



INTECON[®] spol. s r. o.
Stará 2569/96
400 11 Ústí nad Labem
Česká republika

ZÁKAZNÍK	6		
ZPRACOVATEL	-		
PM	1		
INTECON [®]	OR		
ROZDĚLOVNÍK			
Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
99 231 300	---	1 z 24	0

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

název akce: **Klimatizace AB SŽDC Střekov**

investor: SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Ústí nad Labem
Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem

místo stavby: Administrativní budovy SŽDC,
Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem

charakter: Stavební úpravy

obsah: **D. Dokumentace objektů**
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Statické posouzení



									KOPIE
0	01/2019	Ing. J. Brunclík		J. Doležal		J. Doležal		DPS	
Rev.	Datum	Zpracoval	Podpis	Kontroloval	Podpis	Schválil	Podpis	Účel	

1. Úvod

Ve statickém výpočtu jsou navrženy a posouzeny nosné konstrukce pro níže uvedený objekt.

akce: Klimatizace AB SŽDC Střekov

část: OK plošiny

investor: SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Ústí nad Labem,

Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem

objednatel: Intecon spol. s r.o., Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem

zpracovatel : ProCes alfa, s.r.o. , Seifertova 5/9, 418 01 Bílina

zodp. projektant profese: Ing. Jindřich Brunclík , ČKAIT 0400613

2. Výchozí podklady

- architektonicko-stavební řešení stavby vč. zatěžovacích údajů zpracované objednatelem na základě požadavků investora
- konzultace s objednatelem

Použité normy

EC1: ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EC2: ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EC3: ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EC7: ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1 : Obecná pravidla

Software

SCIA ENGINEER rel. 2017

3. Popis konstrukcí

V rámci projektové dokumentace osazení vzduchotechnických jednotek nad střechu stávajícího železobetonového skeletu s nástavbou je navržena ocelová konstrukce plošiny o rozměrech 4,75 x 3,96m. Plošina je podporována dvěma sloupy spuštěnými na podlahu 4.NP, kde budou uloženy prostřednictvím plechových patek půdorysně na zhlaví sloupu skeletu a nebudou tak zatěžovat ohybem vodorovné nosné prvky stropu nad 4.NP. Na druhé straně se vodorovné nosníky plošiny uloží na nový železobetonový monolitický věnec v místě stávající atiky. VZT jednotky se osadí na podélné ocelové profily HEB 100. Celá konstrukce plošiny bude doplňkově ztužena dvěma vodorovnými svařenci 2U100 zakotvenými do štítového zdiva nástavby skeletu. Tíha plošiny včetně zařízení nijak negativně neovlivní stabilitu a únosnost stávající konstrukce.

Sloupky plošiny je nutné řádně zakotvit do železobetonového skeletu. Jelikož nelze v současné době ověřit kotevní body, bude třeba v rámci autorského dozoru po odhalení krytiny prověřit kotevní místa a upřesnit typ a délku kotevních prvků. Předpokládají se dva kotevní šrouby M16 fixované do skeletu chemickou maltou HILTI HIT-HY 200A.

navržené materiály

- ocel konstrukční S235

4. Závěr

Veškeré zde navržené prvky vyhovují podmínkám působení dle platných norem. Ve výpočtu je ověřeno základní koncepční řešení nosné konstrukce, je provedeno posouzení stability a únosnosti konstrukce.



Ing. Jindřich Brunclík

Bílina, únor '19

STATICKÝ VÝPOČET PLOŠINY

PLOŠINA - ZATÍŽENÍ STÁLÉ

g_k (kN/m ²)	γ .	g_v (kN/m ²)
-------------------------------	---------------	-------------------------------

pororošty, zábradlí	0,5	1,35	0,675	kN/m ²
CELKEM	0,50		0,675	kN/m²

PLOŠINA - ZATÍŽENÍ NAHODILÉ

p_k (kN/m ²)	γ .	p_v (kN/m ²)
-------------------------------	---------------	-------------------------------

užitné	3,5	1,5	5,25	kN/m ²
VZT jednotky na délce 2 x 3,3m	10	1,35	13,50	kN
10/(2x3,3)=1,5 kN/m´	1,5	1,35	2,03	kN/m

