312	1,500	55	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

6 Premiestnenia (najviac zaťažená kotva)

Krátkodobé zaťaženie:

N_{Sk}	=	24,519 [kN]	δ_N	=	0,1537 [mm]
V_{Sk}	=	1,300 [kN]	δ_V	=	0,0390 [mm]
			δ_{NV}	=	0,1586 [mm]

Dlhodobé zaťaženie:

N_{Sk}	=	24,519 [kN]	δ_N	=	0,1892 [mm]
V_{Sk}	=	1,300 [kN]	δ_V	=	0,0650 [mm]
			δ_{NV}	=	0,2001 [mm]

Poznámka: Posuny vplyvom ťahovej sily sú platné pri polovičnej hodnote predpísaného ťahovacieho momentu pre netrhlinový
Premiestnenia pod vplyvom šmykovej sily sú platné bez uvažovania trenia medzi betónom a kotevnou platňou! Vôľa kotvy vo vrtanom otvore
a otvore kotevnej platne nie je zahrnutá v tomto výpočte!

Prípustné premiestnenia kotiev závisia od povahy upevňovanej konštrukcie a musia byť určené projektantom!

www.hilti.sk

Spoločnosť:	Tomáš Zalubel	Strana:	8
Adresa:		Vypracoval:	Ing. Tomáš Zalubel
Telefón I Fax:		E-mail:	zalubel.t@gmail.com
Návrh:	humpolec	Dátum:	25. 3. 2024
Upevňovací bod:			

7 Upozornenia

- Metódy navrhovania kotiev v PROFIS Engineering vyžadujú tuhé kotevné dosky podľa platných predpisov (ETAG 001/Príloha C, EOTA TR029 atď.). To znamená, že sa neberie do úvahy prerozdelenie zaťaženia na kotvy v dôsledku elastických deformácií kotevnej dosky - kotevná doska sa považuje za dostatočne tuhú, aby sa nedeformovala pri návrhovom zaťažení. PROFIS Engineering vypočíta minimálnu požadovanú hrúbku kotevnej dosky pomocou metódy MKP na obmedzenie napätia kotevnej dosky na základe predpokladov vysvetlených vyššie. Dôkaz, či je platný predpoklad tuhej kotviacej dosky, nevykonáva PROFIS Engineering. Vstupné údaje a výsledky musia byť skontrolované, či sú v súlade s existujúcimi podmienkami a či sú hodnoverné!
- Posúdenie prenosu zaťaženia do základného materiálu je požadované realizovať podľa EN 1992-4, Príloha A!
- Pozor! V prípade tlakových síl na kotvu je potrebné zvlášť vykonať posúdenie na vzper rovnako ako overiť prenos bodového zaťaženia do základného materiálu (vrátane pretlačenia).
- Návrh je platný iba v prípade, ak veľkosť otvoru pre kotvu v kotevnej platni nie je väčšia ako je veľkosť uvedená v tabuľke 6.1 z EN 1992-4! V prípade väčších otvorov postupujte podľa odseku 6.2.2 z EN 1992-4!
- Zoznam príslušenstva v tomto protokole je informatívny a iba pre používateľa. V každom prípade, návod na použitie dodávaný s výrobkom a je potrebné ho dodržiavať pre zaistenie správnej inštalácie.
- Na určenie $\psi_{re,v}$ (porucha okraja betónu) sa ako kryt betónu okrajovej výstuže použije minimálne krytie betónu definované v nastaveniach návrhu.
- Charakteristická pevnosť lepidla (súdržnosť) závisí od krátkodobých a dlhodobých teplôt.
- Okrajová výstuž pre zabránenie porušeniu rozlomením betónu nie je požadovaná
- Charakteristická odolnosť spoja závisí na období návratu (životnosť v rokoch): 50

Kotvenie vyhovuje zvolenej výpočtovej metóde!

www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 9
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

8 Údaje pre montáž

Kotevná platňa, ocel': S 355; $E = 210\,000,00\text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 355,00\text{ N/mm}^2$
Profil: Štvorcový dutý, 160 x 160 x 10,0; ($D \times \bar{S} \times H$) = 160,0 mm x 160,0 mm x 10,0 mm

Priemer otvoru v kotevnej platni: $d_f = 26,0\text{ mm}$

Hĺbka kotevnej platne (vstup): 25,0 mm

Odporúčaná hrúbka kotevnej platne: nepočítané

Metóda vŕtania: Vŕtané príklepom

Čistenie: Je vyžadované čistenie vŕtaného otvoru stlačeným vzduchom podľa návodu na použitie

Typ a priemer kotvy: HIT-RE 500 V4 + HAS-U A4 M24
Objednávacie číslo: 2223933 HAS-U A4 M24x450 (prvok) / 2287552 HIT-RE 500 V4 (chemická hmota)

