

VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.p.v. -  $\pm 0,00$  = m n. m.

AKCE: <b>OPRAVA SKOKANSKÉ VĚŽE VČETNĚ DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍHO VÝTAHU MPS LUŽÁNKY</b>		STUPEŇ PD: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
		OBJEKT:	
		PROFESE: D.1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	
INVESTOR A OBJEDNATEL: STAREZ-SPORT, a.s. Křídlovická 911/34, 603 00 Brno		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20492 031-4	AUTORIZACE:
MÍSTO STAVBY: Bazén Za Lužánkami Sportovní 486/4, 602 00 Brno, Ponava		DATUM: 02/2020	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 111 www.intar.cz, info@intar.cz		FORMÁT: .x A4	
VEDOUcí PROJEKTU: ING. JOSEF KATOLICKÝ, jkatolicky@intar.cz		KOPIE:	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. ARCH. BOHUMIL LANCMAN, blancman@intar.cz		MĚŘITKO:	STATIKA
ZHOTOVITEL ČÁSTI: INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 111 www.intar.cz, info@intar.cz		VÝKRES:	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. LENKA JURÁNKOVÁ, ljurankova@intar.cz		EVIDENČNÍ ČÍSLO: 20492031-4/D.1.2	
VYPRACOVAL: ING. LENKA JURÁNKOVÁ, ljurankova@intar.cz		ČÍSLO VÝKRESU: 02	REVIZE: -

## Obsah statického výpočtu:

1	Skokanská věž	23
2	Plošina skokanské věže +2,930m	11
3	Plošina skokanské věže +4,930m	11
4	Plošina skokanské věže +7,430m	11
5	Plošina skokanské věže +9,930m	10
6	Konstrukce můstku 3m	20
7	Ocelová konstrukce pod můstek 3m	12



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	8
3.3. Schéma modelu	9
4. Zatížení, kombinace	10
4.1. Zatěžovací stavy	10
4.2. Vlastní tíha	10
4.3. Stálé zatížení	11
4.4. Nahodilé zatížení - plošina 1	12
4.5. Nahodilé zatížení - plošina 2	13
4.6. Nahodilé zatížení - plošina 3	14
4.7. Nahodilé zatížení - plošina 4	15
4.8. Skupiny zatížení	15
4.9. Kombinace	16
4.10. Skupiny výsledků	16
5. Vnitřní síly na prutech	17
5.1. Vnitřní síly na prutu; My	17
5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz	18
5.3. Vnitřní síly na prutu; N	19
5.4. Deformace na prutu; uz	20
5.5. Deformace na prutu; uz	21
5.6. Reakce; Rz	22
6. Posudek oceli; jed.posudek	23

## 2. Projekt

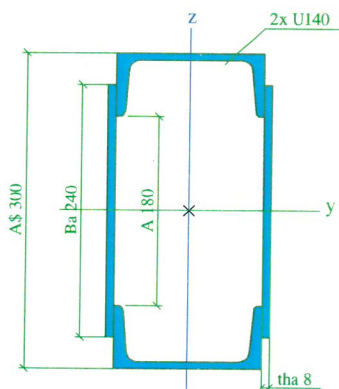
Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Skokanská věž
Popis	-
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	11/2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Počet uzlů :	128
Počet prutů :	230
Počet ploch :	0
Počet těles :	0
Počet průřezů :	10
Počet zat. stavů :	7
Počet materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN

### 3. Konstrukce

#### 3.1. Průřezy

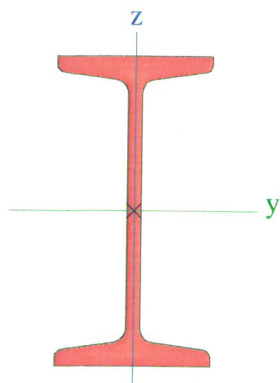
CS2		
Typ	2U+2PI komora	
Detailní	U140; 240; 8; 180; 300	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	7,9746e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	2,3680e-03	4,9158e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	9,1996e-05	3,3361e-05
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	4,2771e-04	6,1331e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	4,9333e-04	7,7709e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	2,3772e-07	5,5348e-07
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	70	120
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,83e+05	1,83e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,16e+05	1,16e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	9,1200e-01	1,7263e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



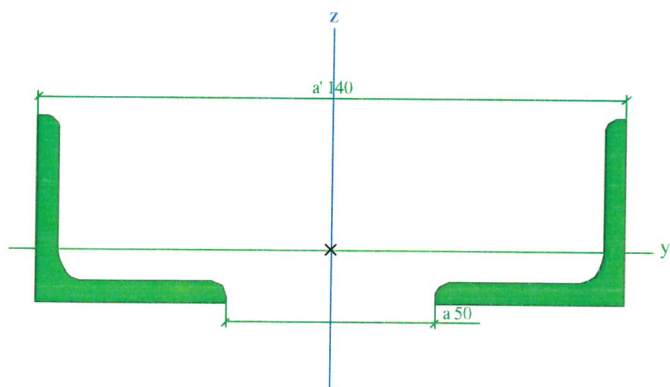
CS3		
Typ	I100	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	1,0600e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	7,2324e-04	4,5525e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,7100e-06	1,2200e-07
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	4,8800e-06	3,4200e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	8,1200e-06	3,9800e-05
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	3,0764e-10	1,6000e-08
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	25	50
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	9,34e+03	9,34e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,91e+03	1,91e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,7000e-01	3,7023e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



CS4		
Typ	2LU	
Detailní	L45X5; 50; 140	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	8,6071e-04	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	1,2135e-03	4,3239e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,5673e-07	2,9740e-06
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	4,2486e-05	4,8656e-06
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	4,9243e-05	8,9422e-06
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	4,6070e-09
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	70	13
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,10e+03	2,10e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,16e+04	1,16e+04
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,4793e-01	3,4793e-01
β y [mm], β z [mm]	75	0

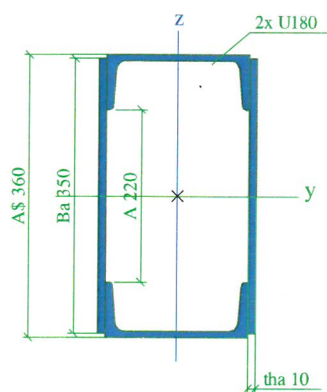
Obrázek



CS5		
Typ	2U+2PI komora	
Detailní	U180; 350; 10; 220; 360	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	1,2674e-02	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,4716e-03	7,5074e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	2,1985e-04	9,0814e-05

Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	9,0814e-04	1,2214e-03
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,0296e-03	1,5229e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	4,3740e-07	1,4152e-06
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	175
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	3,58e+05	3,58e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,42e+05	2,42e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,1200e+00	2,1254e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

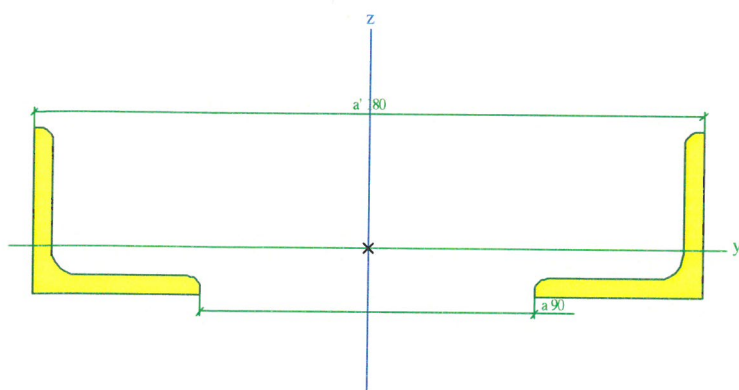
Obrázek



CS8		
Typ	2LU	
Detailní	L45X5; 90; 180	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	8,6071e-04	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	8,4998e-18	4,3239e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,5673e-07	5,2880e-06
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	5,8756e-05	4,8656e-06
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	6,6457e-05	8,9422e-06
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	2,5935e-09
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	13
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,10e+03	2,10e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,56e+04	1,56e+04
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,4793e-01	3,4793e-01
β y [mm], β z [mm]	99	0

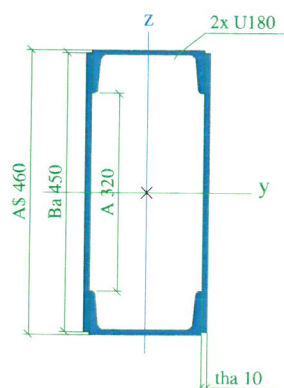
Obrázek





CS9			
Typ	2U+2PI komora		
Detailní	U180; 450; 10; 320; 460		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	1,4674e-02		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,5201e-03	9,2227e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	4,0549e-04	1,0888e-04	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,0888e-03	1,7630e-03	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,2196e-03	2,2066e-03	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	9,0073e-07	1,7520e-06	
dy [mm], dz [mm]	0	0	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	225	
α [deg]	0,00		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	5,19e+05	5,19e+05	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,87e+05	2,87e+05	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,3200e+00	2,5254e+00	
β y [mm], β z [mm]	0	0	

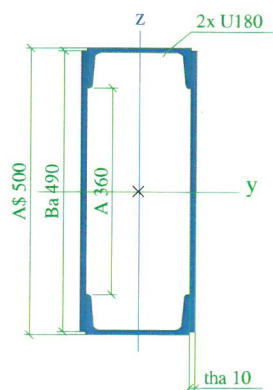
Obrázek



CS11			
Typ	2U+2PI komora		
Detailní	U180; 490; 10; 360; 500		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	1,5474e-02		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,5354e-03	9,9542e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	4,9973e-04	1,1611e-04	

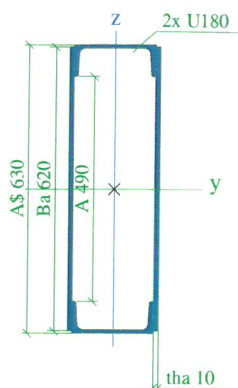
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,1611e-03	1,9989e-03
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,2956e-03	2,5081e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,1703e-06	1,9059e-06
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	245
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	5,89e+05	5,89e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,04e+05	3,04e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,4000e+00	2,6854e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



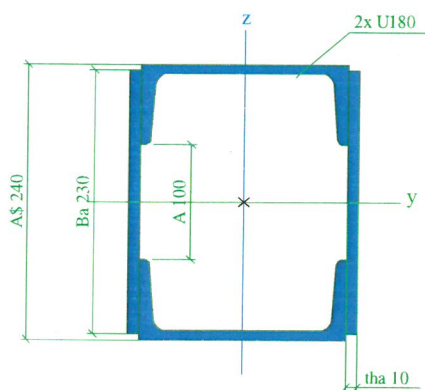
CS13		
Typ	2U+2PI komora	
Detailní	U180; 620; 10; 490; 630	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	1,8074e-02	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,5746e-03	1,2274e-02
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	8,9482e-04	1,3959e-04
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,3959e-03	2,8407e-03
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,5426e-03	3,5984e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	2,4658e-06	2,4813e-06
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	310
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	8,46e+05	8,46e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,63e+05	3,63e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,6600e+00	3,2054e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



CS15			
Typ	2U+2PI komora		
Detailní	U180; 230; 10; 100; 240		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	1,0274e-02		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,3822e-03	5,6981e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	7,9852e-05	6,9134e-05	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	6,9134e-04	6,6544e-04	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	8,0160e-04	8,3444e-04	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,7738e-07	1,1013e-06	
dy [mm], dz [mm]	0	0	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	115	
α [deg]	0,00		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,96e+05	1,96e+05	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,88e+05	1,88e+05	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	8,8000e-01	1,6454e+00	
β y [mm], β z [mm]	0	0	

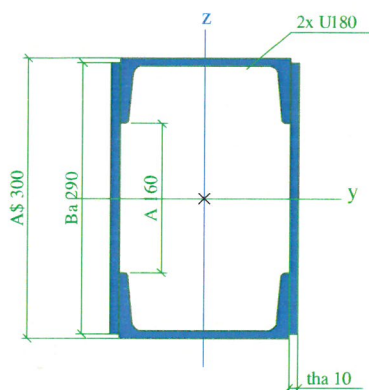
Obrázek



CS17			
Typ	2U+2PI komora		
Detailní	U180; 290; 10; 160; 300		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	1,1474e-02		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,4326e-03	6,5443e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,3953e-04	7,9974e-05	

Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	7,9974e-04	9,3017e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	9,1560e-04	1,1607e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	2,7554e-07	1,2460e-06
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	90	145
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,73e+05	2,73e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,15e+05	2,15e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,0000e+00	1,8854e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



#### Vysvětlivky symbolů

A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
Iw	Výsečový moment setrvačnosti
It	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
cYUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
cZUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
IYZLSS	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
Mply+	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
Mply-	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
Mplz+	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
Mplz-	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
β y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

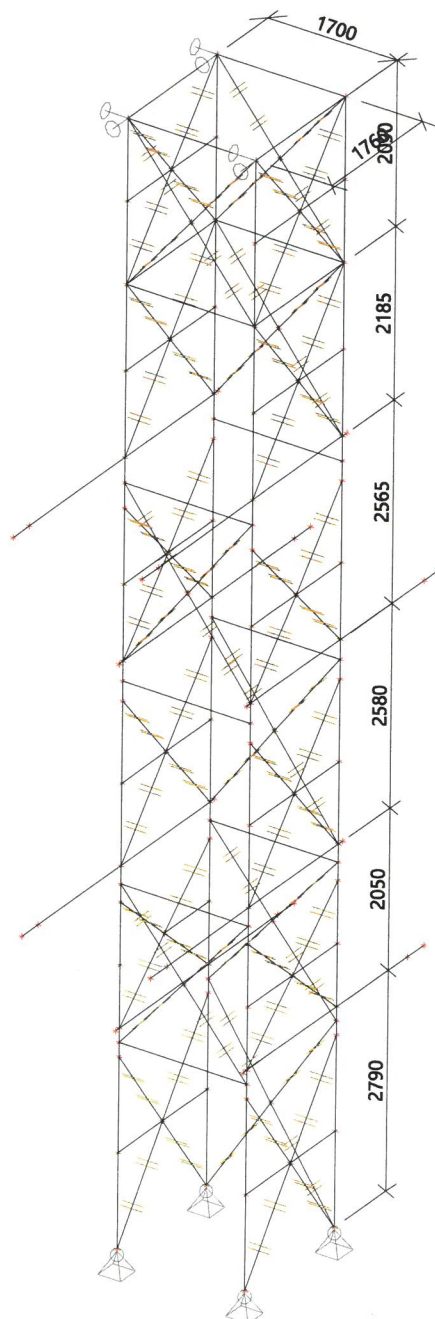
## 3.2. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
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



### 3.3. Schéma modelu

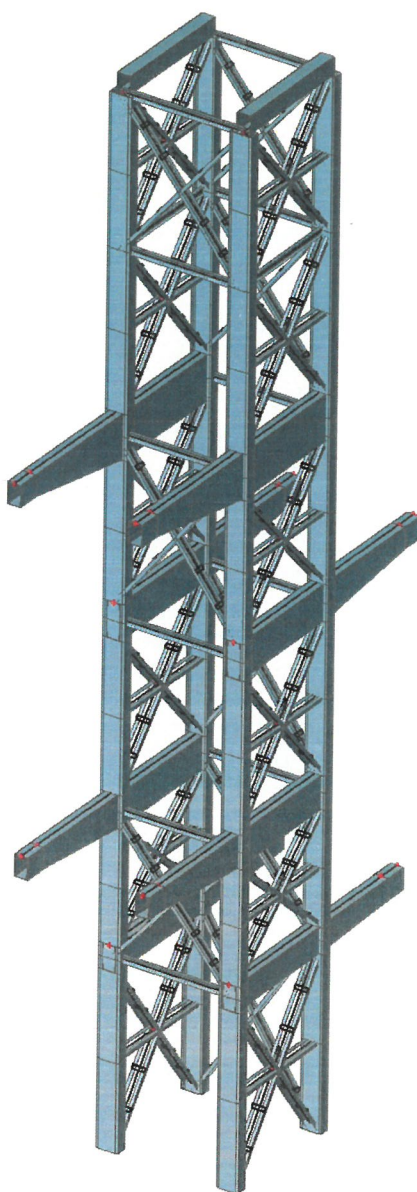


## 4. Zatížení, kombinace

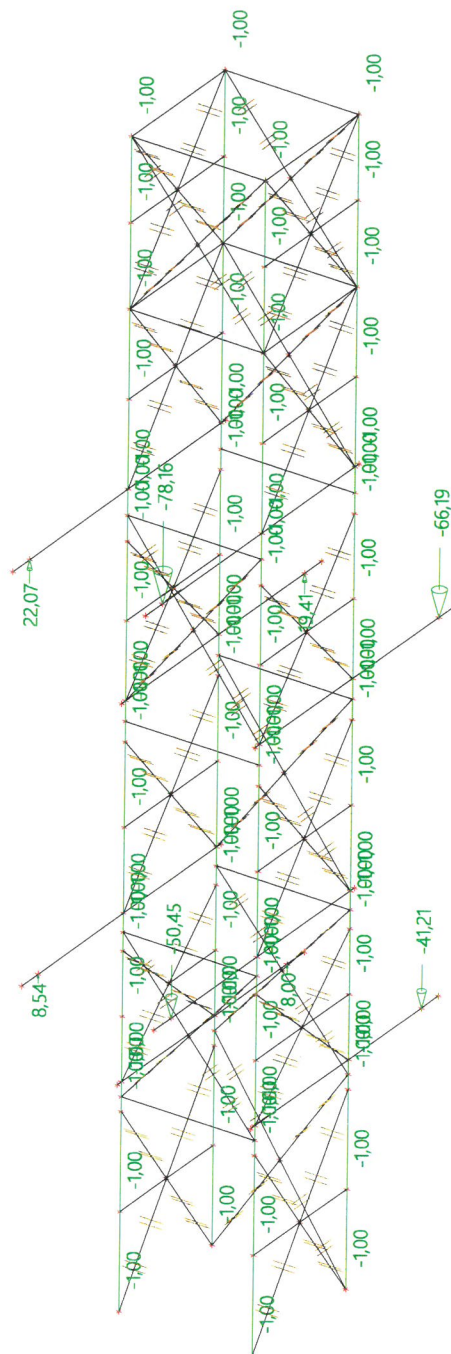
### 4.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC4	Nahodilé-plošina 1	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC5	Nahodilé-plošina 2	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC6	Nahodilé-plošina 3	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC7	Nahodilé-plošina 4	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

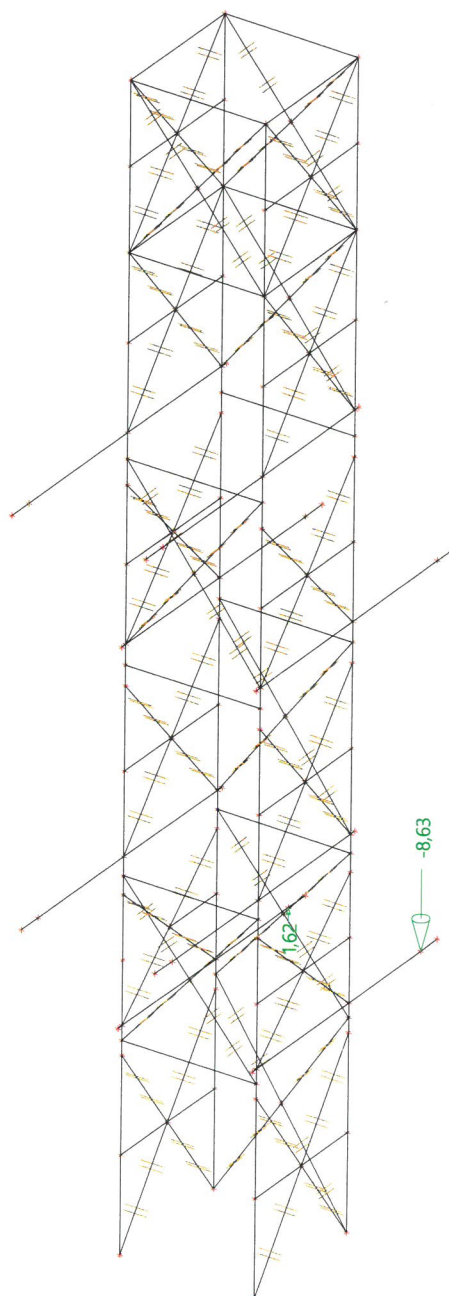
### 4.2. Vlastní tíha



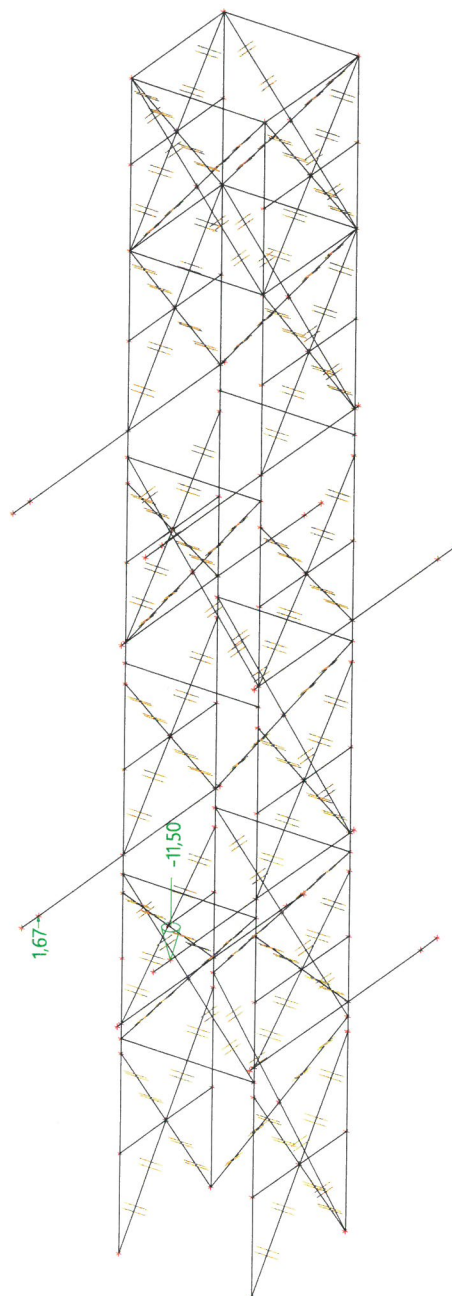
### 4.3. Stálé zatížení



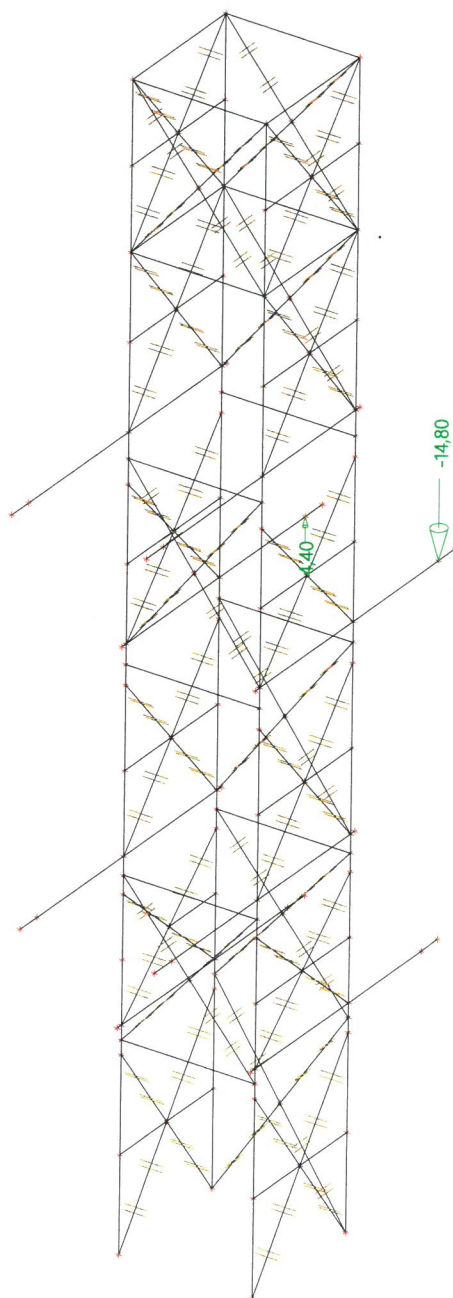
#### 4.4. Nahodilé zatížení - plošina 1



#### 4.5. Nahodilé zatížení - plošina 2

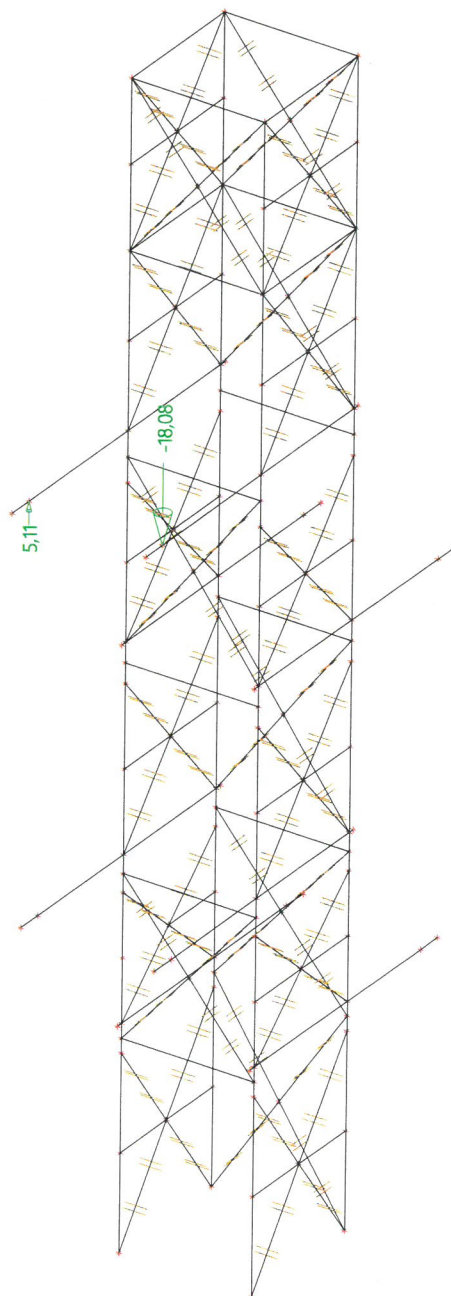


#### 4.6. Nahodilé zatížení - plošina 3





#### 4.7. Nahodilé zatížení - plošina 4



#### 4.8. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat C : shromáždění

## 4.9. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé	1,00
		LC4 - Nahodilé-plošina 1	1,00
		LC5 - Nahodilé-plošina 2	1,00
		LC6 - Nahodilé-plošina 3	1,00
		LC7 - Nahodilé-plošina 4	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé	1,00
		LC4 - Nahodilé-plošina 1	1,00
		LC5 - Nahodilé-plošina 2	1,00
		LC6 - Nahodilé-plošina 3	1,00
		LC7 - Nahodilé-plošina 4	1,00