ZATÍŽENÍ SNĚHEM		sněhová oblast I	
$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$		$S_k = 0,7$ kN/m ²	
		$C_t = 1,0$	
		$C_e = 1,0$	
sklon střechy 0 °		$\mu_1 = 0,80$	$s = 0,56$ kN/m ²
		$\mu_1/2 = 0,40$	$s = 0,28$ kN/m ²
		$\mu_2 = 0,80$	$s = 0,56$ kN/m ²

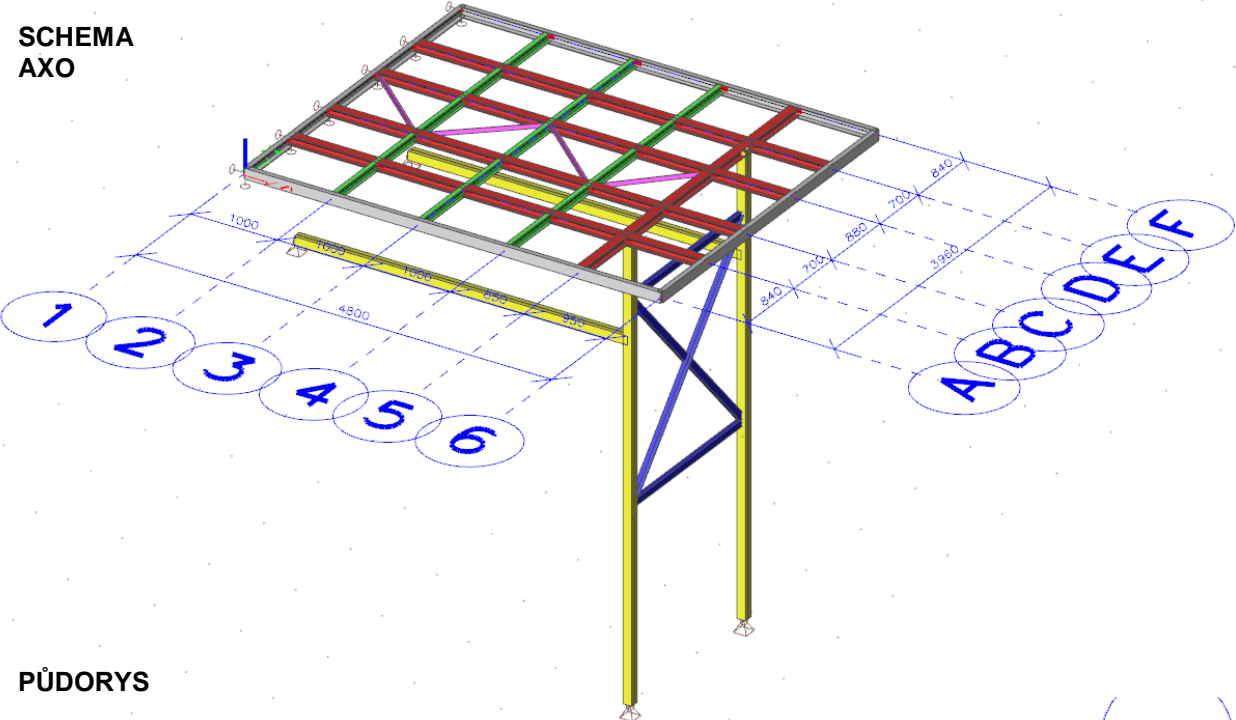
ZATÍŽENÍ VĚTREM				VZT JEDNOTKA	
				vítr - stěny	
výpočet tlaku větru		z	=	14	m
		C _{dir}	=	1,0	
		C _{season}	=	1,0	
oblast II		V _{b,0}	=	25,0	m/s
základní rychlost větru	V _b =	C _{dir} *C _{season} *V _{b,0}	=	25,0	m/s
součinitel orografie		C ₀	=	1,0	
kategorie terénu	II	z ₀	=	0,05	m
				z _{min}	= 2 m
součinitel drsnosti	k _r =	0,19(z ₀ /z _{0,II})	=	0,190	
	c _r =	k _r *ln(z/z ₀)	=	1,071	
				z _{0,II}	= 0,05 m
střední rychlost větru	V _m =	c _r *C ₀ *V _b	=	26,8	m/s
turbulence větru	I _{v(z)}	= k _t /(c ₀ *ln(z/z ₀))	=	0,177	
				k _t	= 1,0
max. dynamický tlak větru	q _{pz} =	(1+7*I _{v(z)})*0,5*ρ*V _m ² _(z)	=	1 004	N/m ²
součinitele tlaku		w _e = q _{p(z)} *C _{pe}			
VÍTR PŘÍČNÝ					
W1					
výpočtové zatížení (x 1,5)					
návětrná strana	C _{pe,10} =	1,4	w _e	=	1,41
				w _{ev}	= 2,11
					^{kN/m²}