Maximálny inštalačný uťahovací moment: 200 Nm

Priemer otvoru v základnom materiáli: 28,0 mm

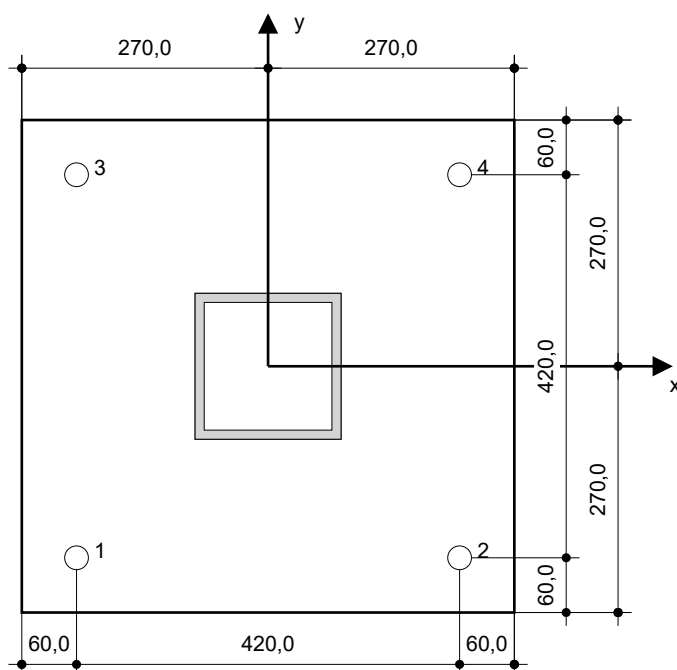
Hĺbka diery v základnom materiáli: 275,0 mm

Minimálna hrúbka základného materiálu: 331,0 mm

Hilti HAS-U závitová tyč s HIT-RE 500 V4 lepiacou hmotou s vložením 275 mm h_{ef} , M24, Nerezová ocel', Vŕtanie príklepom{DremicetHouseynalfectedSappr}

8.1 Potrebné príslušenstvo

Vŕtanie	Čistenie	Osadzovanie
<ul style="list-style-type: none"> Vhodné vŕtacie kladivo Vrták správneho priemeru 	<ul style="list-style-type: none"> Stlačený vzduch s požadovaným príslušenstvom pre vyfukovanie kotevného dna smerom od dna Odpovedajúci priemer drátenej kefky 	<ul style="list-style-type: none"> Vytlačací prístroj vrátane vodiacej kazety a zmiešavača Momentový kľúč



Súradnice kotvy [mm]

Kotva	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-210,0	-210,0	215,0	1 035,0	415,0	835,0
2	210,0	-210,0	635,0	615,0	415,0	835,0
3	-210,0	210,0	215,0	1 035,0	835,0	415,0
4	210,0	210,0	635,0	615,0	835,0	415,0

www.hilti.sk

Spoločnosť: Tomáš Zalubel
Adresa:
Telefón I Fax: |
Návrh: humpolec
Upevňovací bod:

Strana: 10
Vypracoval: Ing. Tomáš Zalubel
E-mail: zalubel.t@gmail.com
Dátum: 25. 3. 2024

9 Poznámky; povinnosti vyplývajúce zo spolupráce

- Všetky informácie a dáta obsiahnuté v softvéri sa týkajú výhradne použitia výrobkov Hilti a vychádzajú zo zásad, predpisov a bezpečnostných nariadení v súlade s technickými smernicami a prevádzkovými montážnymi a inšalačnými pokynmi spoločnosti Hilti, a nimi sa užívateľ musí striktne riadiť. Všetky čísla obsiahnuté v softvéri predstavujú priemerné hodnoty a preto je pred použitím príslušného výrobku Hilti nutné previesť testy pre jeho konkrétne použitie. Výsledky výpočtov prevedených pomocou softvéru vychádzajú predovšetkým z vami zadáných dát. Nesiete preto výhradnú zodpovednosť za bezchybnosť, úplnosť a relevantnosť zadáných dát. Okrem toho nesiete výhradnú zodpovednosť za kontrolu výsledkov z výpočtov a za to, že si tieto výsledky pred ich použitím pre konkrétne zariadenie necháte overiť a schváliť u odborníka, najmenej čo sa týka súladu s príslušnými normami a povoleniami. Softvér slúži len ako pomôcka pre interpretáciu noriem a povolení bez akejkoľvek záruky ohľadom bezchybnosti, presnosti a relevantnosti výsledkov alebo vhodnosti pre konkrétne použitie.
- Aby ste predišli škodám, ktoré by softvér mohol spôsobiť, alebo obmedzili ich rozsah, musíte prijať všetky nutné a primerané opatrenia. Obzvlášť je potrebné pravidelne zálohovať program a dáta a v prípade potreby vykonávať aktualizácie softvéru, ktoré spoločnosť Hilti pravidelne ponúka. Ak nepoužívate funkciu, AutoUpdate, ktorá je v súčasnosti softvéru, je nutné zaistiť aktuálnosť vami používanej verzie softvéru manuálnou aktualizáciou prostredníctvom internetových stránok spoločnosti Hilti. Spoločnosť Hilti nenesie žiadnu zodpovednosť za dôsledky vzišlé z vami zavineného porušenia povinností, ako napríklad nutnosť obnovy stratených, či poškodených dát alebo programu.