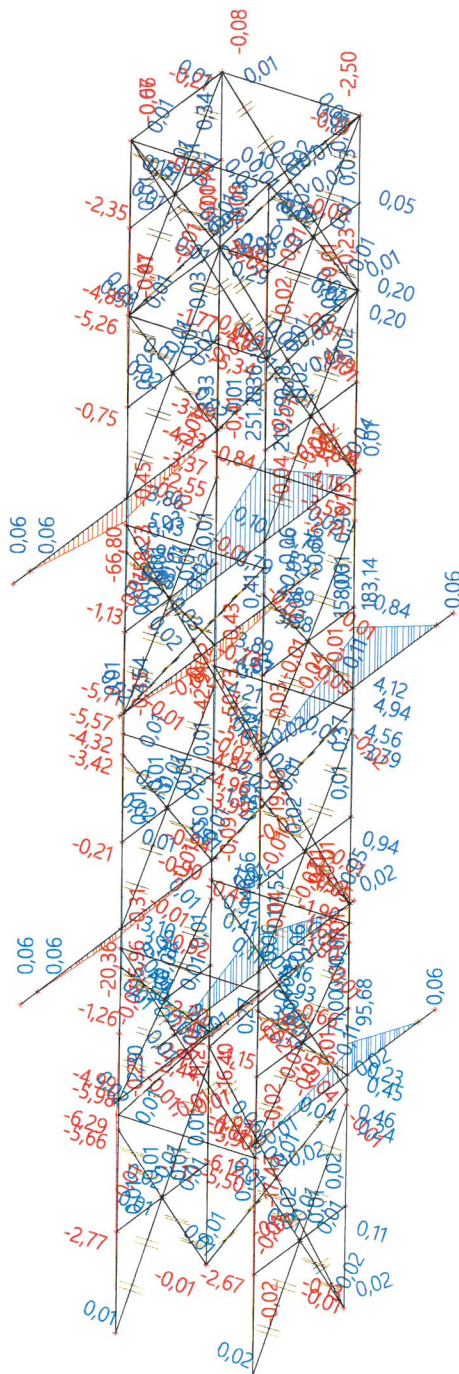
## 4.10. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická



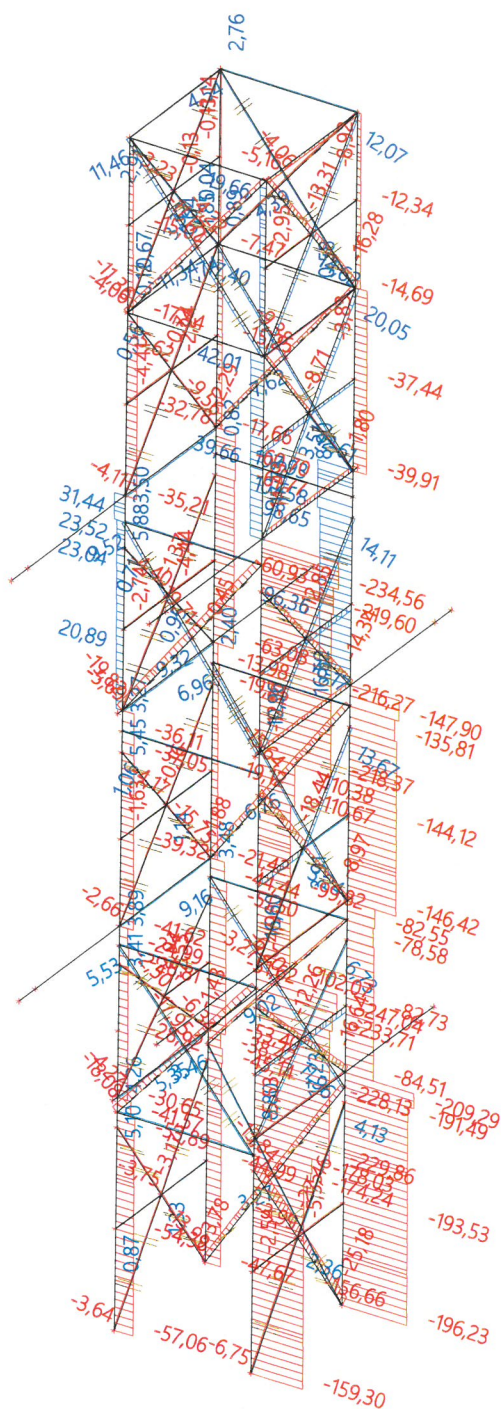
## 5. Vnitřní síly na prutech

### 5.1. Vnitřní síly na prutu; My

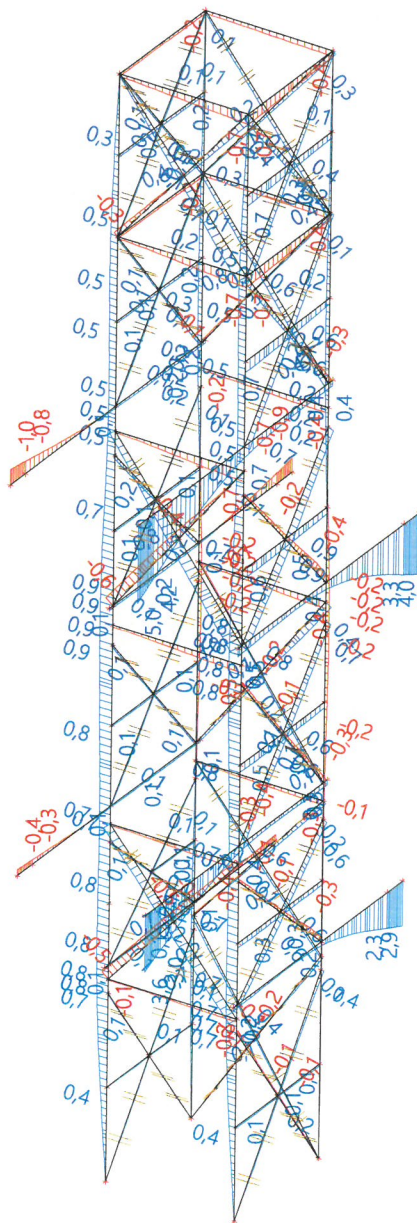




### 5.3. Vnitřní síly na prutu; N

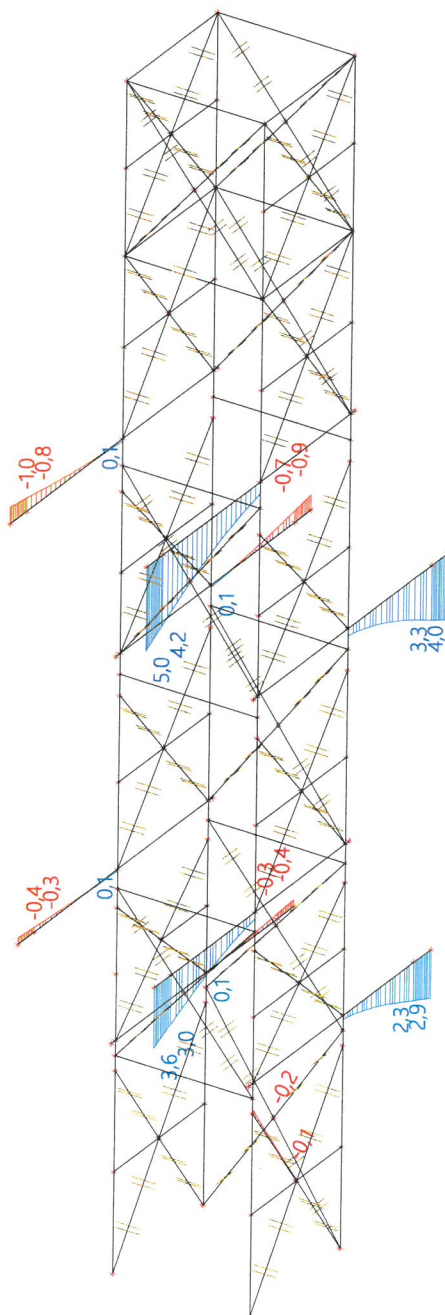


## 5.4. Deformace na prutu; uz

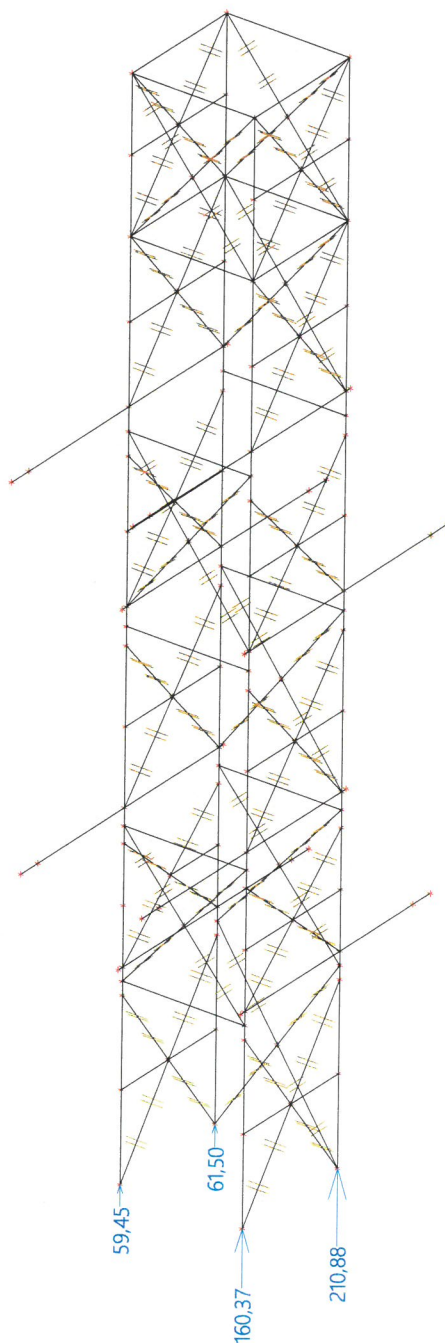




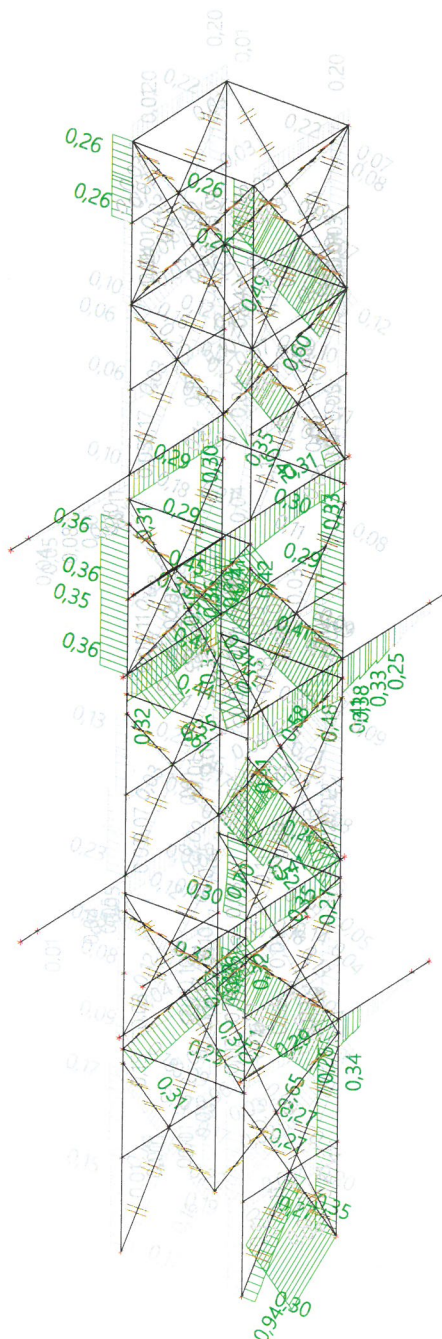
## 5.5. Deformace na prutu; uz



## 5.6. Reakce; Rz



## 6. Posudek oceli; jed.posudek



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	4
3.3. Schéma modelu	4
4. Zatížení, kombinace	5
4.1. Zatěžovací stavy	5
4.2. Vlastní tíha	5
4.3. Stálé zatížení	6
4.4. Nahodilé zatížení	6
4.5. Skupiny zatížení	7
4.6. Kombinace	7
4.7. Skupiny výsledků	7
5. Vnitřní síly na prutech	8
5.1. Vnitřní síly na prutu; My	8
5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz	9
5.3. Deformace na prutu; uz	9
5.4. Reakce; Rz	10
6. Posudek oceli; jed.posudek	11

## 2. Projekt

Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Skokanská věž- plošina 1
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	11/2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	49
Poč. prutů :	60
Poč. ploch :	1
Počet těles :	0
Poč. průřezů :	3
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9.810000
Národní norma	EC - EN

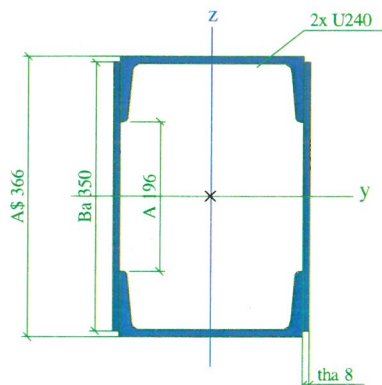


## 3. Konstrukce

### 3.1. Průřezy

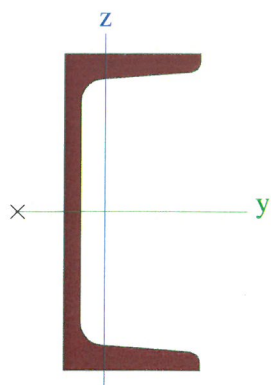
CS6			
Typ	2U+2PI komora		
Detailní	U240; 350; 8; 196; 366		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	0.014178		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.005106	0.006811	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000283	0.000159	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.001246	0.001545	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.001422	0.001865	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000001	0.000002	
dy [mm], dz [mm]	-0.000000	0.000000	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.120000	0.175000	
α [deg]	0.000000		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	438325.186745	438325.186745	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	334219.147683	334219.147683	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1.244000	2.366914	
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	0.000000	

Obrázek



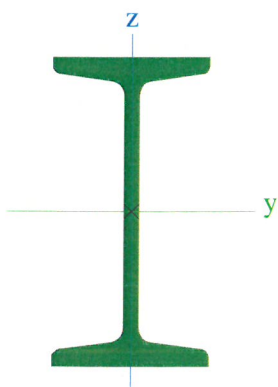
CS19			
Typ	U140		
Kód tvaru	5 - U průřezy		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	c	c	
A [m <sup>2</sup> ]	0.002040		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.001153	0.000985	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000006	0.000001	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.000015	0.000086	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.000031	0.000103	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000000	0.000000	
dy [mm], dz [mm]	-0.037920	0.000000	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.017776	0.070000	
α [deg]	0.000000		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	24159.645980	24159.645980	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	6652.982412	6652.982412	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	0.490000	0.487131	
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	0.151663	

Obrázek



CS20		
Typ	I100	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	0.001060	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.000723	0.000455
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000002	0.000000
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.000005	0.000034
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.000008	0.000040
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000000	0.000000
dy [mm], dz [mm]	0.000000	-0.000000
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.025000	0.050000
α [deg]	0.000000	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	9339.487461	9339.487461
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1908.153913	1908.153913
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	0.370000	0.370228
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	-0.000000

Obrázek



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y

#### Vysvětlivky symbolů

Iw	Výsečový moment setrvačnosti
It	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
cYUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
cZUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$\alpha$	Úhel pootočení hlavní osy
IYZLSS	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
Mply+	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
Mply-	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
Mplz+	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
Mplz-	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
$\beta_y$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
$\beta_z$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

## 3.2. Materiály

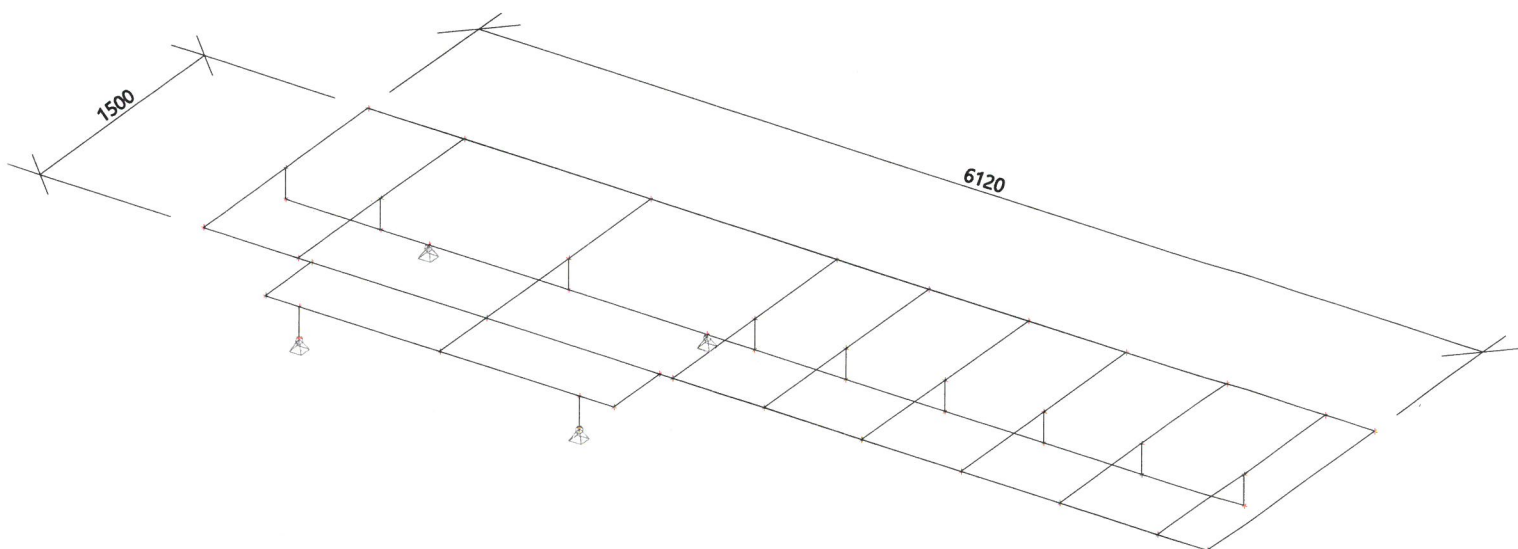
### Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850.000000	210000000000.000000 80769230769.230774	0.3 0.000012	0.000000 0.040000	0.040000 0.080000	235000000.000000 215000000.000000	360000000.000000 360000000.000000

### Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck [MPa]
C25/30	Beton	2500.000000	31500000000.000000	0.2	0.000010	25000000.00

## 3.3. Schéma modelu

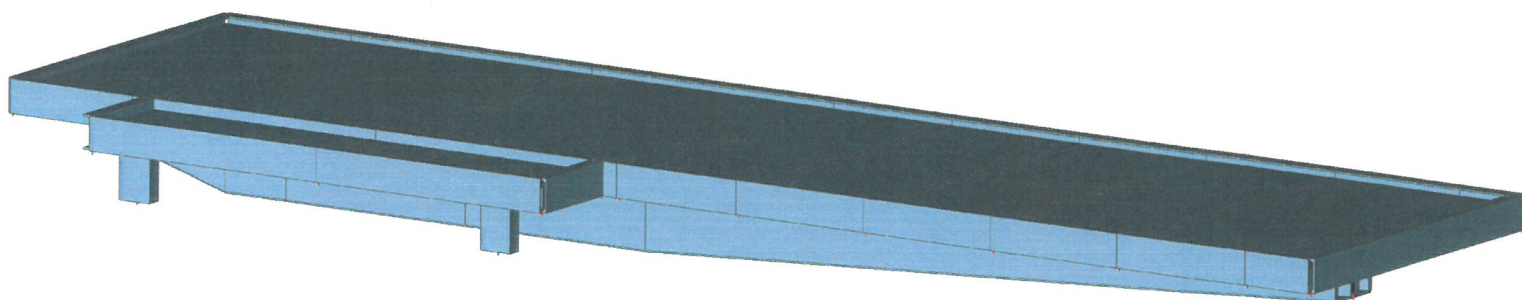


## 4. Zatížení, kombinace

### 4.1. Zatěžovací stavy

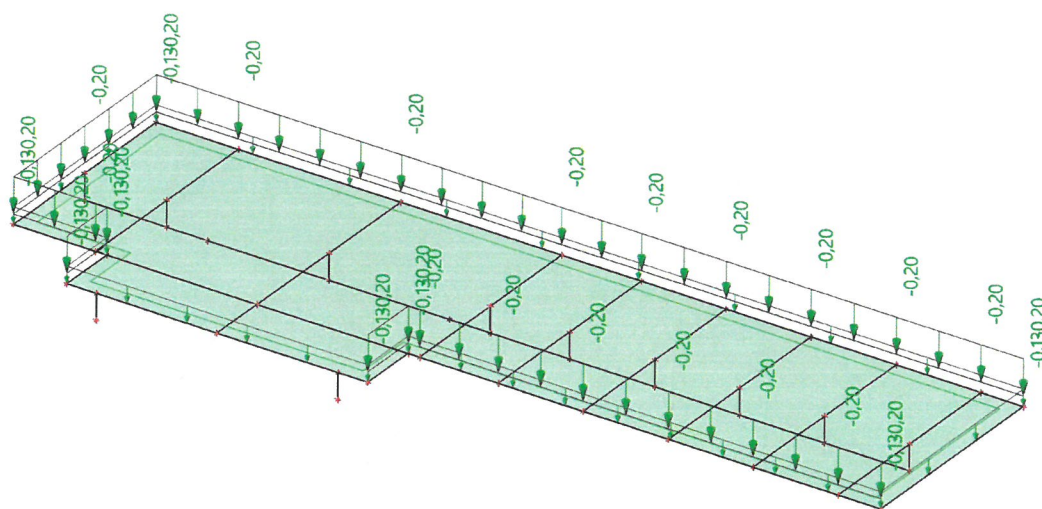
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Nahodilé	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