velikost jednotky 4 x 1,8m => síla od větru F_{wk}=4*1,8*1,41= 10,2 kN

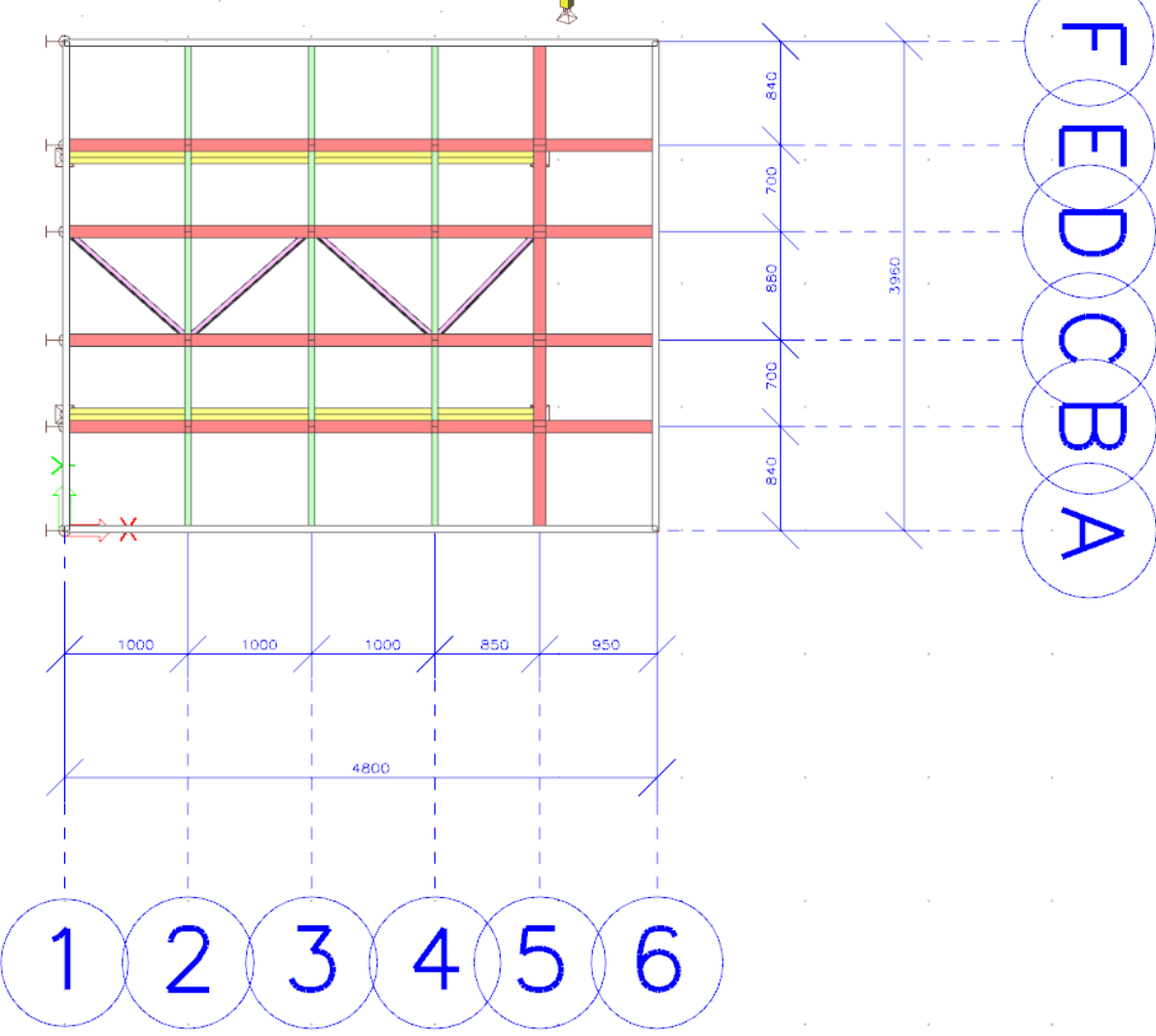
klopný moment M_{kl}=10,2*0,9=9,2 kN.m => roznos na 2 nosníky délky 4,0m: v_{wk}=±9,2/(0,7*4)=±3,3 kN/m´

na 1bm nosného profilu (délky 4,0m) pod jednotkou působí vodorovně h_{wk}=1,41*1,8/2=1,3 kN/m´

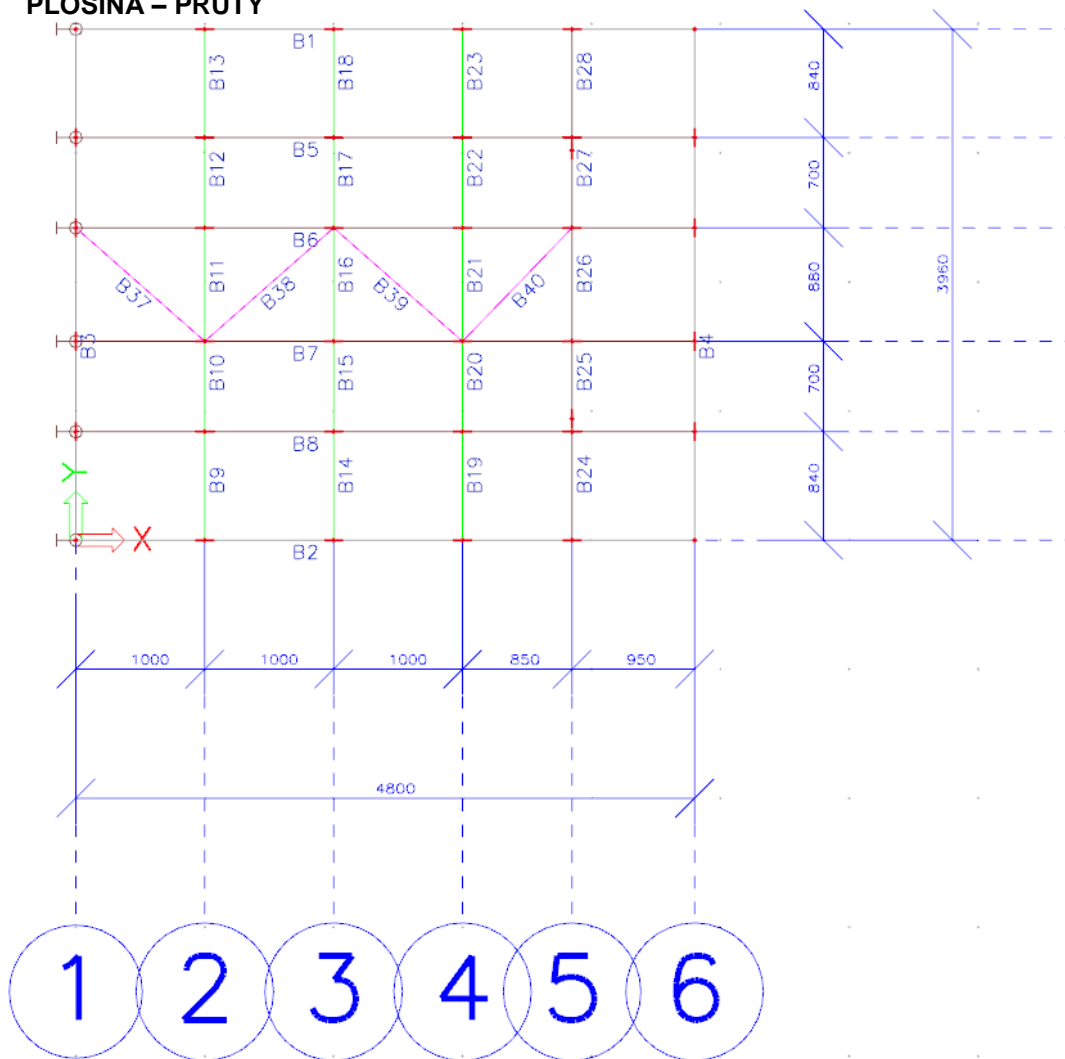
SCHEMA
AXO



PŮDORYS



FEDCBA

[illegible]