### 4.2. Vlastní tíha

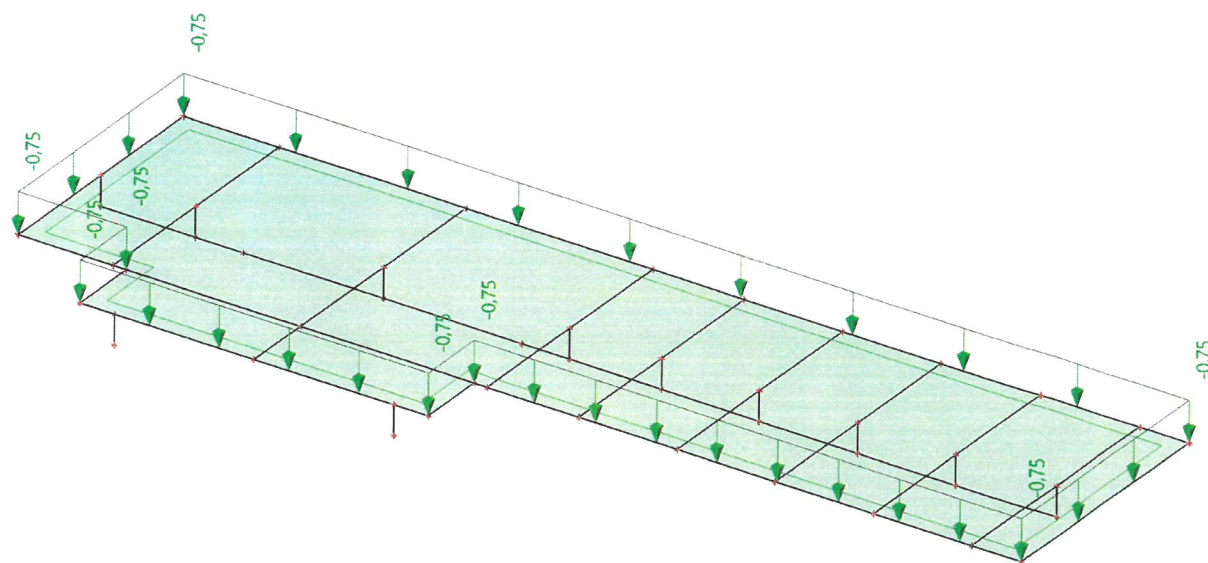




### 4.3. Stálé zatížení



### 4.4. Nahodilé zatížení



#### 4.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat C : shromáždění

#### 4.6. Kombinace

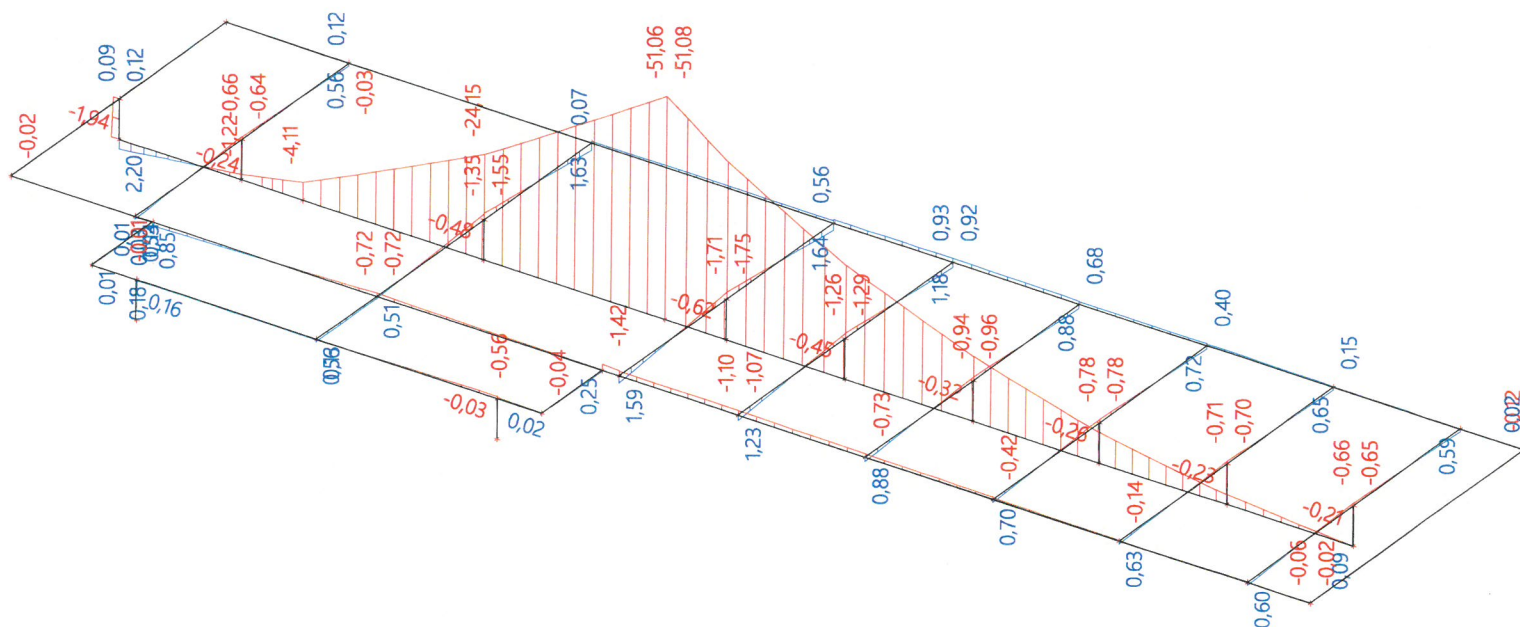
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha LC2 - Stálé LC3 - Nahodilé	1.000000 1.000000 1.000000
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha LC2 - Stálé LC3 - Nahodilé	1.000000 1.000000 1.000000

#### 4.7. Skupiny výsledků

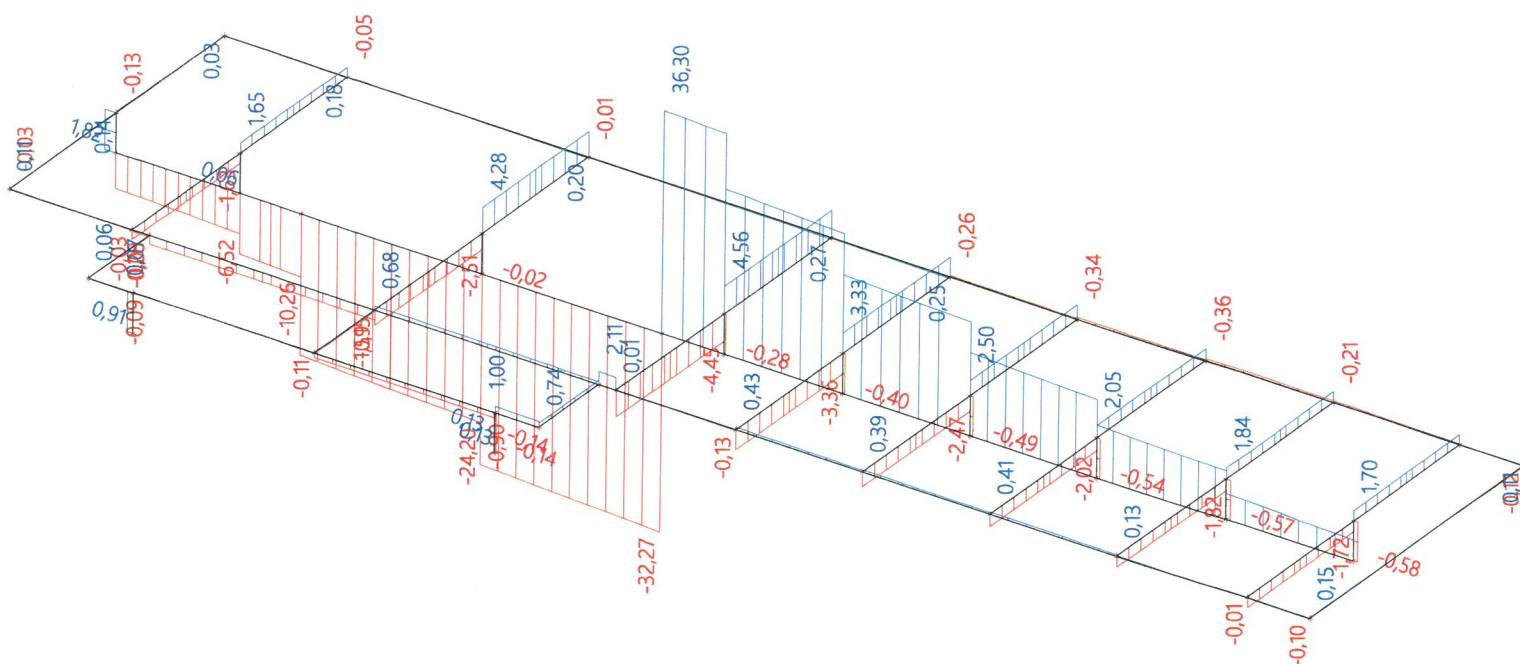
Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

## 5. Vnitřní síly na prutech

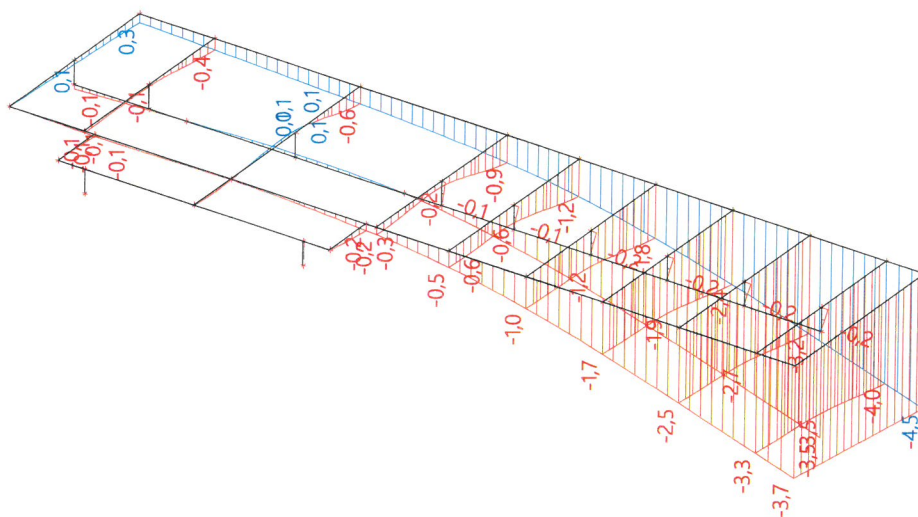
### 5.1. Vnitřní síly na prutu; My



## 5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz

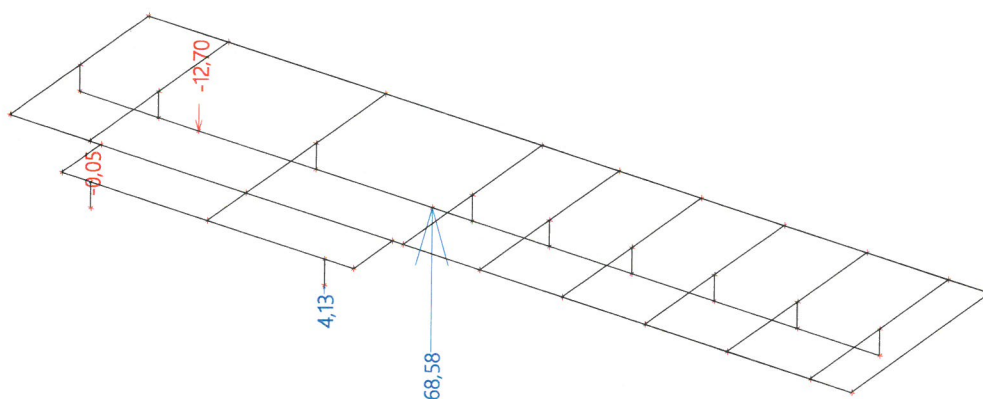


## 5.3. Deformace na prutu; uz

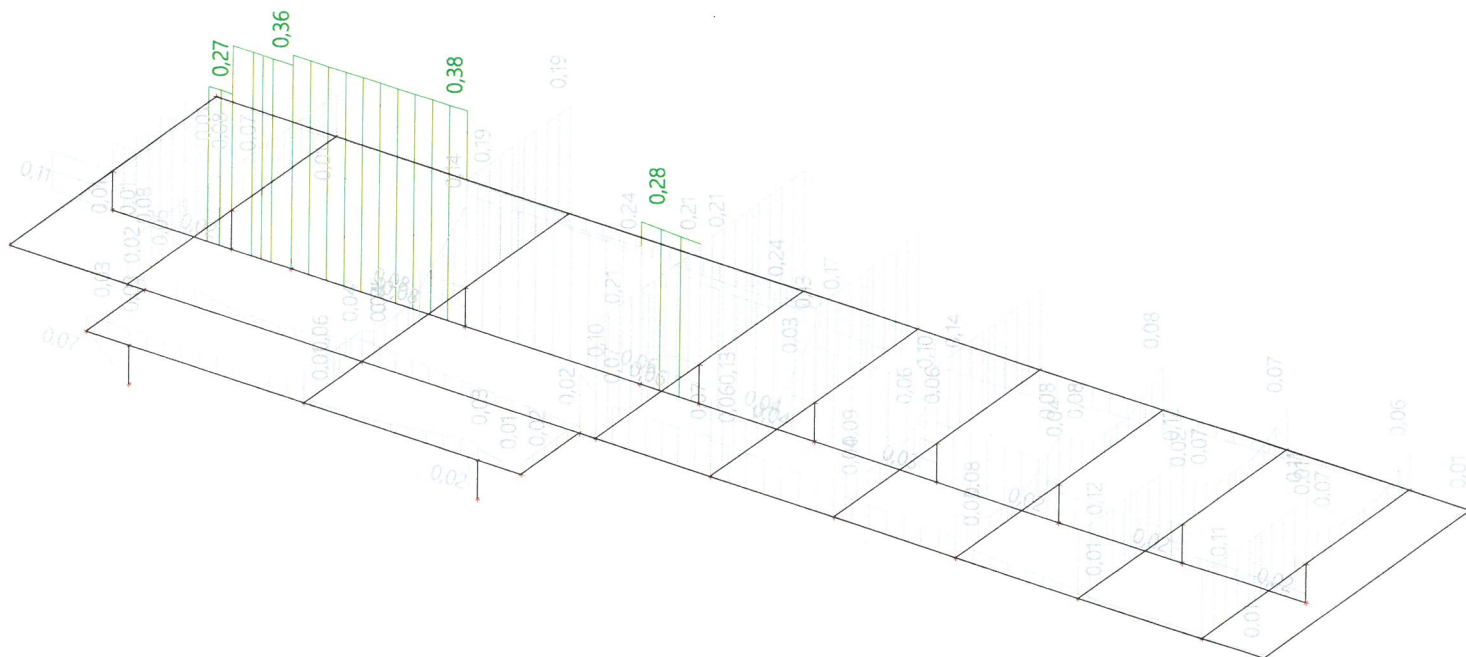




## 5.4. Reakce; Rz



## 6. Posudek oceli; jed.posudek



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	4
3.3. Schéma modelu	4
4. Zatížení, kombinace	5
4.1. Zatěžovací stavy	5
4.2. Vlastní tíha	5
4.3. Stálé zatížení	6
4.4. Nahodilé zatížení	6
4.5. Skupiny zatížení	7
4.6. Kombinace	7
4.7. Skupiny výsledků	7
5. Vnitřní síly na prutech	8
5.1. Vnitřní síly na prutu; My	8
5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz	9
5.3. Deformace na prutu; uz	9
5.4. Reakce; Rz	10
6. Posudek oceli; jed.posudek	11

## 2. Projekt

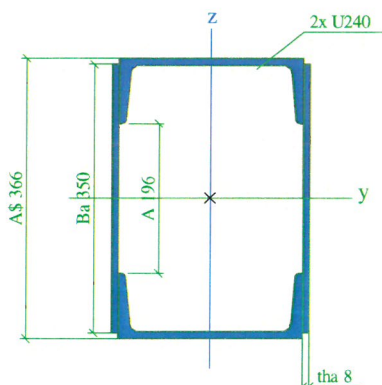
Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Skokanská věž - plošina 2
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	11/2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	49
Poč. prutů :	60
Poč. ploch :	1
Počet těles :	0
Poč. průřezů :	3
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN

### 3. Konstrukce

#### 3.1. Průřezy

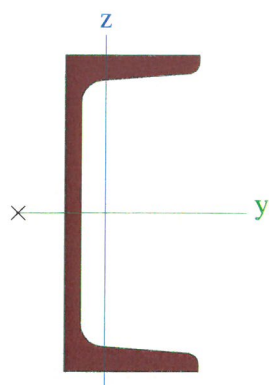
CS6		
Typ	2U+2PI komora	
Detailní	U240; 350; 8; 196; 366	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	1,4178e-02	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,1057e-03	6,8112e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	2,8270e-04	1,5944e-04
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,2457e-03	1,5448e-03
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,4222e-03	1,8652e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>6</sup> ]	1,4215e-06	1,8639e-06
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	120	175
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	4,38e+05	4,38e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,34e+05	3,34e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,2440e+00	2,3669e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



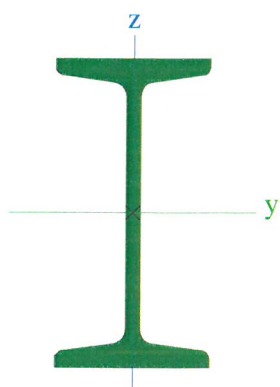
CS19		
Typ	U140	
Kód tvaru	5 - U průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	c	c
A [m <sup>2</sup> ]	2,0400e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	1,1529e-03	9,8472e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	6,0500e-06	6,2700e-07
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,4800e-05	8,6400e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	3,0800e-05	1,0280e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>6</sup> ]	2,0764e-09	5,6800e-08
dy [mm], dz [mm]	-38	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	18	70
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,42e+04	2,42e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	6,65e+03	6,65e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	4,9000e-01	4,8713e-01
β y [mm], β z [mm]	0	152

Obrázek



CS20		
Typ	I100	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	1,0600e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	7,2324e-04	4,5525e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,7100e-06	1,2200e-07
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	4,8800e-06	3,4200e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	8,1200e-06	3,9800e-05
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	3,0764e-10	1,6000e-08
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	25	50
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	9,34e+03	9,34e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,91e+03	1,91e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,7000e-01	3,7023e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y



#### Vysvětlivky symbolů

I <sub>w</sub>	Výsečový moment setrvačnosti
I <sub>t</sub>	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
c <sub>YUSS</sub>	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
c <sub>ZUSS</sub>	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I <sub>YZLSS</sub>	Moment setrvačnosti I <sub>yz</sub> v LSS
M <sub>ply+</sub>	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M <sub>y</sub>
M <sub>ply-</sub>	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M <sub>y</sub>
M <sub>plz+</sub>	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M <sub>z</sub>
M <sub>plz-</sub>	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M <sub>z</sub>
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysychající povrch na jednotku délky
β <sub>y</sub>	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β <sub>z</sub>	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

## 3.2. Materiály

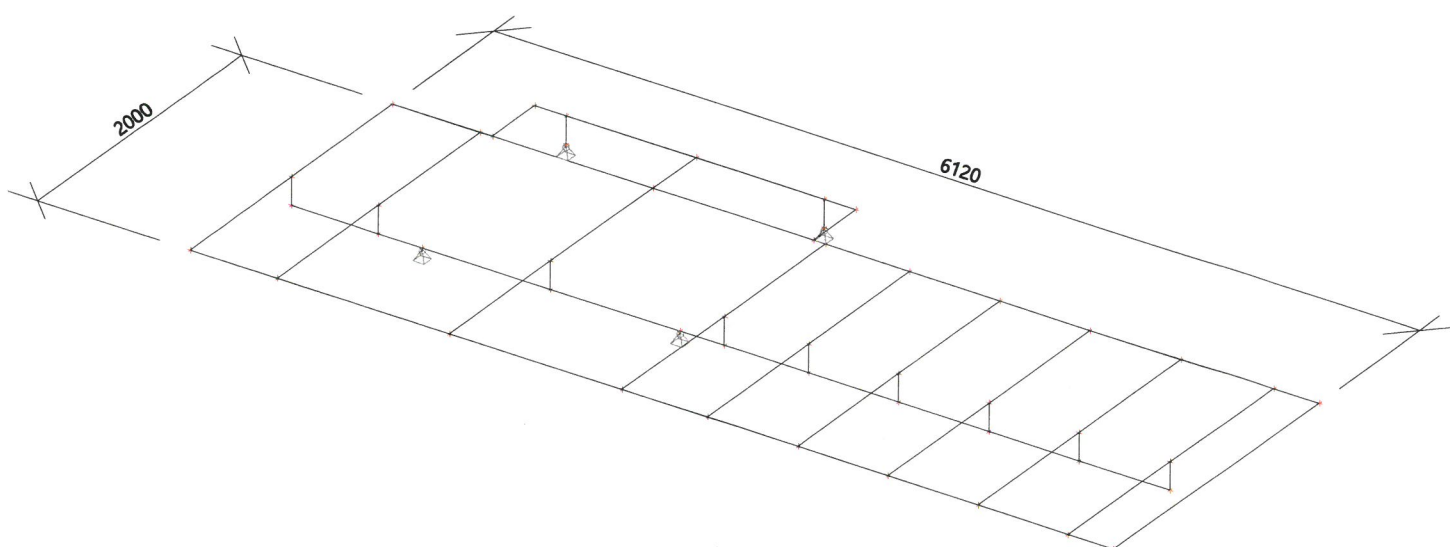
### Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F <sub>y</sub> (rozsah) [MPa]	F <sub>u</sub> (rozsah) [MPa]
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

### Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f <sub>ck</sub> (28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0.2	0,00	25,00

## 3.3. Schéma modelu

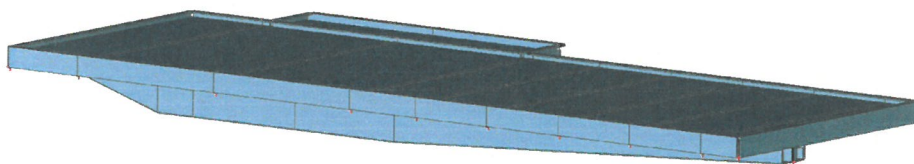


## 4. Zatížení, kombinace

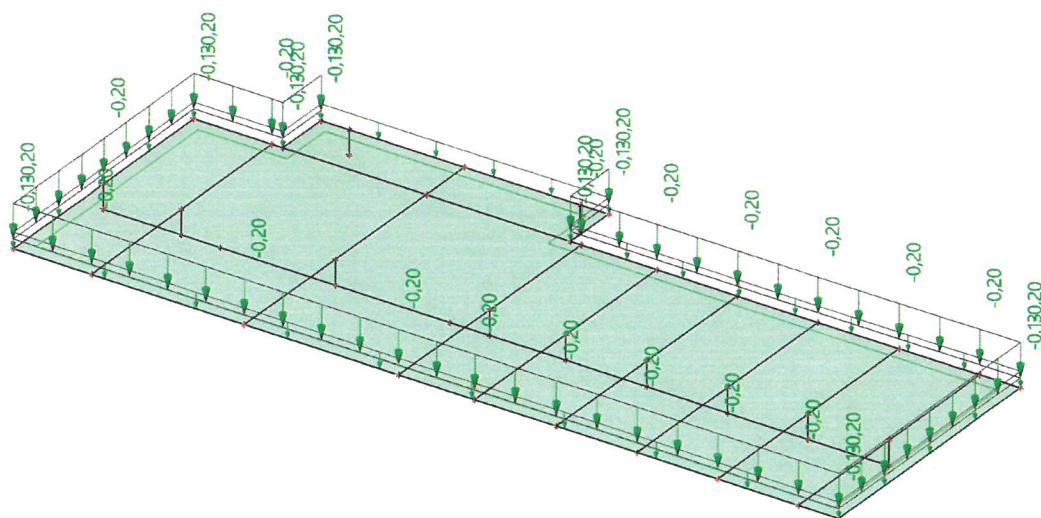
### 4.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Nahodilé	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