1. Materiály

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

2. Průřezy

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
I100	I100	S 235	1,0600e-03	7,2324e-04	4,5525e-04	1,6000e-08	1,7100e-06	1,2200e-07
HEB100	HEB100	S 235	2,6040e-03	2,0237e-03	6,5734e-04	9,2500e-08	4,4950e-06	1,6730e-06
U100	U100	S 235	1,3500e-03	8,0775e-04	6,1071e-04	2,8100e-08	2,0600e-06	2,9300e-07
U120	U120	S 235	1,7000e-03	9,5346e-04	8,4219e-04	4,1500e-08	3,6400e-06	4,3200e-07
2U120	2U komora	S 235	2,6916e-03	1,4913e-03	1,2214e-03	5,6754e-06	4,1080e-06	3,7865e-06
L50/4	L50/4	S 235	3,8900e-04	3,2246e-04	3,3014e-04	2,1300e-09	1,4200e-07	3,8200e-08

3. Vrstvy

Jméno	N-X
Jméno	N-Y
Jméno	ZT-V
Jméno	ZT-H
Jméno	SL
Jméno	KOTY
Jméno	AA_HELP

4. Prut

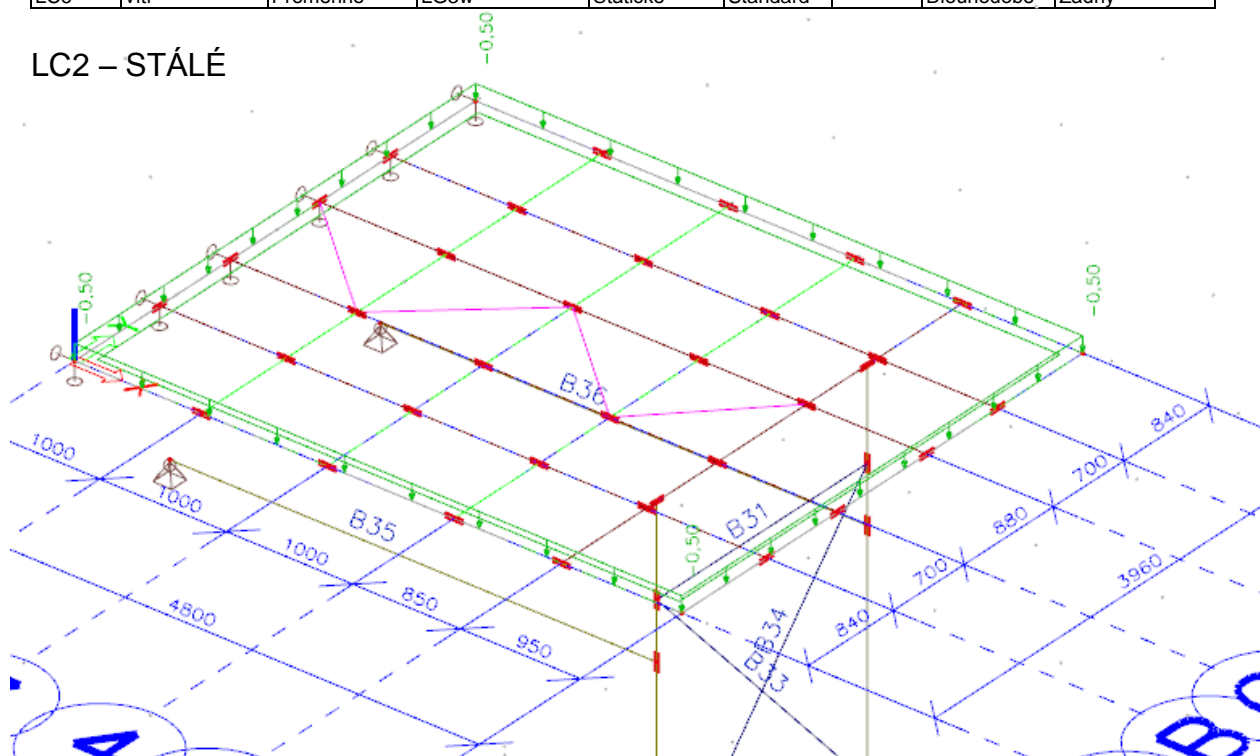
Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	U120 - U120	4,800	Čára	N1	N2	nosník (80)	standard	N-X
B2	U120 - U120	4,800	Čára	N3	N4	nosník (80)	standard	N-X
B3	U120 - U120	3,960	Čára	N3	N1	nosník (80)	standard	N-Y
B4	U120 - U120	3,960	Čára	N4	N2	nosník (80)	standard	N-Y
B5	HEB100 - HEB100	4,800	Čára	N5	N6	nosník (80)	standard	N-X
B6	HEB100 - HEB100	4,800	Čára	N7	N8	nosník (80)	standard	N-X
B7	HEB100 - HEB100	4,800	Čára	N9	N10	nosník (80)	standard	N-X
B8	HEB100 - HEB100	4,800	Čára	N11	N12	nosník (80)	standard	N-X
B9	I100 - I100	0,840	Čára	N13	N14	nosník (80)	standard	N-Y
B10	I100 - I100	0,700	Čára	N14	N15	nosník (80)	standard	N-Y
B11	I100 - I100	0,880	Čára	N15	N16	nosník (80)	standard	N-Y
B12	I100 - I100	0,700	Čára	N16	N17	nosník (80)	standard	N-Y
B13	I100 - I100	0,840	Čára	N17	N18	nosník (80)	standard	N-Y
B14	I100 - I100	0,840	Čára	N19	N20	nosník (80)	standard	N-Y