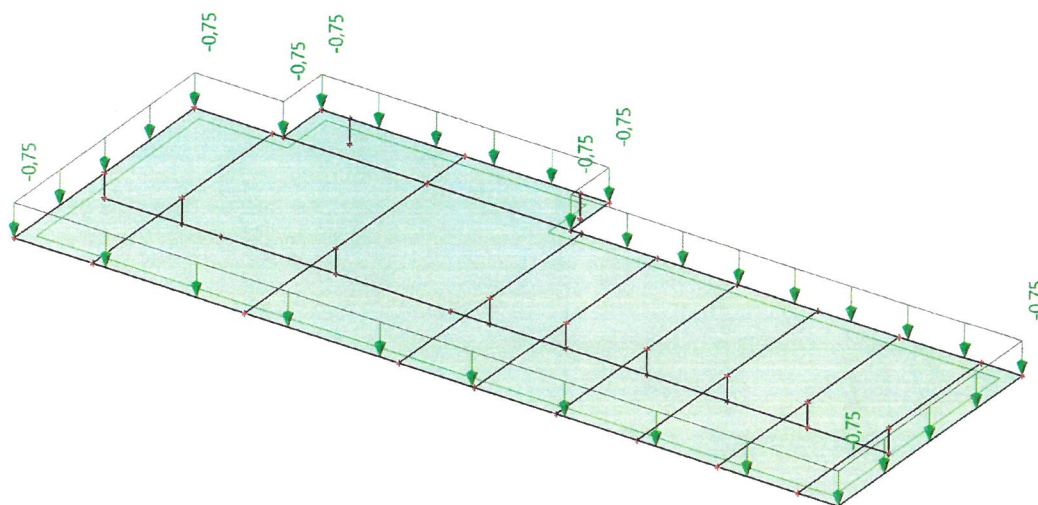
### 4.2. Vlastní tíha



### 4.3. Stálé zatížení



### 4.4. Nahodilé zatížení



## 4.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat C : shromáždění

## 4.6. Kombinace

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

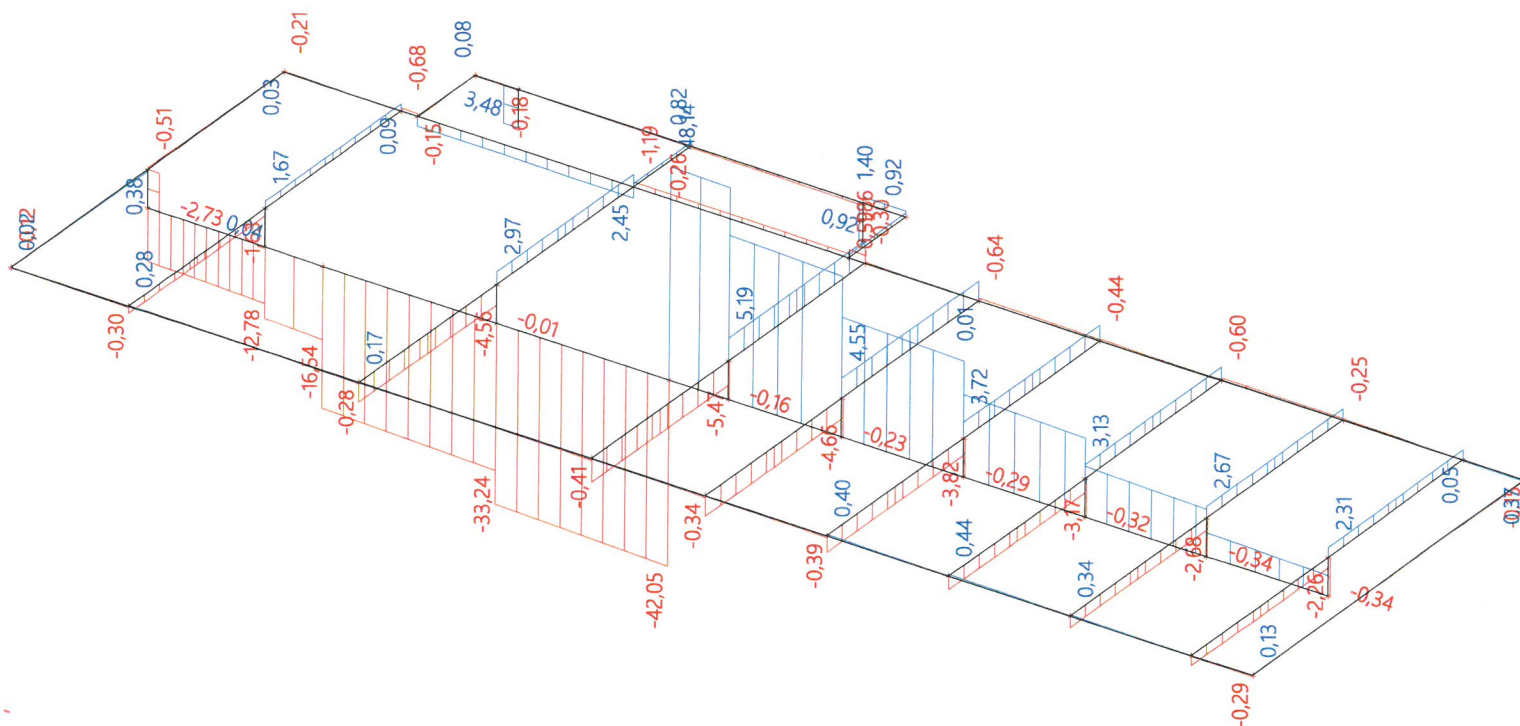
## 4.7. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

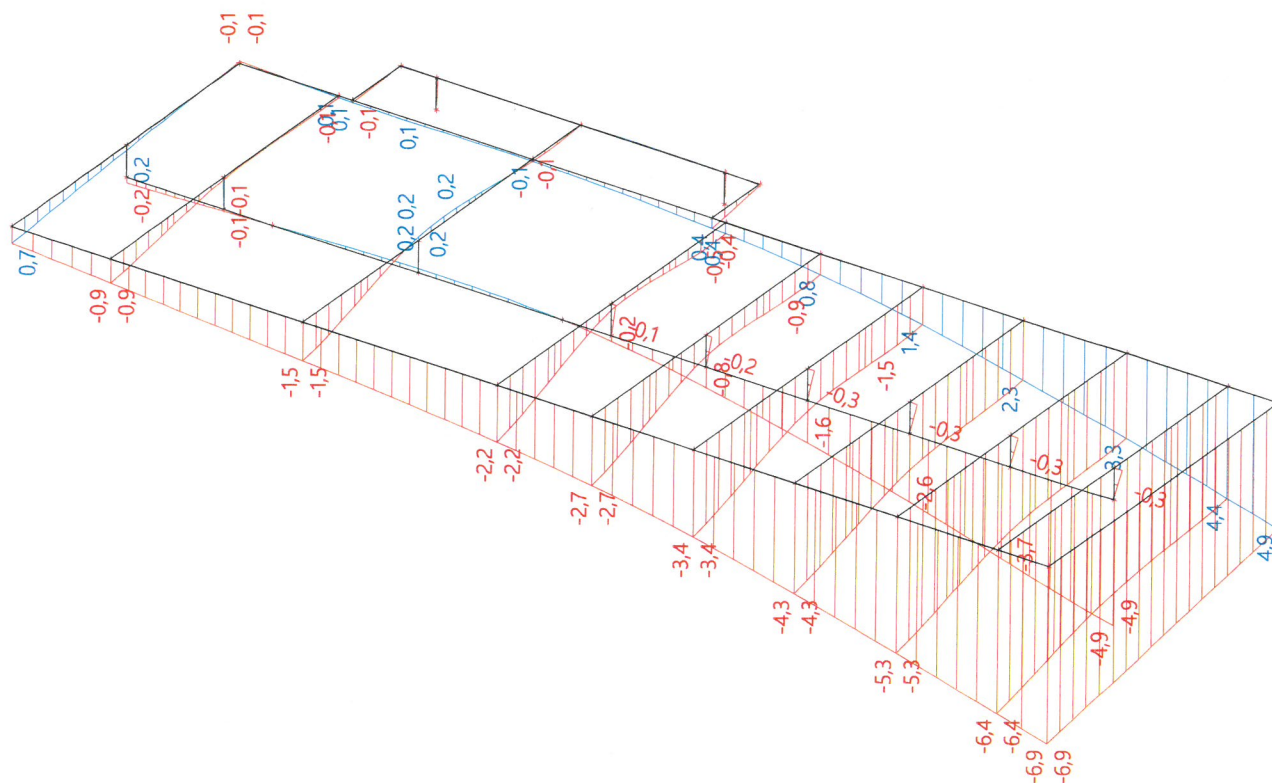




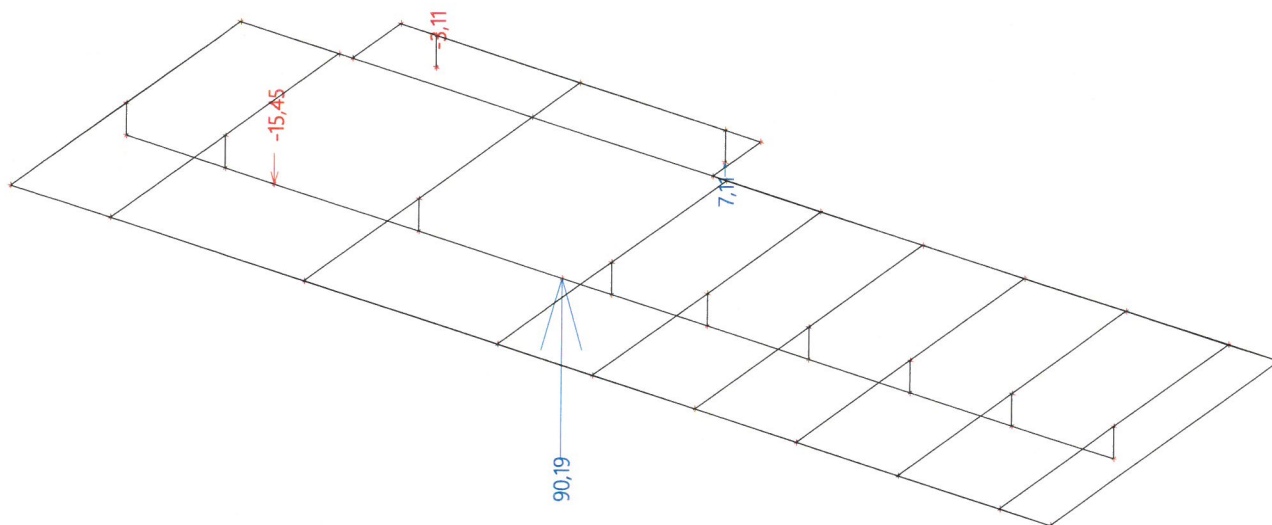
## 5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz



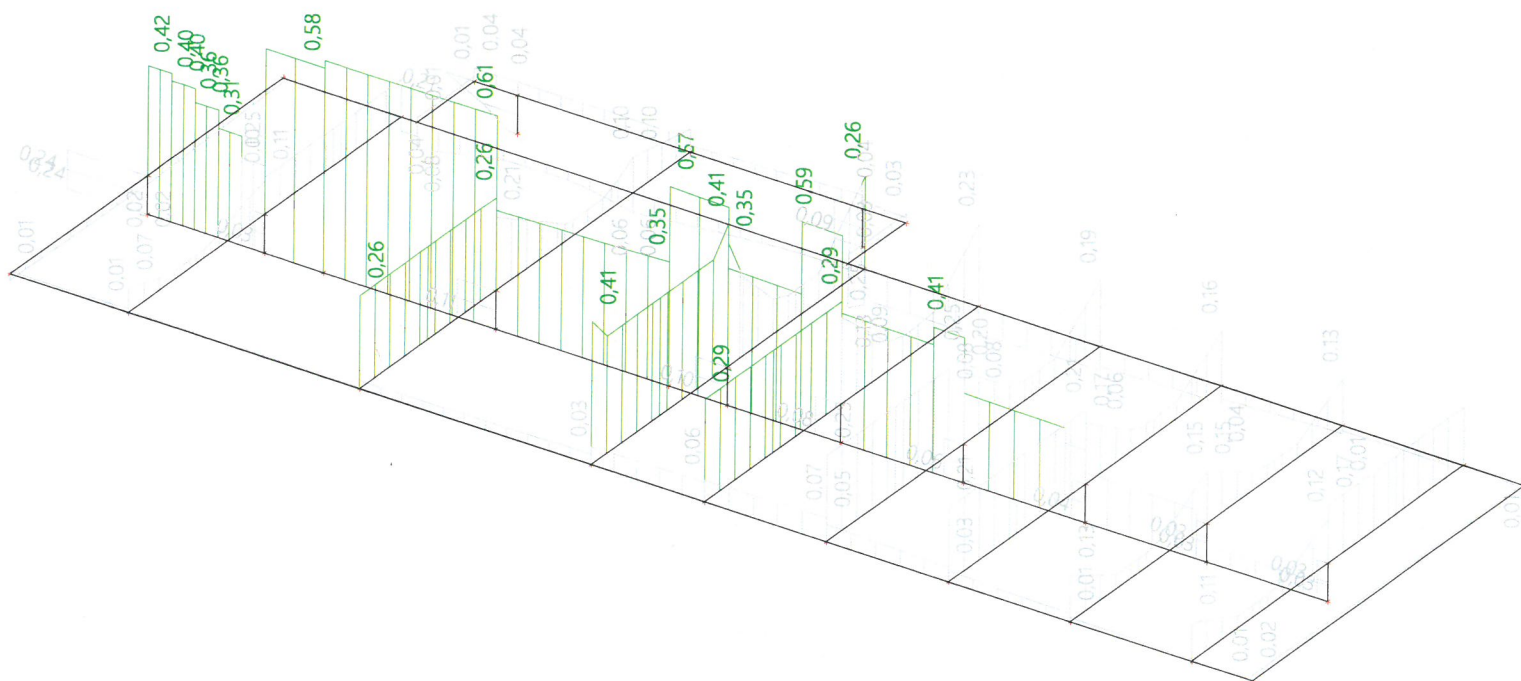
## 5.3. Deformace na prutu; uz



## 5.4. Reakce; Rz



## 6. Posudek oceli; jed.posudek



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	4
3.3. Schéma modelu	4
4. Zatížení, kombinace	5
4.1. Zatěžovací stavy	5
4.2. Vlastní tíha	5
4.3. Stálé zatížení	6
4.4. Nahododilé zatížení	6
4.5. Skupiny zatížení	7
4.6. Kombinace	7
4.7. Skupiny výsledků	7
5. Vnitřní síly na prutech	8
5.1. Vnitřní síly na prutu; My	8
5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz	9
5.3. Deformace na prutu; uz	9
5.4. Reakce; Rz	10
6. Posudek oceli; jed.posudek	11

## 2. Projekt

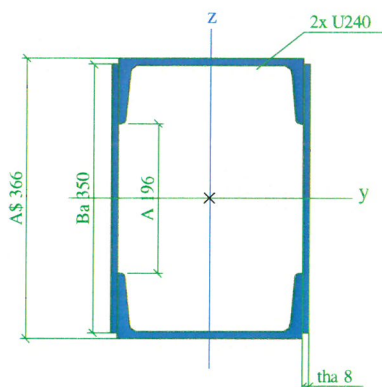
Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Skokanská věž- plošina 3
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	28. 08. 2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	53
Poč. prutů :	64
Poč. ploch :	1
Počet těles :	0
Poč. průřezů :	3
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9.810000
Národní norma	EC - EN

### 3. Konstrukce

#### 3.1. Průřezy

CS6			
Typ	2U+2PI komora		
Detailní	U240; 350; 8; 196; 366		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	0.014178		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.005106	0.006811	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000283	0.000159	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.001246	0.001545	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.001422	0.001865	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000001	0.000002	
dy [mm], dz [mm]	-0.000000	0.000000	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.120000	0.175000	
α [deg]	0.000000		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	438325.186745	438325.186745	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	334219.147683	334219.147683	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1.244000	2.366914	
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	0.000000	

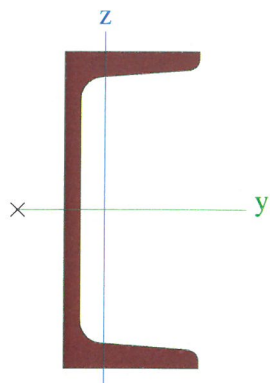
Obrázek



CS19			
Typ	U140		
Kód tvaru	5 - U průřezy		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	c	c	
A [m <sup>2</sup> ]	0.002040		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.001153	0.000985	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000006	0.000001	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.000015	0.000086	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.000031	0.000103	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000000	0.000000	
dy [mm], dz [mm]	-0.037920	0.000000	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.017776	0.070000	
α [deg]	0.000000		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	24159.645980	24159.645980	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	6652.982412	6652.982412	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	0.490000	0.487131	
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	0.151663	

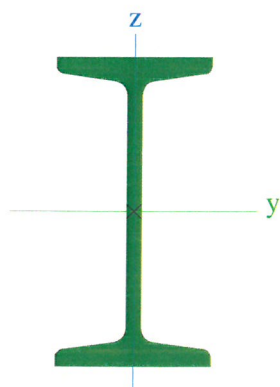
Obrázek





CS20		
Typ	I100	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	0.001060	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.000723	0.000455
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000002	0.000000
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.000005	0.000034
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.000008	0.000040
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000000	0.000000
dy [mm], dz [mm]	0.000000	-0.000000
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.025000	0.050000
α [deg]	0.000000	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	9339.487461	9339.487461
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1908.153913	1908.153913
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	0.370000	0.370228
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	-0.000000

Obrázek



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y

#### Vysvětlivky symbolů

Iw	Výsečový moment setrvačnosti
It	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
cYUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
cZUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$\alpha$	Úhel pootočení hlavní osy
IYZLSS	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
Mply+	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
Mply-	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
Mplz+	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
Mplz-	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysychající povrch na jednotku délky
$\beta_y$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
$\beta_z$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

## 3.2. Materiály

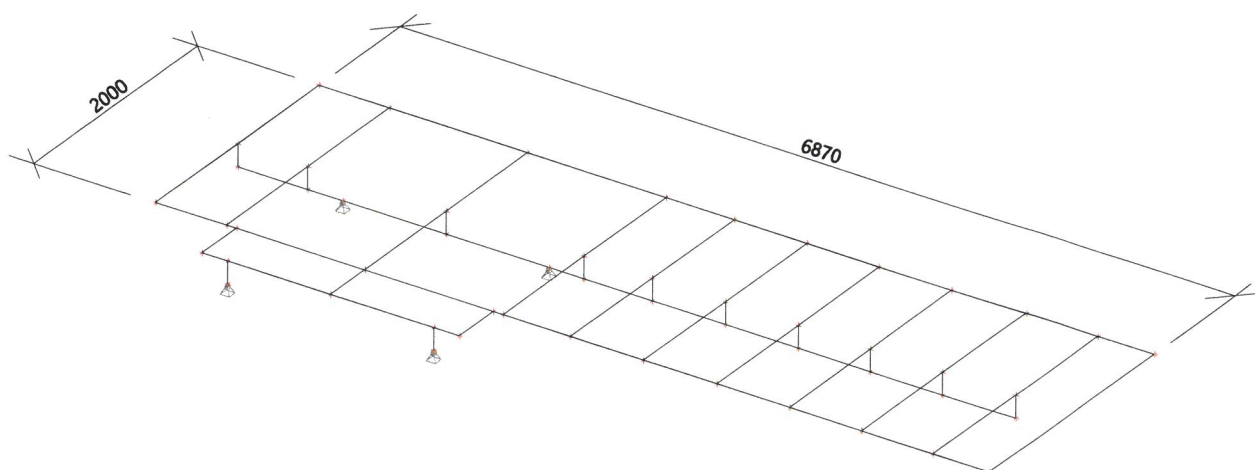
### Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850.000000	210000000000.000000 80769230769.230774	0.3 0.000012	0.000000 0.040000	0.040000 0.080000	235000000.000000 215000000.000000	360000000.000000 360000000.000000

### Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck [MPa]
C25/30	Beton	2500.000000	31500000000.000000	0.2	0.000010	25000000.00

## 3.3. Schéma modelu

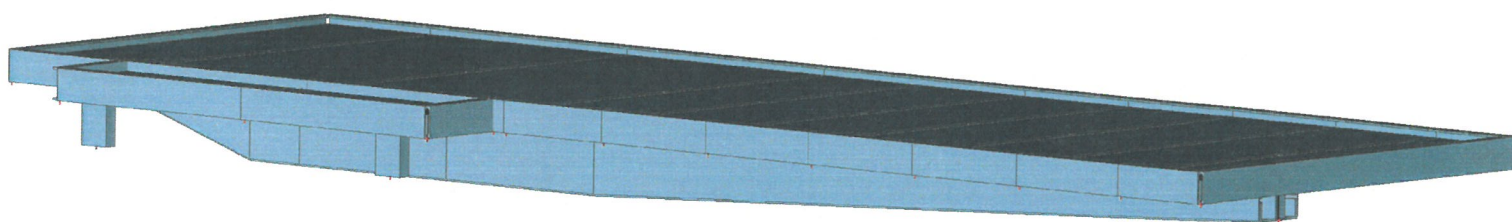


## 4. Zatížení, kombinace

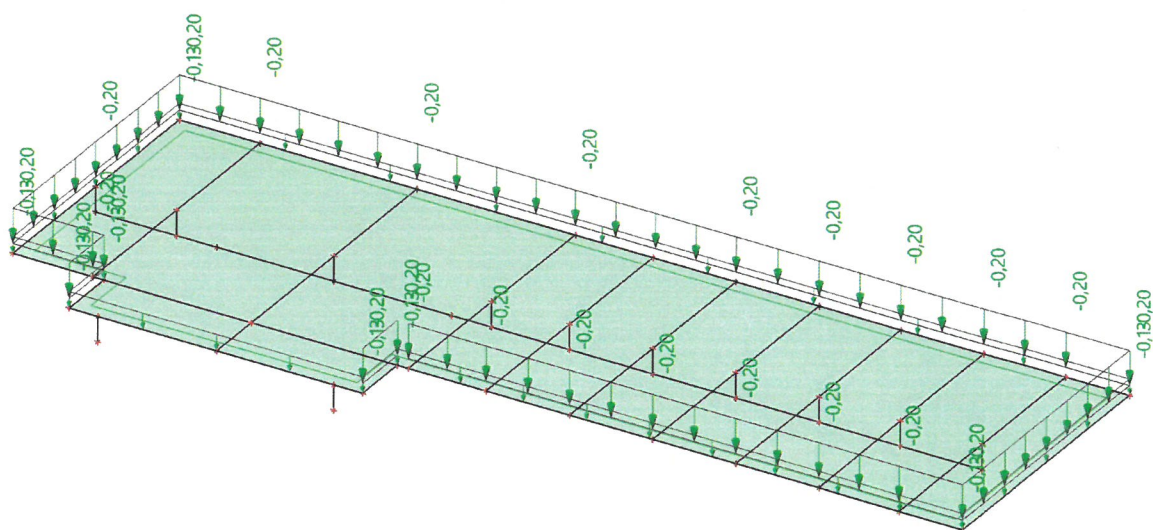
### 4.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Nahodilé	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

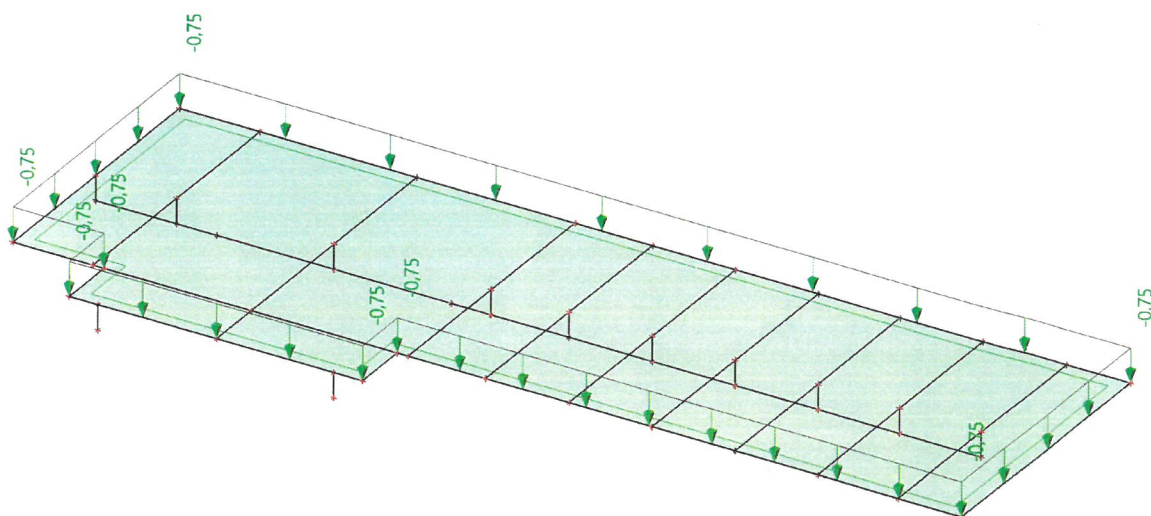
### 4.2. Vlastní tíha



### 4.3. Stálé zatížení



### 4.4. Nahododilé zatížení





## 4.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat C : shromáždění

## 4.6. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha	1.000000
		LC2 - Stálé	1.000000
		LC3 - Nahodilé	1.000000
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha	1.000000
		LC2 - Stálé	1.000000
		LC3 - Nahodilé	1.000000