B15	I100 - I100	0,700	Čára	N20	N21	nosník (80)	standard	N-Y
B16	I100 - I100	0,880	Čára	N21	N22	nosník (80)	standard	N-Y
B17	I100 - I100	0,700	Čára	N22	N23	nosník (80)	standard	N-Y
B18	I100 - I100	0,840	Čára	N23	N24	nosník (80)	standard	N-Y
B19	I100 - I100	0,840	Čára	N25	N26	nosník (80)	standard	N-Y
B20	I100 - I100	0,700	Čára	N26	N27	nosník (80)	standard	N-Y
B21	I100 - I100	0,880	Čára	N27	N28	nosník (80)	standard	N-Y
B22	I100 - I100	0,700	Čára	N28	N29	nosník (80)	standard	N-Y
B23	I100 - I100	0,840	Čára	N29	N30	nosník (80)	standard	N-Y
B24	HEB100 - HEB100	0,840	Čára	N31	N32	nosník (80)	standard	N-Y
B25	HEB100 - HEB100	0,700	Čára	N32	N33	nosník (80)	standard	N-Y
B26	HEB100 - HEB100	0,880	Čára	N33	N34	nosník (80)	standard	N-Y
B27	HEB100 - HEB100	0,700	Čára	N34	N35	nosník (80)	standard	N-Y
B28	HEB100 - HEB100	0,840	Čára	N35	N36	nosník (80)	standard	N-Y
B29	2U120 - 2U komora (U100)	5,200	Čára	N37	N39	sloup (100)	standard	SL
B30	2U120 - 2U komora (U100)	5,200	Čára	N38	N40	sloup (100)	standard	SL
B31	U100 - U100	2,080	Čára	N41	N42	nosník (80)	standard	SL
B32	U100 - U100	2,080	Čára	N43	N44	nosník (80)	standard	SL
B33	U100 - U100	3,101	Čára	N41	N44	nosník (80)	standard	SL
B34	U100 - U100	3,101	Čára	N42	N43	nosník (80)	standard	SL
B35	2U120 - 2U komora (U100)	3,850	Čára	N45	N46	nosník (80)	standard	ZT-H
B36	2U120 - 2U komora (U100)	3,850	Čára	N47	N48	nosník (80)	standard	ZT-H
B37	L50/4 - L50/4	1,332	Čára	N7	N15	nosník (80)	standard	ZT-H
B38	L50/4 - L50/4	1,332	Čára	N15	N22	nosník (80)	standard	ZT-H
B39	L50/4 - L50/4	1,332	Čára	N22	N27	nosník (80)	standard	ZT-H
B40	L50/4 - L50/4	1,223	Čára	N27	N34	nosník (80)	standard	ZT-H