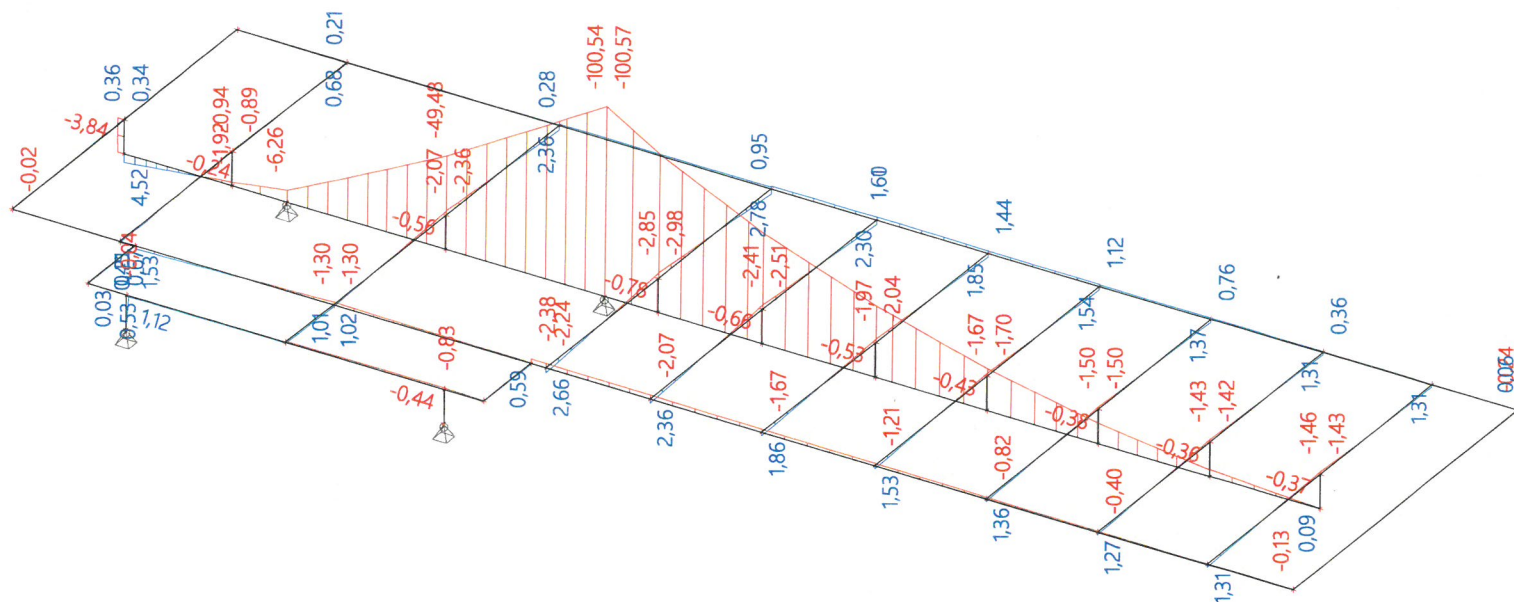
## 4.7. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická



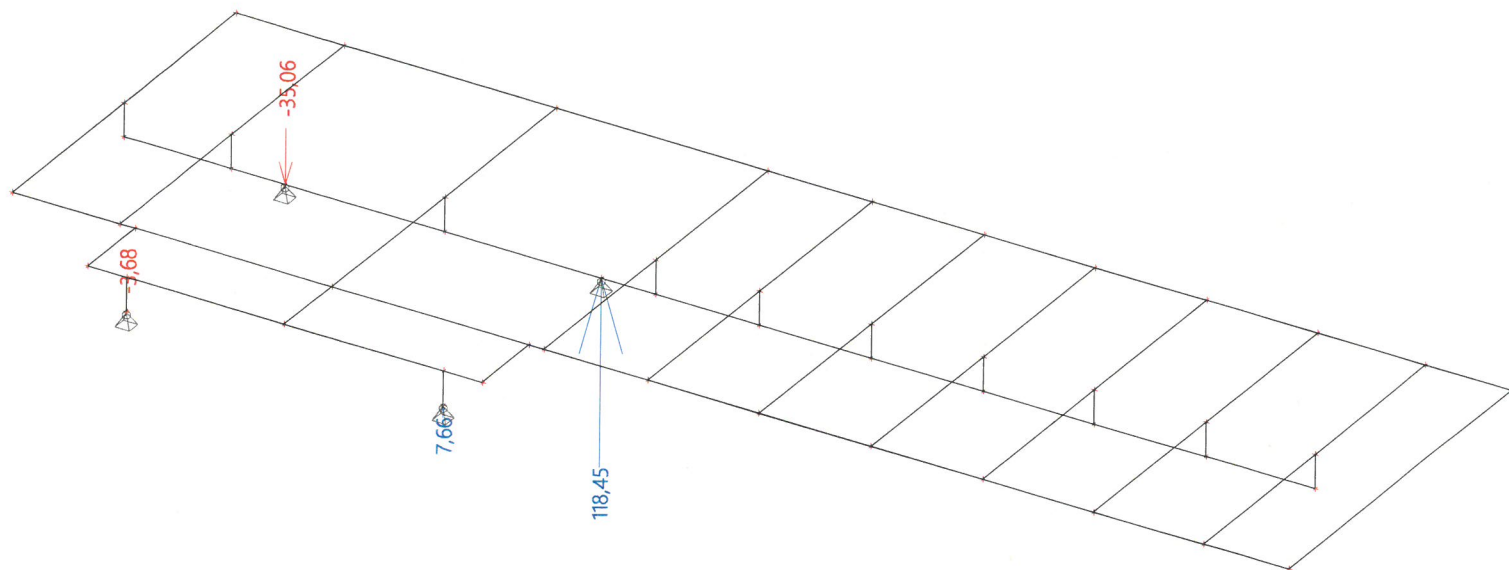
## 5. Vnitřní síly na prutech

### 5.1. Vnitřní síly na prutu; $M_y$

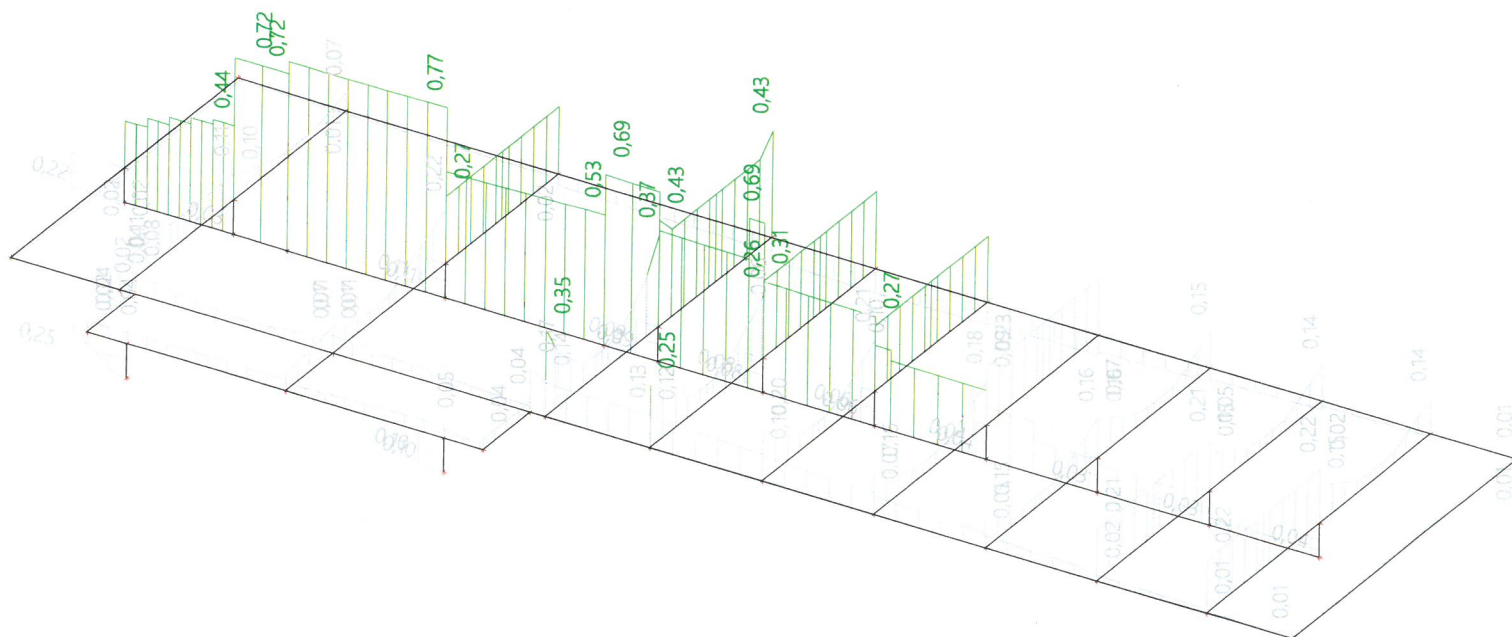




## 5.4. Reakce; Rz



## 6. Posudek oceli; jed.posudek



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	4
3.3. Schéma modelu	4
4. Zatížení, kombinace	4
4.1. Zatěžovací stavy	5
4.2. Vlastní tíha	5
4.3. Stálé zatížení	6
4.4. Nahodilé zatížení	6
4.5. Skupiny zatížení	7
4.6. Kombinace	7
4.7. Skupiny výsledků	7
5. Vnitřní síly na prutech	8
5.1. Vnitřní síly na prutu; My	8
5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz	9
5.3. Deformace na prutu; uz	9
5.4. Reakce; Rz	10
6. Posudek oceli; jed.posudek	10

## 2. Projekt

Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Skokanská věž-plošina 4
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	11/2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	55
Poč. prutů :	64
Poč. ploch :	1
Počet těles :	0
Poč. průřezů :	3
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9.810000
Národní norma	EC - EN

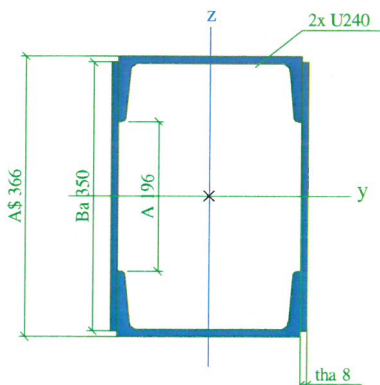


### 3. Konstrukce

#### 3.1. Průřezy

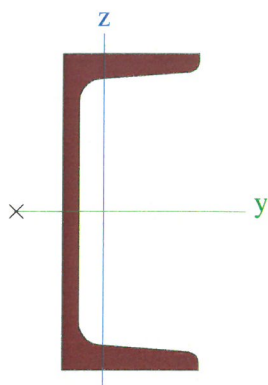
CS6		
Typ	2U+2PI komora	
Detailní	U240; 350; 8; 196; 366	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	0.014178	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.005106	0.006811
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000283	0.000159
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.001246	0.001545
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.001422	0.001865
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000001	0.000002
dy [mm], dz [mm]	-0.000000	0.000000
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.120000	0.175000
α [deg]	0.000000	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	438325.186745	438325.186745
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	334219.147683	334219.147683
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1.244000	2.366914
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	0.000000

Obrázek



CS19		
Typ	U140	
Kód tvaru	5 - U průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	c	c
A [m <sup>2</sup> ]	0.002040	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.001153	0.000985
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000006	0.000001
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.000015	0.000086
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.000031	0.000103
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000000	0.000000
dy [mm], dz [mm]	-0.037920	0.000000
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.017776	0.070000
α [deg]	0.000000	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	24159.645980	24159.645980
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	6652.982412	6652.982412
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	0.490000	0.487131
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	0.151663

Obrázek



CS20		
Typ	I100	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	0.001060	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	0.000723	0.000455
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	0.000002	0.000000
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	0.000005	0.000034
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	0.000008	0.000040
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	0.000000	0.000000
dy [mm], dz [mm]	0.000000	-0.000000
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	0.025000	0.050000
α [deg]	0.000000	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	9339.487461	9339.487461
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1908.153913	1908.153913
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	0.370000	0.370228
β y [mm], β z [mm]	-0.000000	-0.000000

Obrázek



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y

#### Vysvětlivky symbolů

Iw	Výsečový moment setrvačnosti
It	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
cYUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
cZUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$\alpha$	Úhel pootočení hlavní osy
IYZLSS	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
Mply+	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
Mply-	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
Mplz+	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
Mplz-	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
$\beta_y$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
$\beta_z$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

### 3.2. Materiály

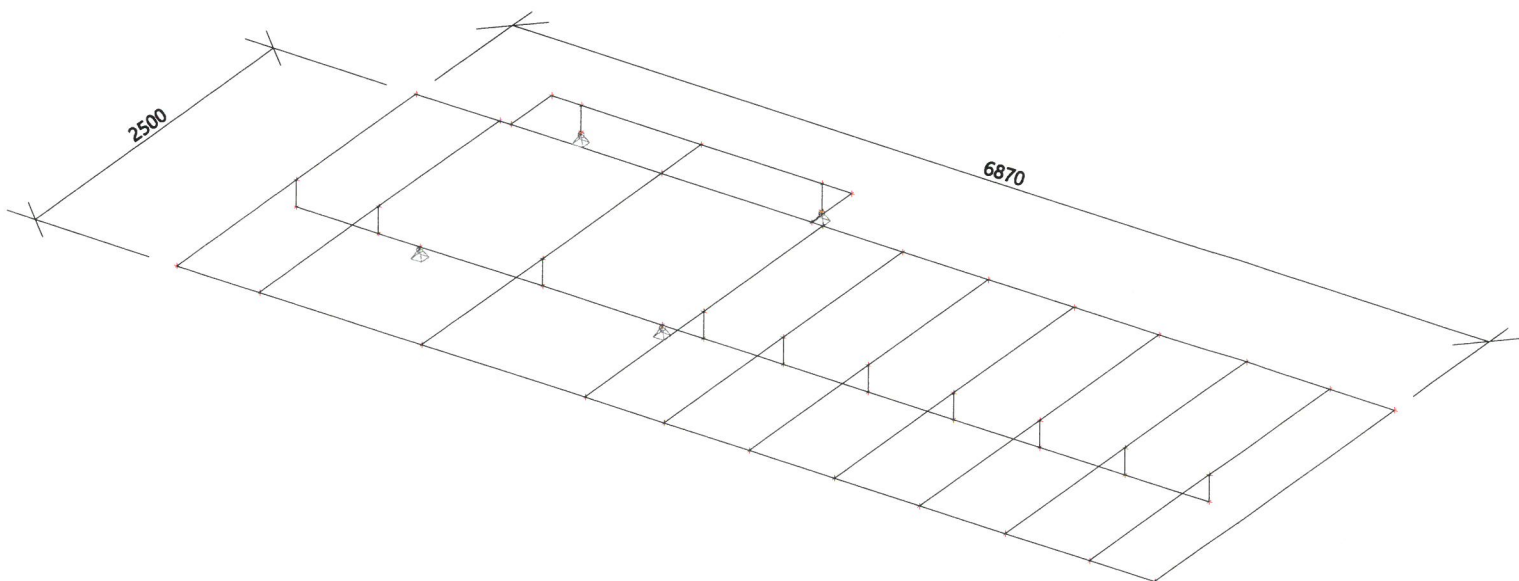
#### Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850.000000	210000000000.000000 80769230769.230774	0.3 0.000012	0.000000 0.040000	0.040000 0.080000	235000000.000000 215000000.000000	360000000.000000 360000000.000000

#### Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck [MPa]
C25/30	Beton	2500.000000	31500000000.000000	0.2	0.000010	25000000.00

### 3.3. Schéma modelu

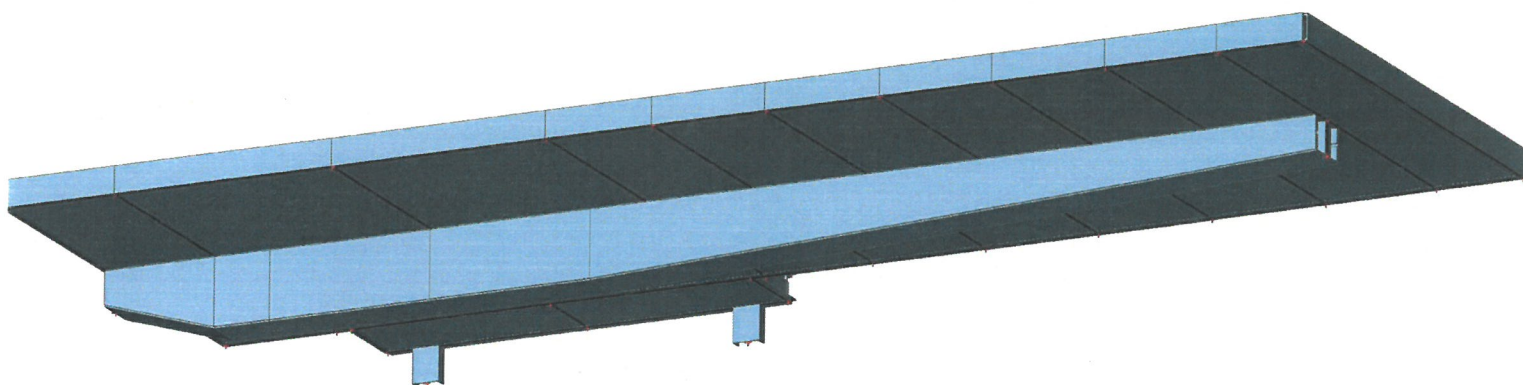


## 4. Zatížení, kombinace

### 4.1. Zatěžovací stavy

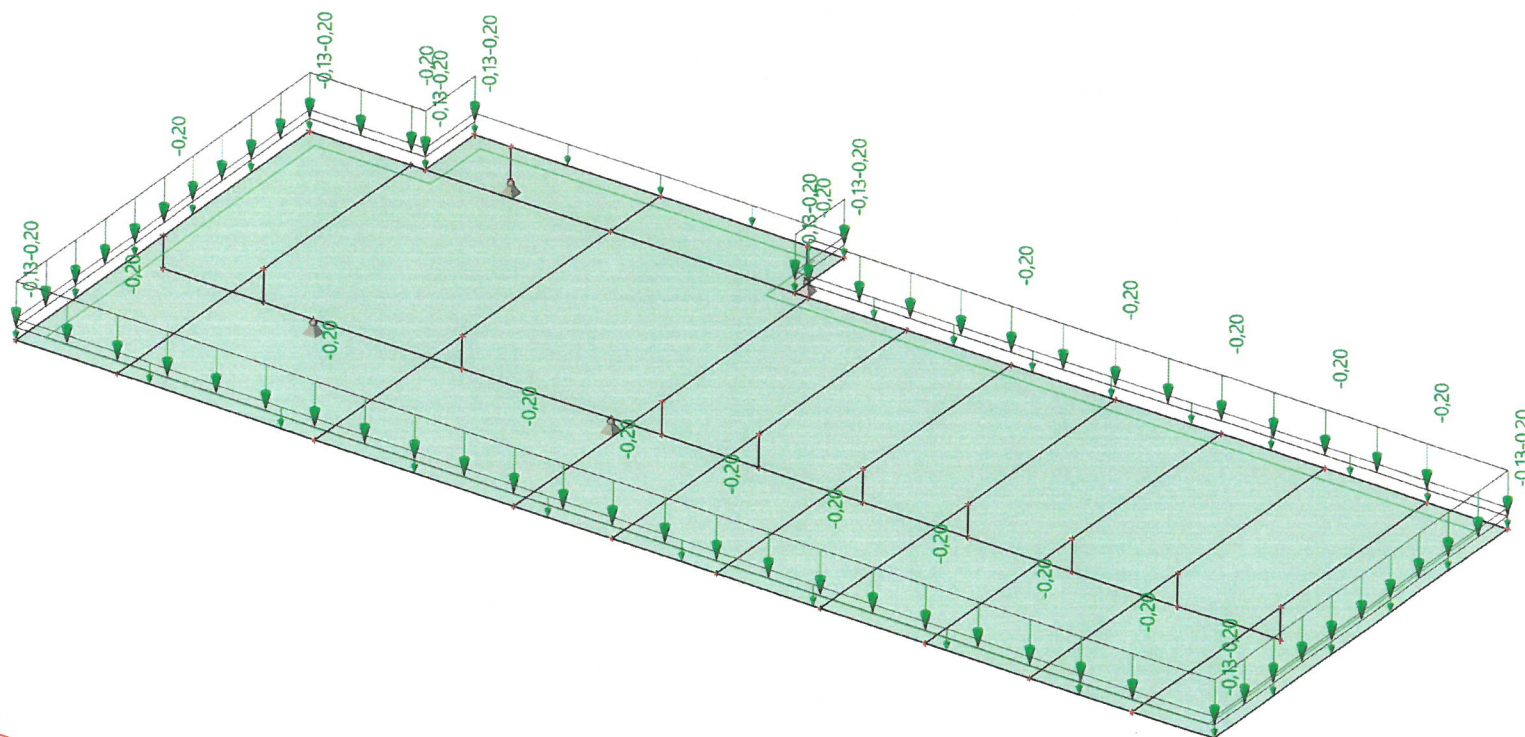
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Nahodilé	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

### 4.2. Vlastní tíha

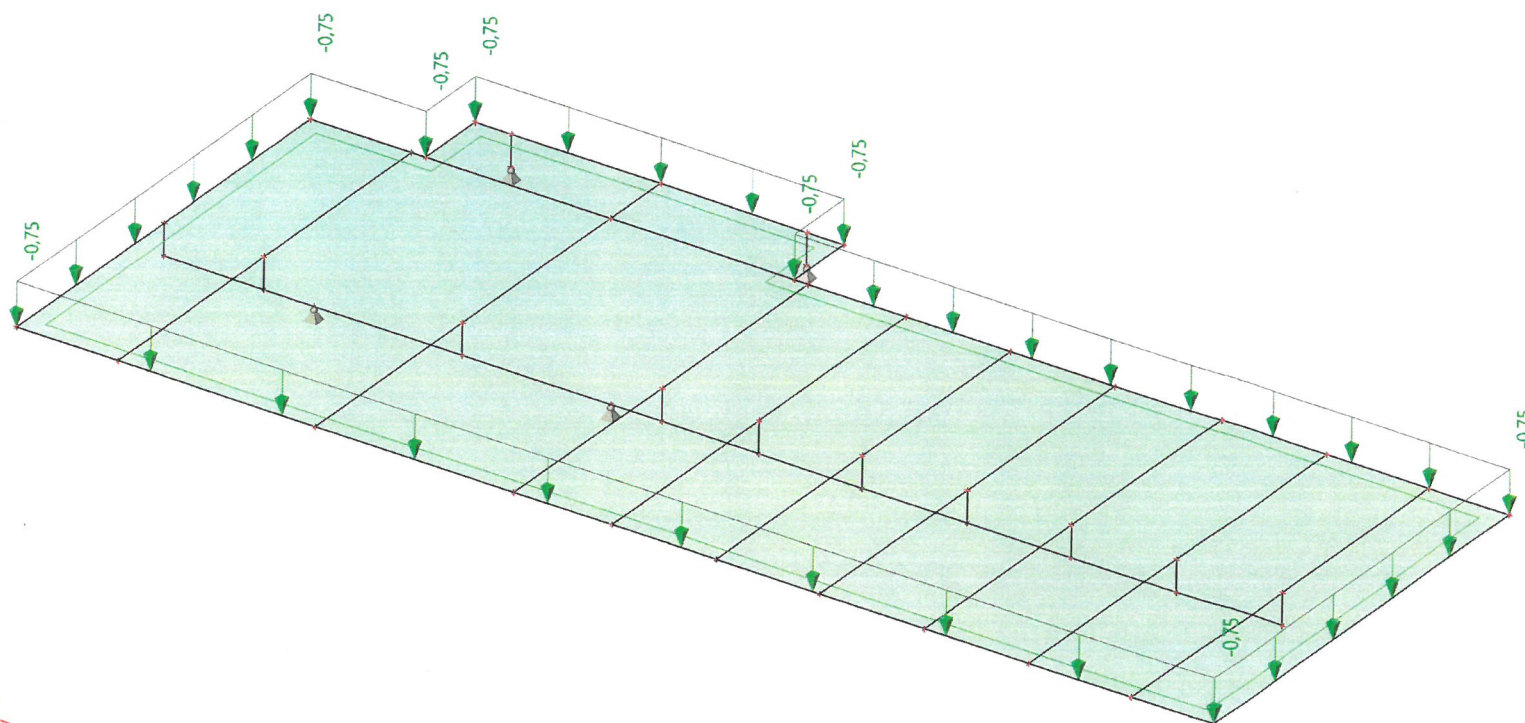




### 4.3. Stálé zatížení



### 4.4. Nahodilé zatížení





## 4.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat C : shromáždění

## 4.6. Kombinace

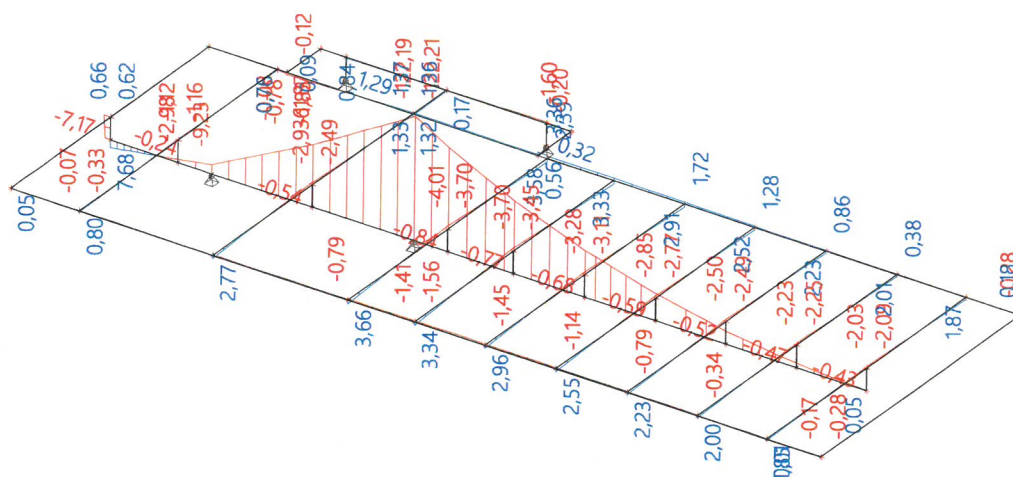
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha LC2 - Stálé LC3 - Nahodilé	1.000000 1.000000 1.000000
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha LC2 - Stálé LC3 - Nahodilé	1.000000 1.000000 1.000000

## 4.7. Skupiny výsledků

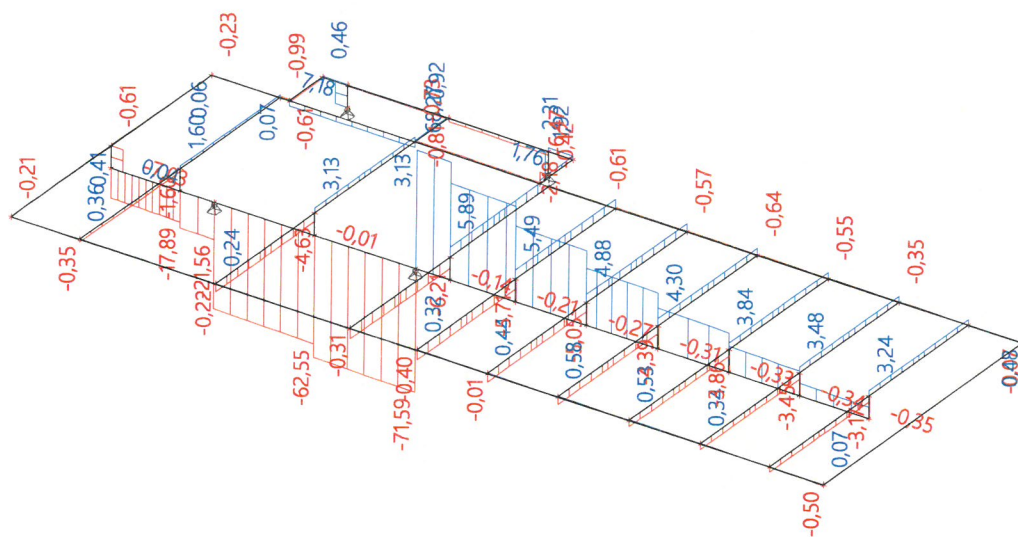
Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

## 5. Vnitřní síly na prutech

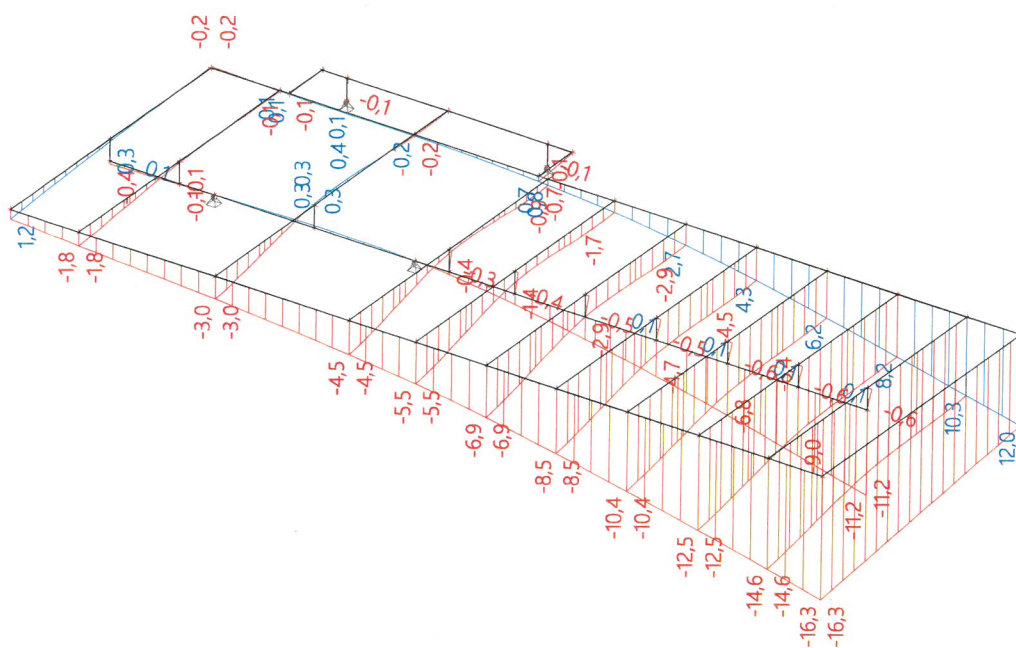
### 5.1. Vnitřní síly na prutu; $M_y$



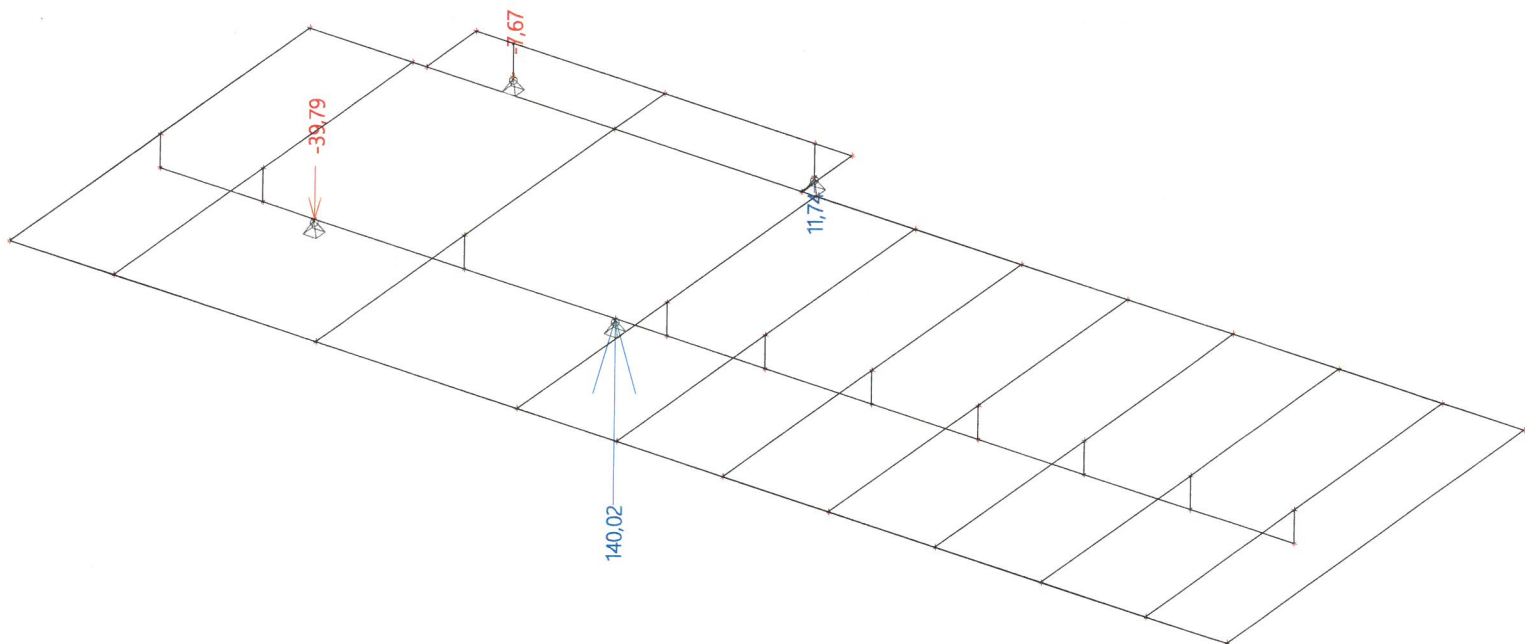
## 5.2. Vnitřní síly na prutu; Vz



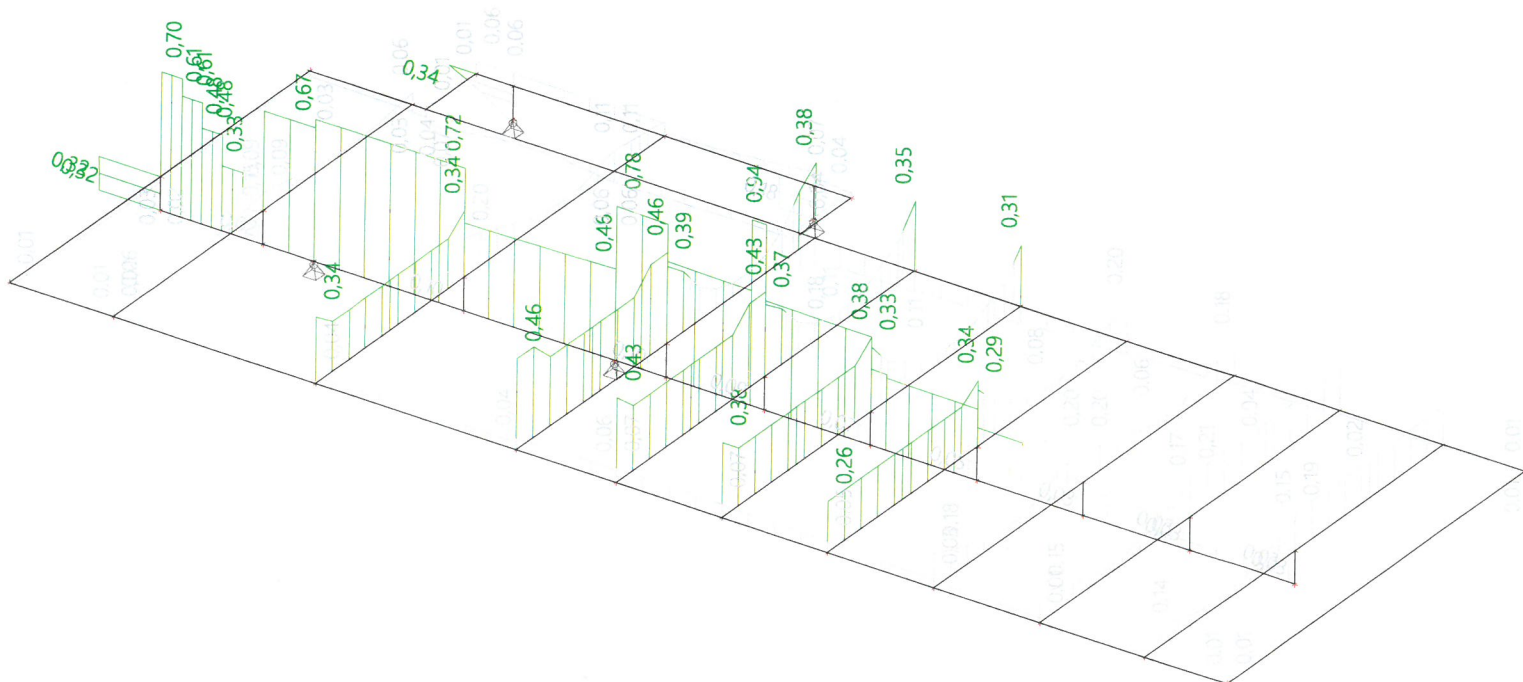
## 5.3. Deformace na prutu; uz



## 5.4. Reakce; Rz



## 6. Posudek oceli; jed.posudek



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	10
3.3. Výpočtový model	11
4. Zatížení, kombinace	12
4.1. Zatěžovací stavy	12
4.2. Vlastní tíha	12
4.3. Stálé zatížení	13
4.4. Nahodilé zatížení	14
4.5. Kombinace	14
4.6. Skupiny výsledků	14
5. Vnitřní síly na prutech	15
6. Vnitřní síly na prutu; My	15
7. Vnitřní síly na prutu; N	15
8. Deformace na prutu; uz	16
9. Reakce; Rz	16
10. Posudek oceli; jed.posudek	17
11. Dimenzace beton.desek	18
11.1. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n1-	18
11.2. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n2-	18
11.3. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n1+	19
11.4. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n2+	19
11.5. Přemístění uzlů; Uz	20

## 2. Projekt

Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Skokanský můstek 3m
Popis	-
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	11/2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	58
Poč. prutů :	64
Poč. ploch :	3
Počet těles :	0
Poč. průřezů :	12
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN

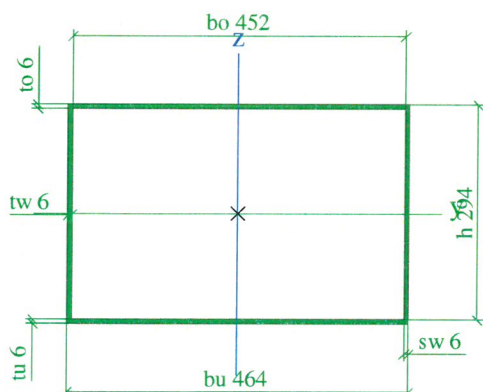


### 3. Konstrukce

#### 3.1. Průřezy

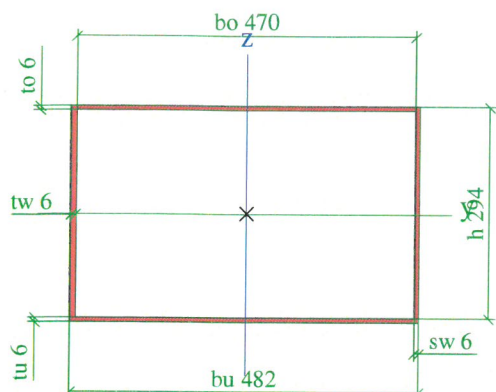
CS22			
Typ	THQ		
Detailní	294; 6; 452; 6; 464; 6; 6		
Kód tvaru	156 - THQ nosník		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	svařovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	9,0240e-03		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,5449e-03	3,6114e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,4422e-04	2,8114e-04	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,2118e-03	9,6149e-04	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,4373e-03	1,0673e-03	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,6607e-07	2,8944e-04	
dy [mm], dz [mm]	0	0	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	232	150	
α [deg]	0,00		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,51e+05	2,51e+05	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,38e+05	3,38e+05	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,5280e+00	3,0080e+00	
β y [mm], β z [mm]	0	0	

Obrázek



CS23			
Typ	THQ		
Detailní	294; 6; 470; 6; 482; 6; 6		
Kód tvaru	156 - THQ nosník		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	svařovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b	
A [m <sup>2</sup> ]	9,2400e-03		
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,7568e-03	3,6140e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,4889e-04	3,0775e-04	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,2770e-03	9,9261e-04	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,5195e-03	1,0991e-03	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	2,1563e-07	3,0532e-04	
dy [mm], dz [mm]	0	0	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	241	150	
α [deg]	0,00		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,58e+05	2,58e+05	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,57e+05	3,57e+05	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,5640e+00	3,0800e+00	
β y [mm], β z [mm]	0	0	

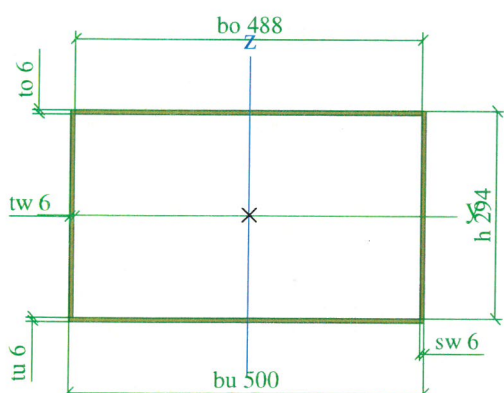
Obrázek



#### CS24

Typ	THQ	
Detailní	294; 6; 488; 6; 500; 6; 6	
Kód tvaru	156 - THQ nosník	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	svařovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m²]	9,4560e-03	
Ay [m²], Az [m²]	5,9680e-03	3,6165e-03
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,5356e-04	3,3586e-04
Welz [m³], Wely [m³]	1,3434e-03	1,0237e-03
Wplz [m³], Wply [m³]	1,6036e-03	1,1308e-03
Iw [m⁶], It [m⁶]	2,7391e-07	3,2134e-04
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	250	150
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,66e+05	2,66e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,77e+05	3,77e+05
AL [m²/m], AD [m²/m]	1,6000e+00	3,1520e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek

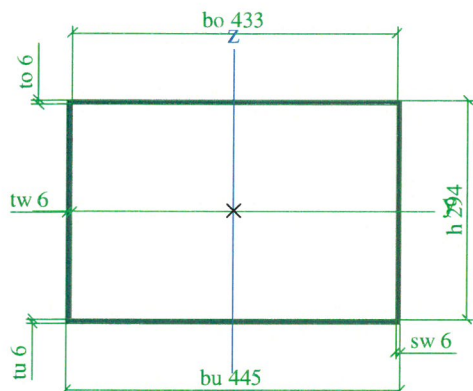


#### CS25

Typ	THQ	
Detailní	294; 6; 433; 6; 445; 6; 6	
Kód tvaru	156 - THQ nosník	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	svařovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m²]	8,7960e-03	

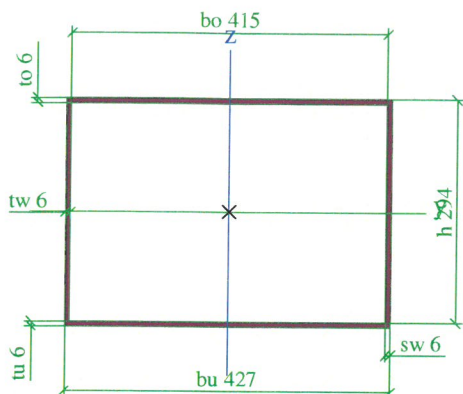
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,3203e-03	3,6084e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,3930e-04	2,5464e-04
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,1445e-03	9,2864e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,3527e-03	1,0338e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,2244e-07	2,7282e-04
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	223	150
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,43e+05	2,43e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,18e+05	3,18e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,4900e+00	2,9320e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



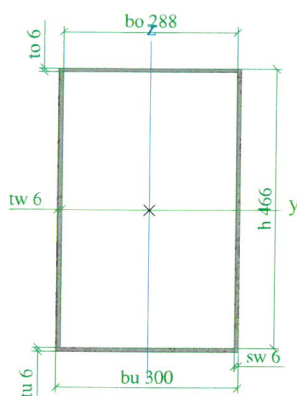
CS26		
Typ	THQ	
Detailní	294; 6; 415; 6; 427; 6; 6	
Kód tvaru	156 - THQ nosník	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	svařovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	8,5800e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,1067e-03	3,6052e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,3463e-04	2,3100e-04
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,0820e-03	8,9752e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,2745e-03	1,0021e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	8,8617e-08	2,5722e-04
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	214	150
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,35e+05	2,35e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,00e+05	3,00e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,4540e+00	2,8600e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



CS27			
Typ	THQ		
Detailní	466; 6; 288; 6; 300; 6; 6		
Kód tvaru	156 - THQ nosník		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	svařovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b		
A [m <sup>2</sup> ]	9,1200e-03	b	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,6126e-03	5,6392e-03	
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	2,9279e-04	1,4630e-04	
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	9,7532e-04	1,2406e-03	
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,0814e-03	1,4736e-03	
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,8707e-07	2,9648e-04	
dy [mm], dz [mm]	0	0	
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	150	236	
α [deg]	0,00		
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	3,46e+05	3,46e+05	
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,54e+05	2,54e+05	
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,5440e+00	3,0400e+00	
β y [mm], β z [mm]	0	0	

Obrázek

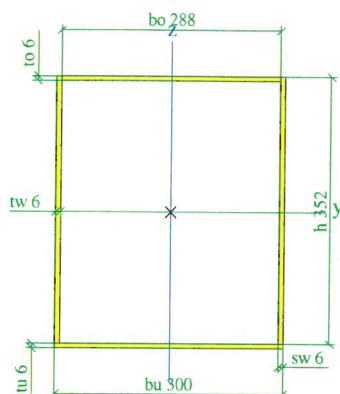


CS28			
Typ	THQ		
Detailní	352; 6; 288; 6; 300; 6; 6		
Kód tvaru	156 - THQ nosník		
Typ tvaru	Tenkostěnný		
Materiál	S 235		
Výroba	svařovaný		
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b		
A [m <sup>2</sup> ]	7,7520e-03	b	



Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,5904e-03	4,2794e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,5295e-04	1,1673e-04
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	7,7822e-04	8,5445e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	8,8034e-04	9,9275e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,4344e-08	1,9904e-04
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	150	179
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,33e+05	2,33e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,07e+05	2,07e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,3160e+00	2,5840e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

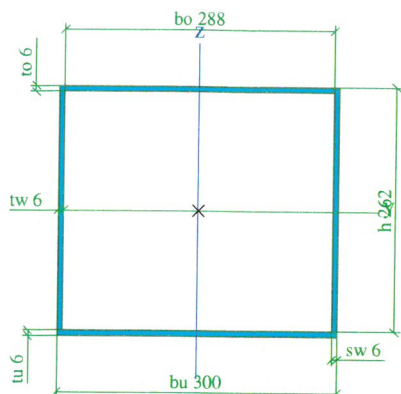
Obrázek



CS29		
Typ	THQ	
Detailní	262; 6; 288; 6; 300; 6; 6	
Kód tvaru	156 - THQ nosník	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	svařovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	6,6720e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,5602e-03	3,1784e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	7,8568e-05	9,3392e-05
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	6,2261e-04	5,8633e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	7,2158e-04	6,6821e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	2,8264e-09	1,2814e-04
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	150	134
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,57e+05	1,57e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,70e+05	1,70e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,1360e+00	2,2240e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek

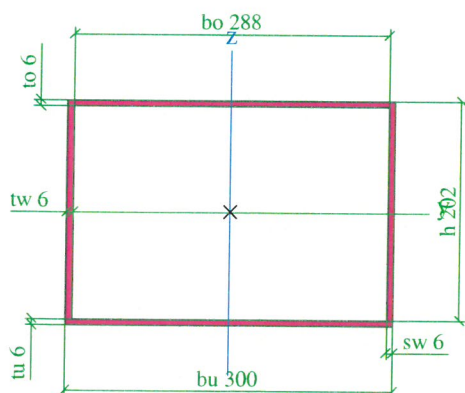




### CS30

Typ	THQ	
Detailní	202; 6; 288; 6; 300; 6; 6	
Kód tvaru	156 - THQ nosník	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	svařovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	5,9520e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,5269e-03	2,5305e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	4,4264e-05	7,7831e-05
Wely [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	5,1888e-04	4,2561e-04
Wply [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	6,1574e-04	4,7885e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>6</sup> ]	1,5609e-08	8,5401e-05
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	150	104
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,13e+05	1,13e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,45e+05	1,45e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,0160e+00	1,9840e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek

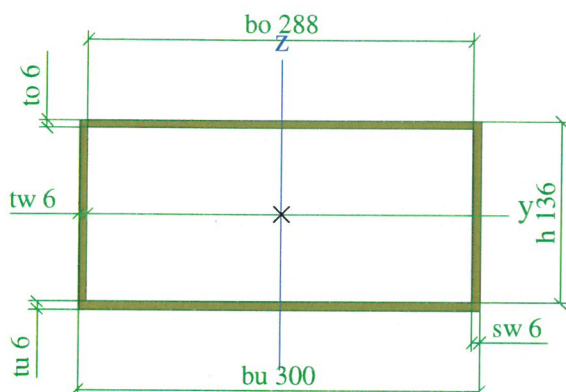


### CS31

Typ	THQ	
Detailní	136; 6; 288; 6; 300; 6; 6	
Kód tvaru	156 - THQ nosník	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	svařovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	5,1600e-03	

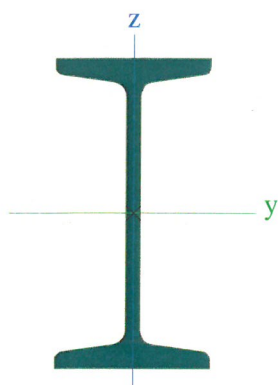
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	3,4641e-03	1,7149e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,8854e-05	6,0715e-05
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	4,0476e-04	2,6555e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	4,9932e-04	2,9550e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>6</sup> ]	2,4209e-08	4,4678e-05
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	150	71
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	6,94e+04	6,94e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,17e+05	1,17e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	8,8400e-01	1,7200e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



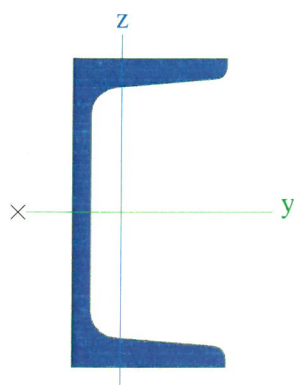
CS32		
Typ	I100	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	1,0600e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	7,2324e-04	4,5525e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,7100e-06	1,2200e-07
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	4,8800e-06	3,4200e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	8,1200e-06	3,9800e-05
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>6</sup> ]	3,0764e-10	1,6000e-08
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	25	50
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	9,34e+03	9,34e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,91e+03	1,91e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,7000e-01	3,7023e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



CS33		
Typ	U100	
Kód tvaru	5 - U průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	c	c
A [m <sup>2</sup> ]	1,3500e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	8,0775e-04	6,1071e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	2,0600e-06	2,9300e-07
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	8,4900e-06	4,1200e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,7300e-05	4,9000e-05
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	4,7996e-10	2,8100e-08
dy [mm], dz [mm]	-33	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	16	50
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,15e+04	1,15e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,81e+03	3,81e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,7000e-01	3,7194e-01
β y [mm], β z [mm]	0	113

Obrázek



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y

Vysvětlivky symbolů	
Iw	Výsečový moment setrvačnosti
It	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
cYUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
cZUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$\alpha$	Úhel pootočení hlavní osy
IYZLSS	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
Mply+	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
Mply-	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
Mplz+	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
Mplz-	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
$\beta_y$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
$\beta_z$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

## 3.2. Materiály

### Ocel EC3

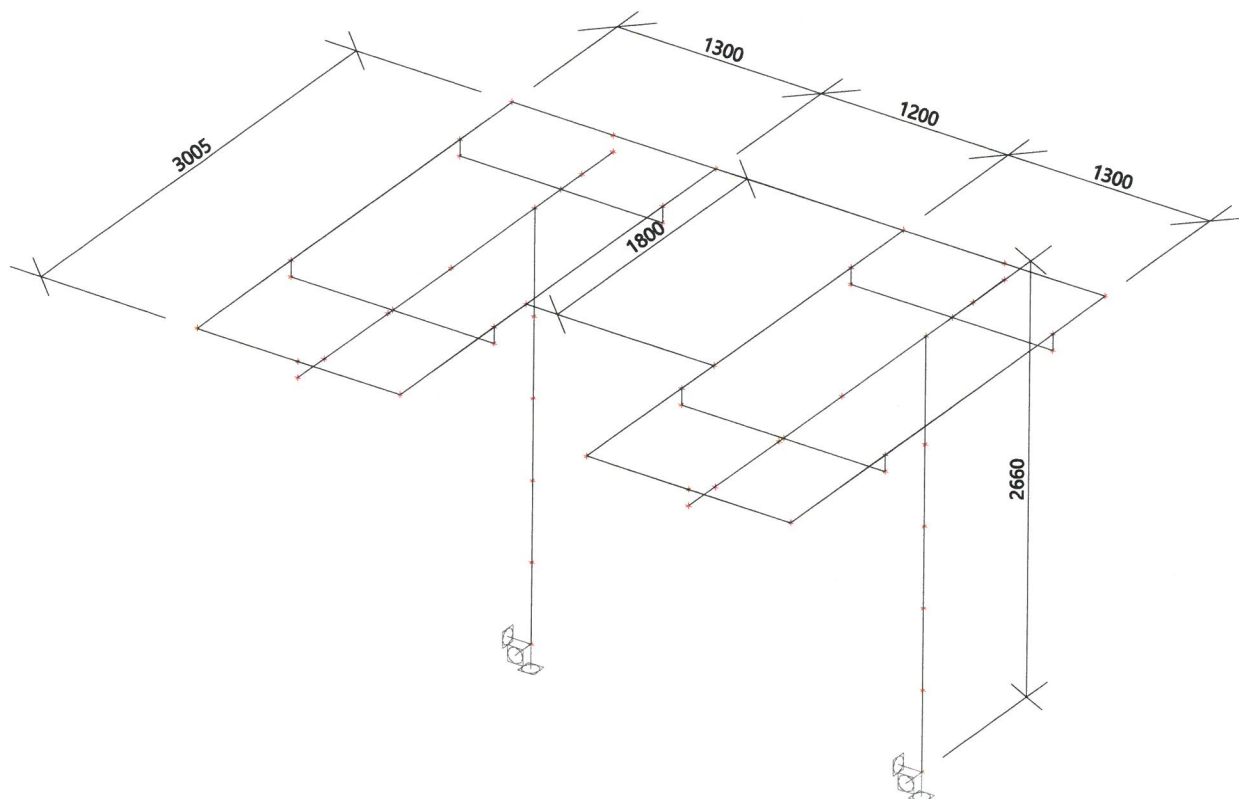
Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0

### Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0,2	0,00	25,00



### 3.3. Výpočtový model





## 4. Zatížení, kombinace

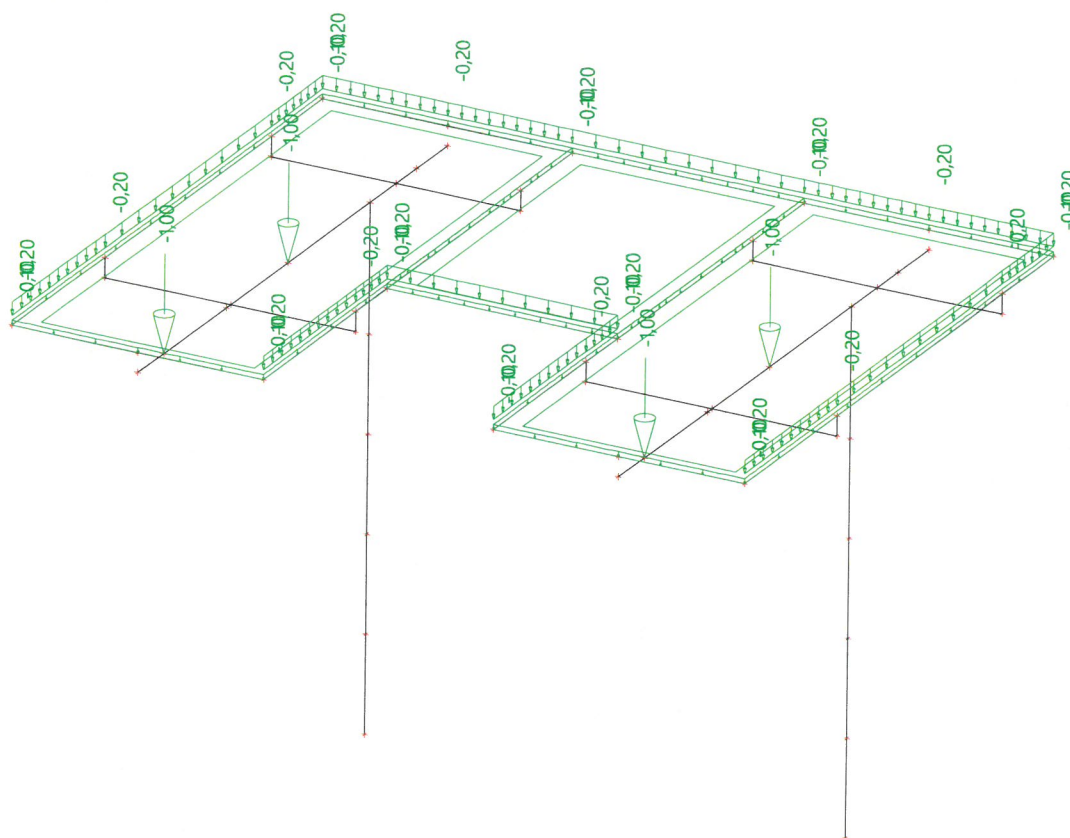
### 4.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Nahodilé	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

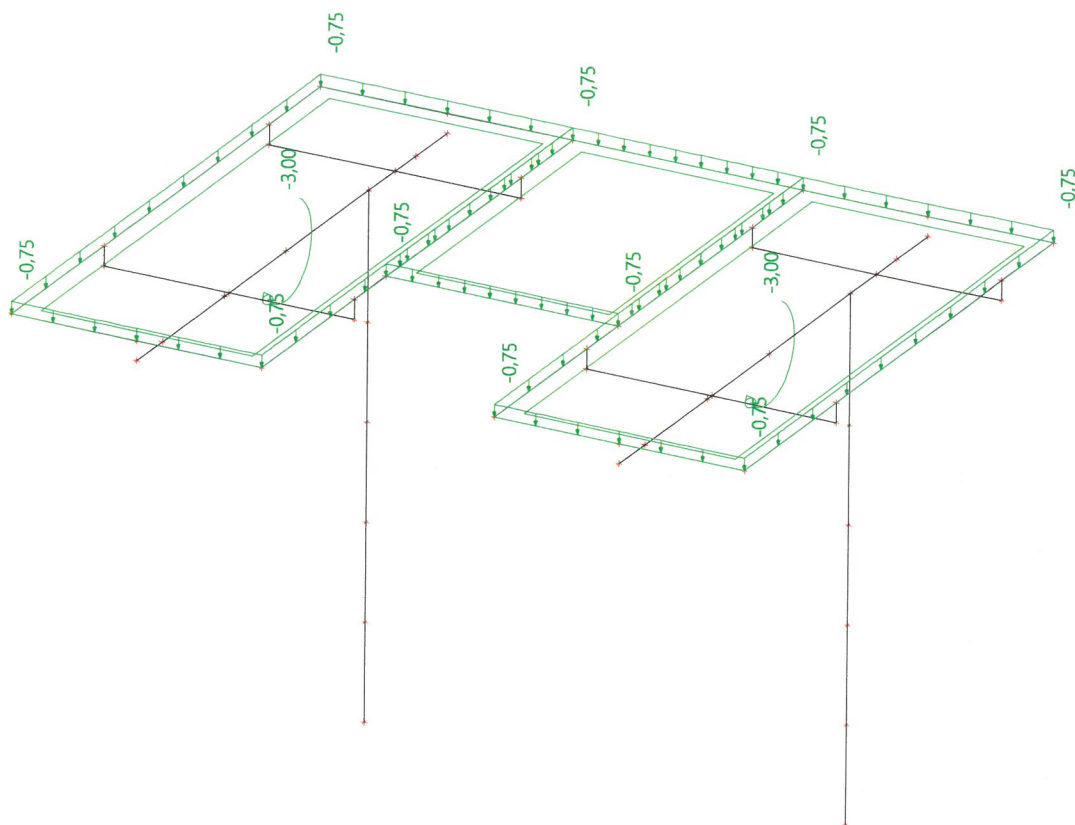
### 4.2. Vlastní tíha



### 4.3. Stálé zatížení



#### 4.4. Nahodilé zatížení



#### 4.5. Kombinace

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

#### 4.6. Skupiny výsledků

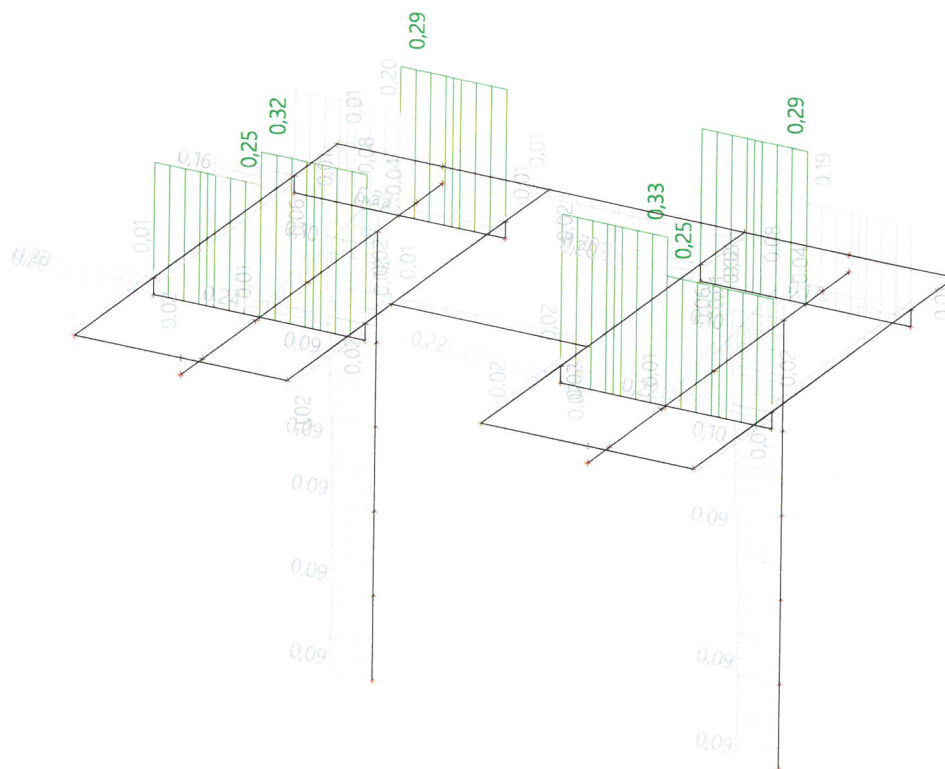
Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická





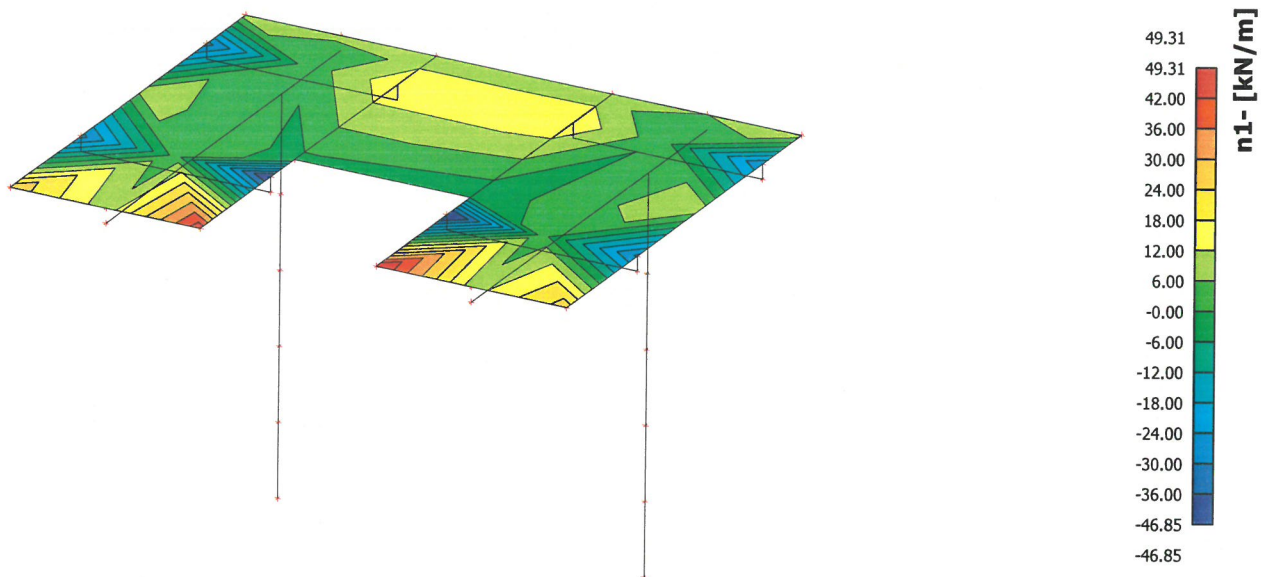


## 10. Posudek oceli; jed.posudek

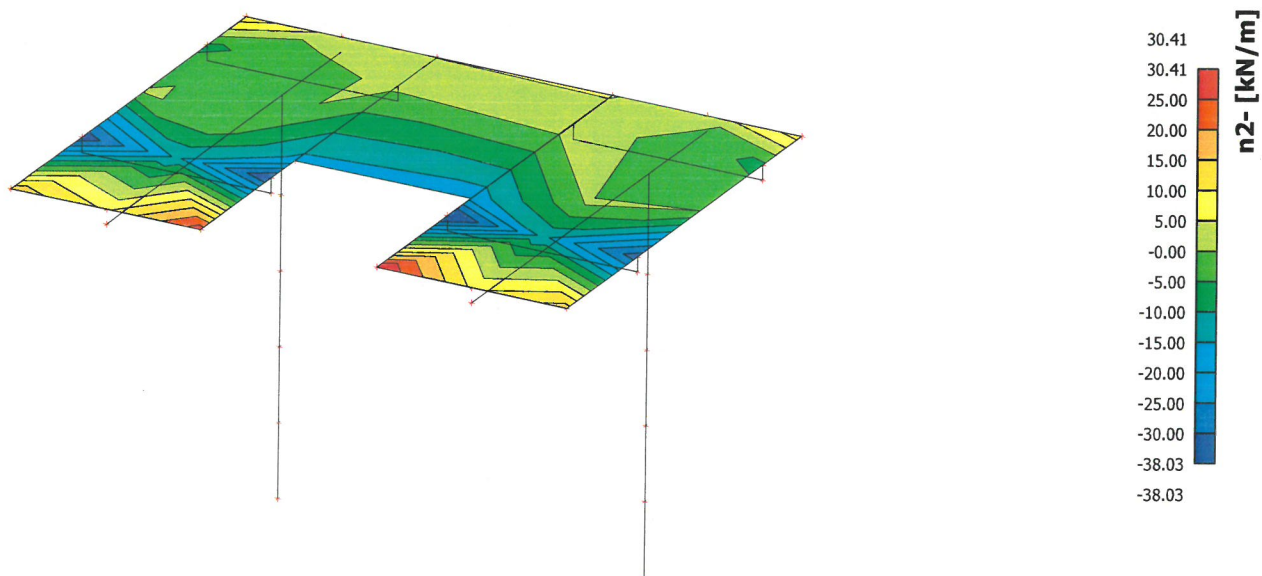


## 11. Dimenzace beton.desek

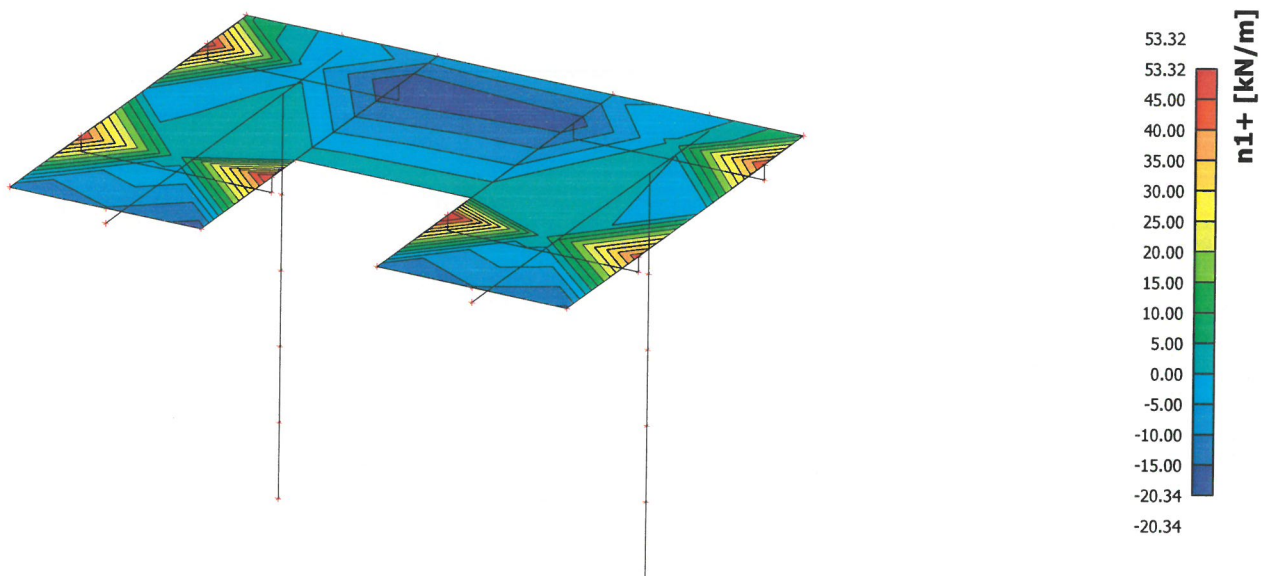
### 11.1. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n1-



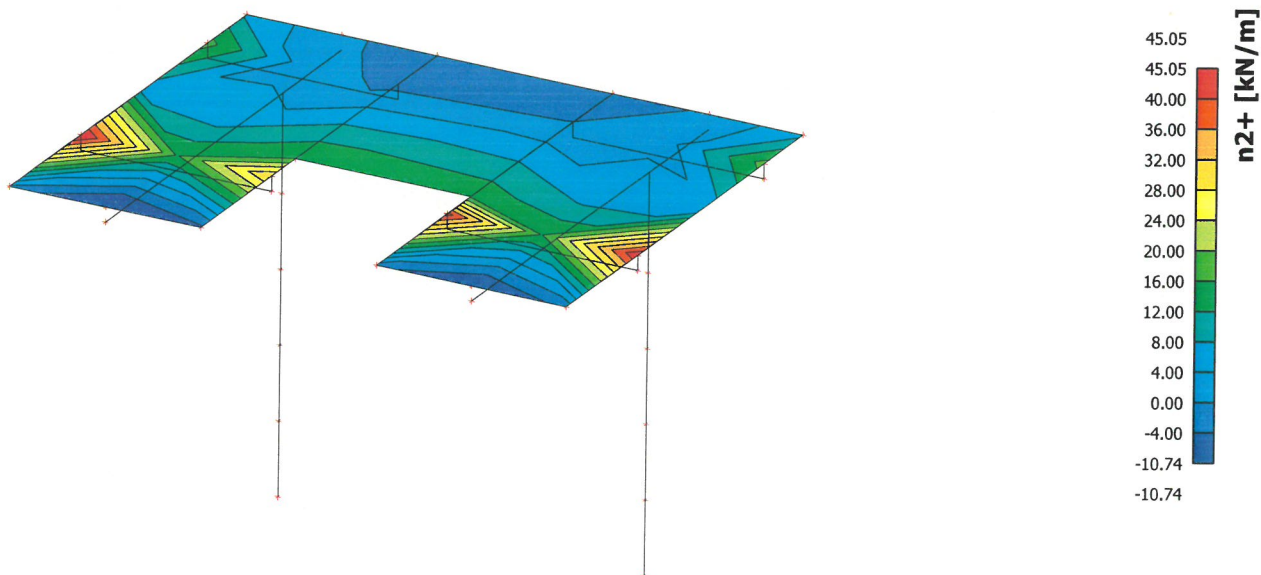
### 11.2. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n2-



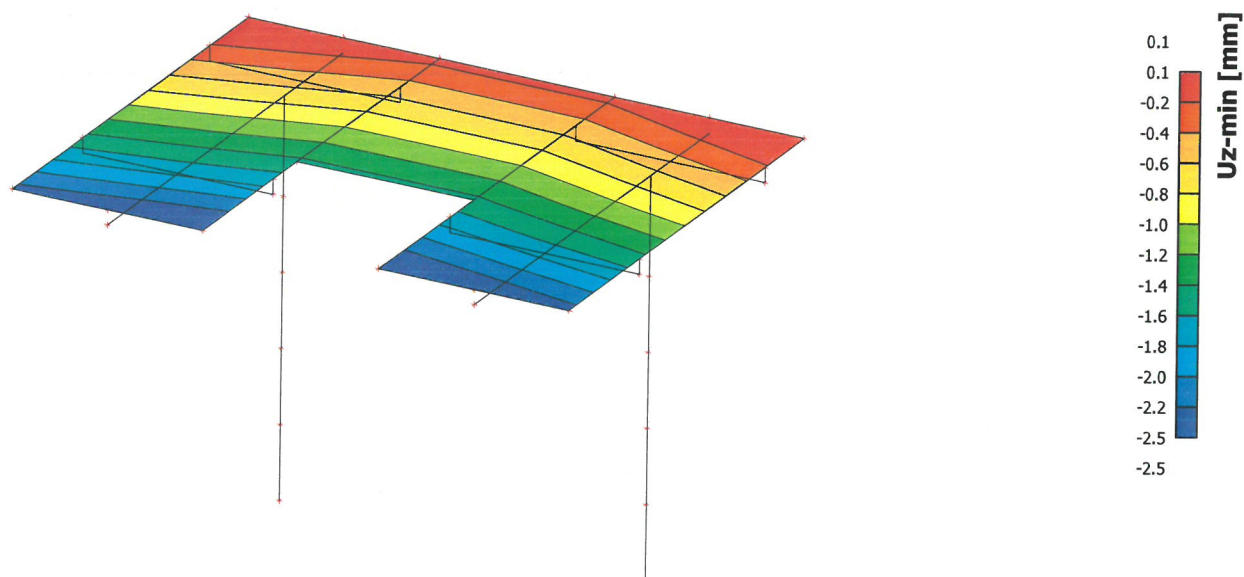
### 11.3. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n1+



### 11.4. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly; n2+



## 11.5. Přemístění uzlů; Uz



## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	1
3. Konstrukce	2
3.1. Průřezy	2
3.2. Materiály	5
4. Výpočtový model	6
5. Zatížení, kombinace	7
5.1. Zatěžovací stavy	7
5.2. Výpočtový model	7
5.3. Stálé zatížení	8
5.4. Užité zatížení	8
5.5. Skupiny zatížení	9
5.6. Kombinace	9
5.7. Skupiny výsledků	9
6. Vnitřní síly na prutech	10
6.1. Vnitřní síly na prutu; My	10
6.2. Vnitřní síly na prutu; Vz	10
6.3. Vnitřní síly na prutu; N	11
6.4. Deformace na prutu; uz	11
7. Posudek oceli; jed.posudek	12

## 2. Projekt

Licenční jméno	INTAR a.s.
Projekt	Bazén Za Lužánkami
Část	Ocelová konstrukce pod můstkem 3m
Popis	-
Autor	Ing.Juránková Lenka
Datum	11/2019
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	36
Poč. prutů :	50
Poč. ploch :	1
Počet těles :	0
Poč. průřezů :	5
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN

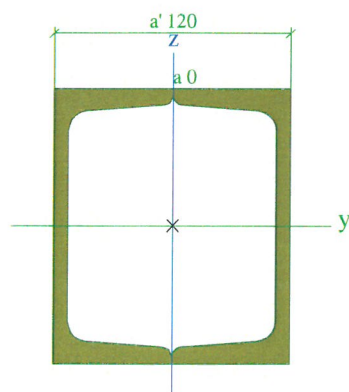


### 3. Konstrukce

#### 3.1. Průřezy

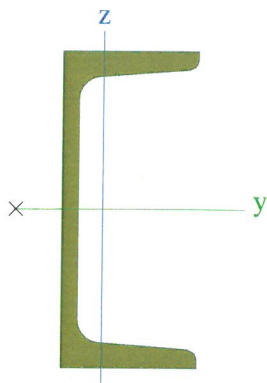
CS3		
Typ	2Uc	
Detailní	U140; 0; 120	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	b
A [m <sup>2</sup> ]	4,1346e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	2,1982e-03	1,9725e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	1,2313e-05	8,6494e-06
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,4416e-04	1,7590e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	1,7458e-04	2,0917e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,0869e-09	1,4553e-05
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	60	70
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	4,92e+04	4,92e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	4,10e+04	4,10e+04
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	5,2000e-01	9,6121e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



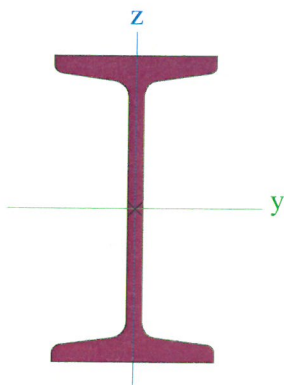
CS4		
Typ	U140	
Kód tvaru	5 - U průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	c	c
A [m <sup>2</sup> ]	2,0400e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	1,1529e-03	9,8472e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	6,0500e-06	6,2700e-07
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	1,4800e-05	8,6400e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	3,0800e-05	1,0280e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	2,0764e-09	5,6800e-08
dy [mm], dz [mm]	-38	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	18	70
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,42e+04	2,42e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	6,65e+03	6,65e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	4,9000e-01	4,8713e-01
β y [mm], β z [mm]	0	152

Obrázek



CS5		
Typ	I80	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	a	b
A [m <sup>2</sup> ]	7,5700e-04	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,2663e-04	3,1704e-04
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	7,7800e-07	6,2900e-08
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	3,0000e-06	1,9500e-05
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	5,0000e-06	2,2800e-05
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,0001e-10	8,5700e-09
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	21	40
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	5,34e+03	5,34e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	1,17e+03	1,17e+03
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	3,0000e-01	3,0259e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0

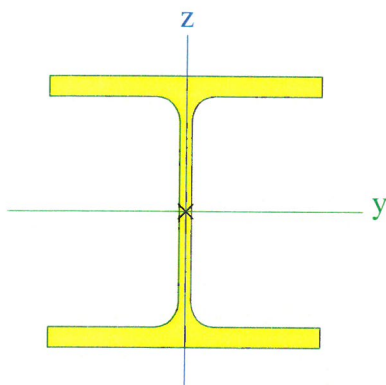
Obrázek



CS6		
Typ	HEB200	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	c
A [m <sup>2</sup> ]	7,8080e-03	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	5,7750e-03	1,9112e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	5,6960e-05	2,0030e-05

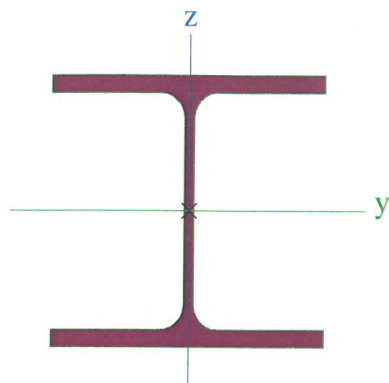
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	2,0030e-04	5,6960e-04
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	3,0600e-04	6,4200e-04
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,7112e-07	5,9280e-07
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	100	100
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,51e+05	1,51e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	7,19e+04	7,19e+04
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,1500e+00	1,1510e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



CS9		
Typ	HEB300	
Kód tvaru	1 - Průřezy I	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, Vzpěr z-z	b	c
A [m <sup>2</sup> ]	1,4910e-02	
Ay [m <sup>2</sup> ], Az [m <sup>2</sup> ]	1,0963e-02	3,5436e-03
Iy [m <sup>4</sup> ], Iz [m <sup>4</sup> ]	2,5170e-04	8,5630e-05
Welz [m <sup>3</sup> ], Wely [m <sup>3</sup> ]	5,7090e-04	1,6780e-03
Wplz [m <sup>3</sup> ], Wply [m <sup>3</sup> ]	8,7200e-04	1,8680e-03
Iw [m <sup>6</sup> ], It [m <sup>4</sup> ]	1,6878e-06	1,8500e-06
dy [mm], dz [mm]	0	0
cYUSS [mm], cZUSS [mm]	150	150
α [deg]	0,00	
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	4,39e+05	4,39e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,05e+05	2,05e+05
AL [m <sup>2</sup> /m], AD [m <sup>2</sup> /m]	1,7300e+00	1,7314e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

Obrázek



#### Vysvětlivky symbolů

A	Plocha
Ay	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
Az	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
Iy	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
Iz	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
Welz	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
Wely	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
Wplz	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
Wply	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
Iw	Výsečový moment setrvačnosti
It	Moment setrvačnosti v prostém kroucení
dy	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště
dz	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště
cYUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
cZUSS	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$\alpha$	Úhel pootočení hlavní osy
IYZLSS	Moment setrvačnosti Iyz v LSS
Mply+	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
Mply-	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
Mplz+	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
Mplz-	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
$\beta y$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
$\beta z$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

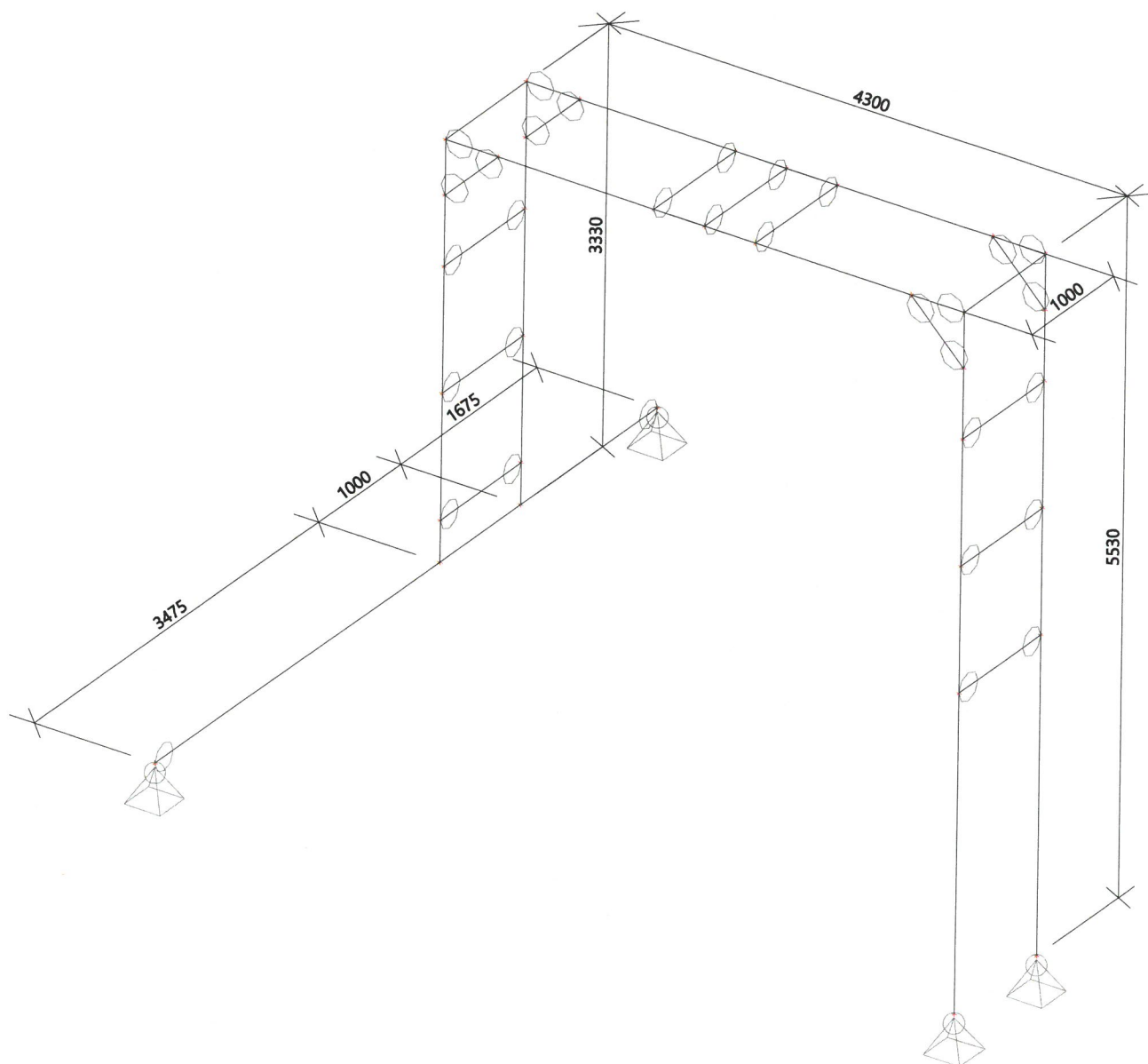
## 3.2. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
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



## 4. Výpočtový model



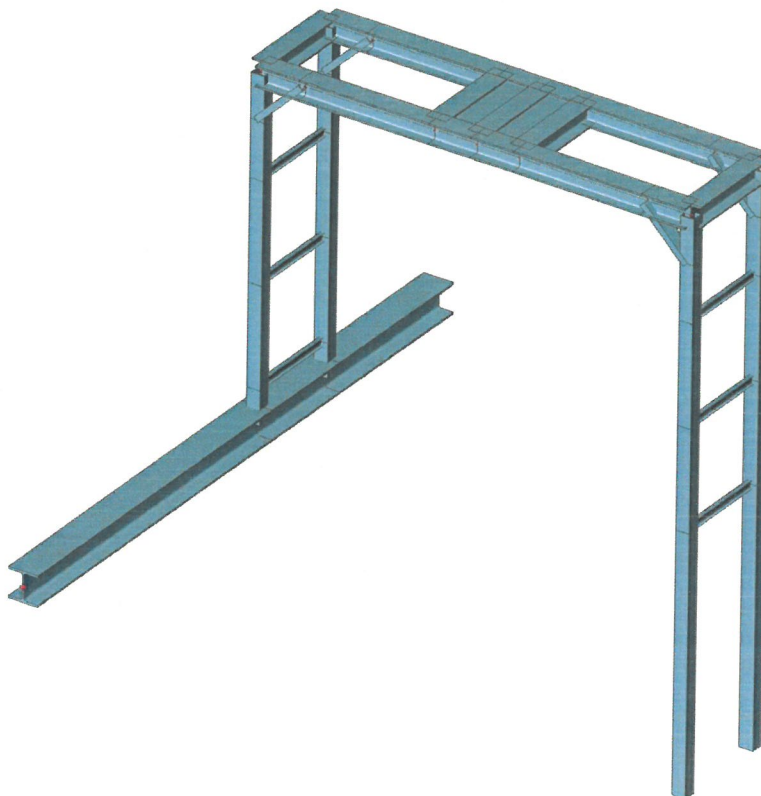


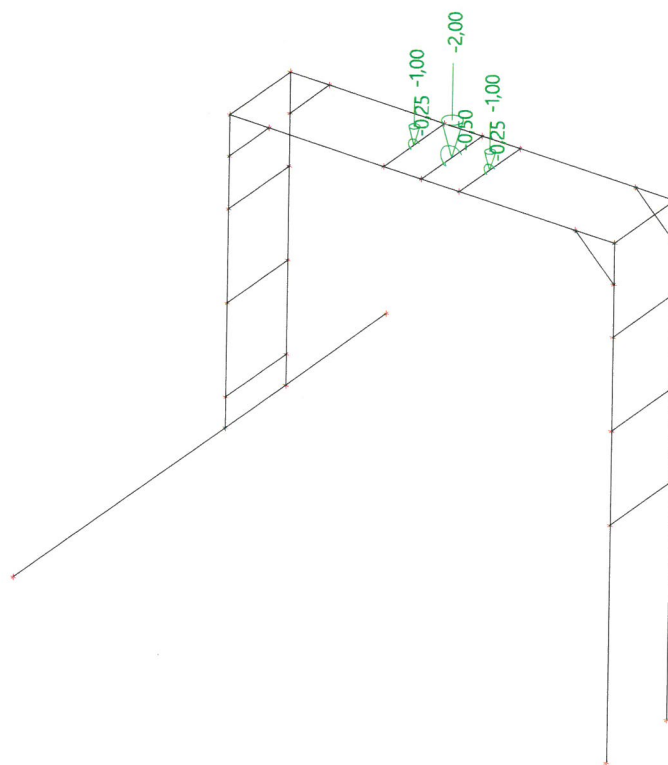
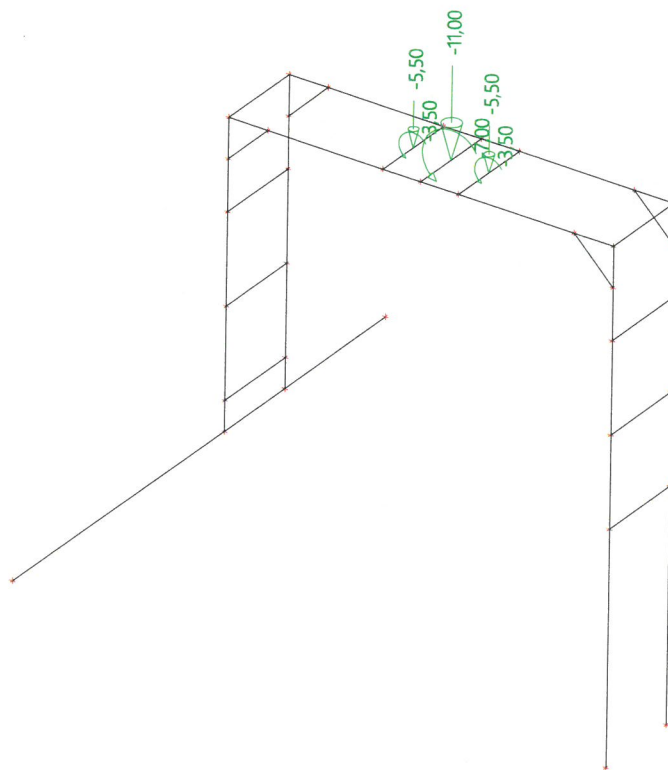
## 5. Zatížení, kombinace

### 5.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Užitné	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

### 5.2. Výpočtový model





## 5.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat C : shromáždění

## 5.6. Kombinace

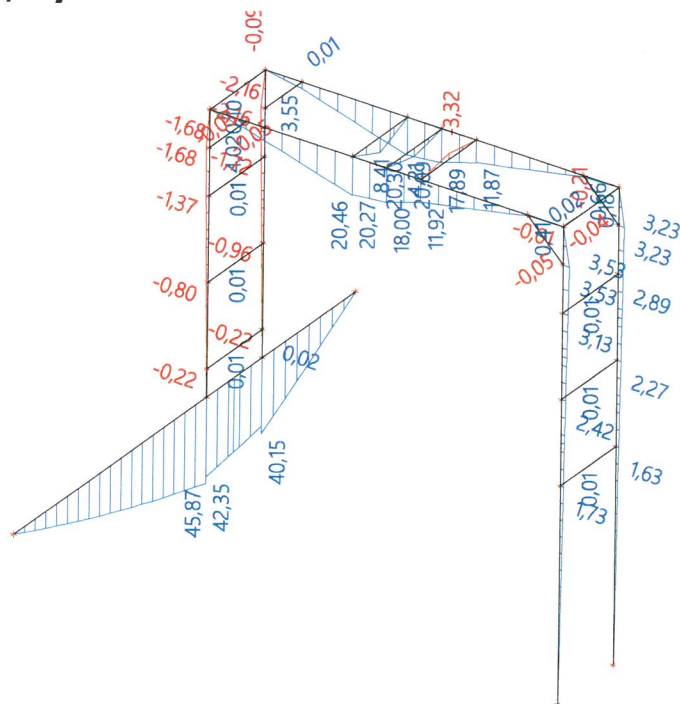
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha LC2 - Stálé LC3 - Užitné	1,00 1,00 1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha LC2 - Stálé LC3 - Užitné	1,00 1,00 1,00

## 5.7. Skupiny výsledků

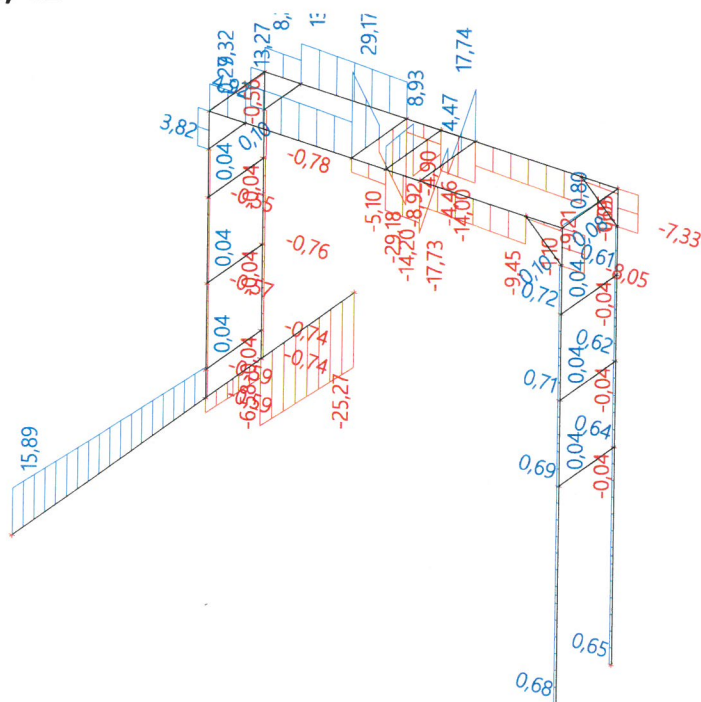
Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

## 6. Vnitřní síly na prutech

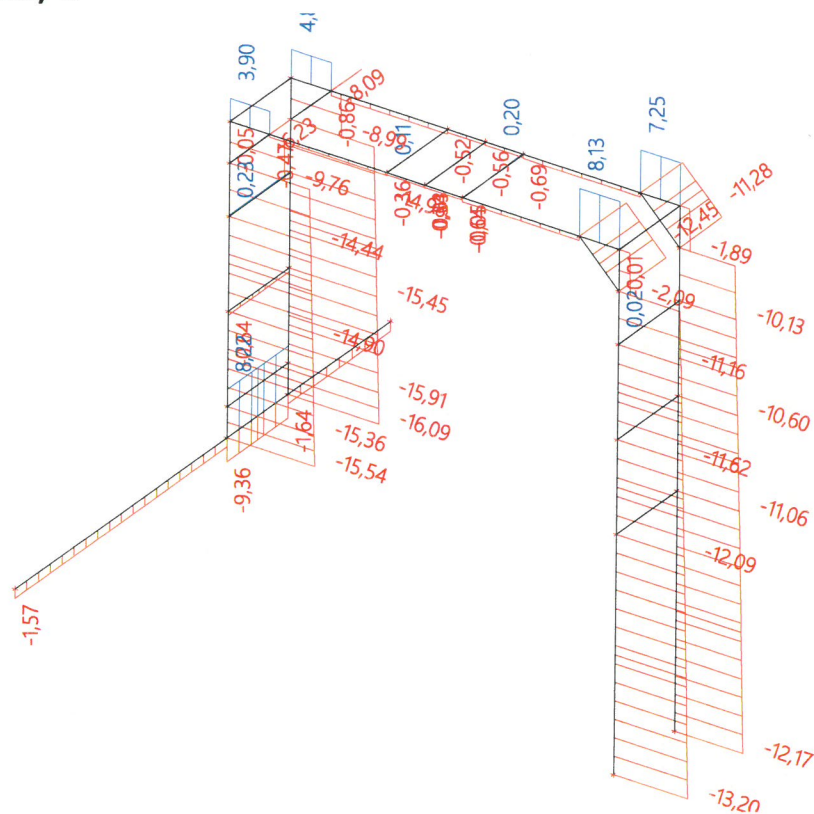
### 6.1. Vnitřní síly na prutu; $M_y$



### 6.2. Vnitřní síly na prutu; $V_z$



### 6.3. Vnitřní síly na prutu; N



### 6.4. Deformace na prutu; uz