5. Zatěžovací stavy

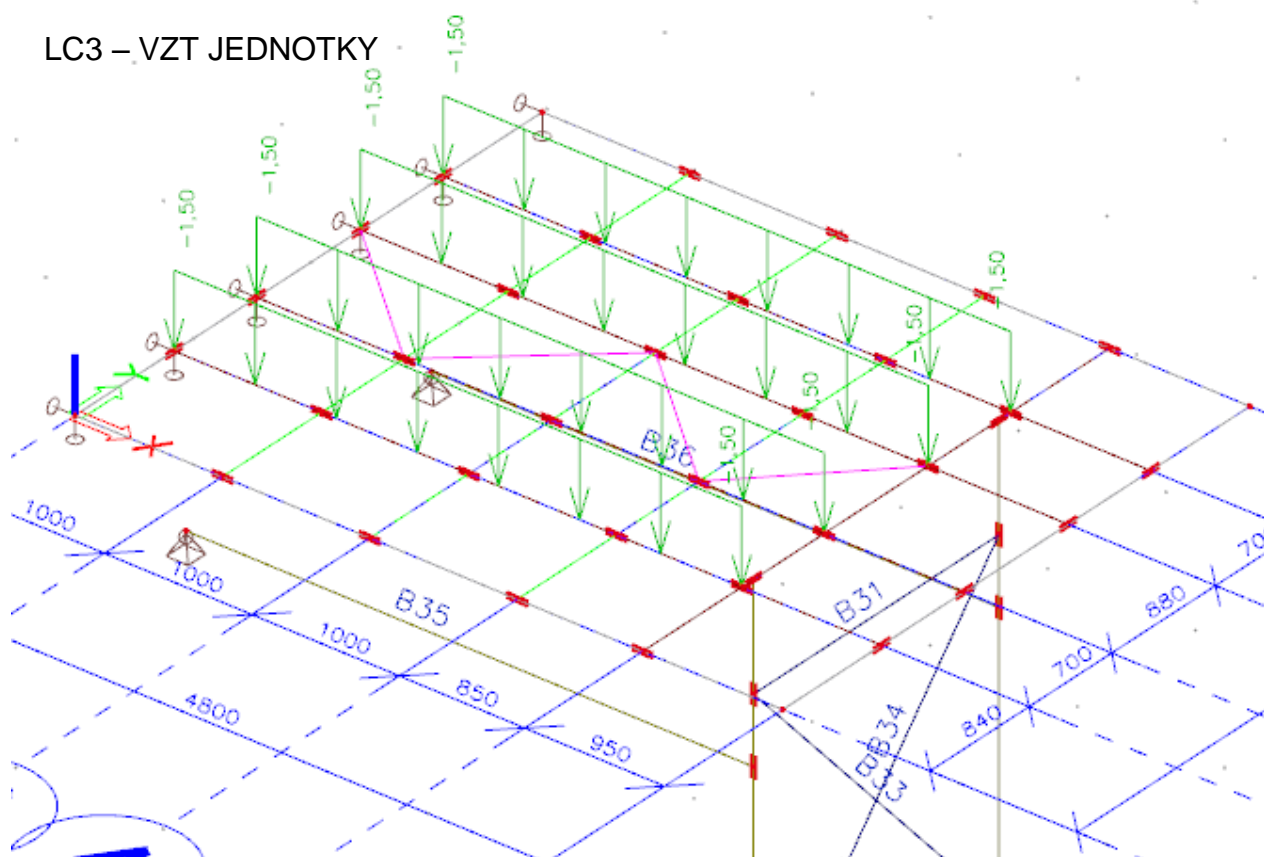
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1		Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	VZT jednotky	Stálé	LG1	Standard				
LC4	užitné 1	Proměnné	LG4p	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

LC5	snih	Proměnné	LG2s	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC6	vítr	Proměnné	LG3w	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný

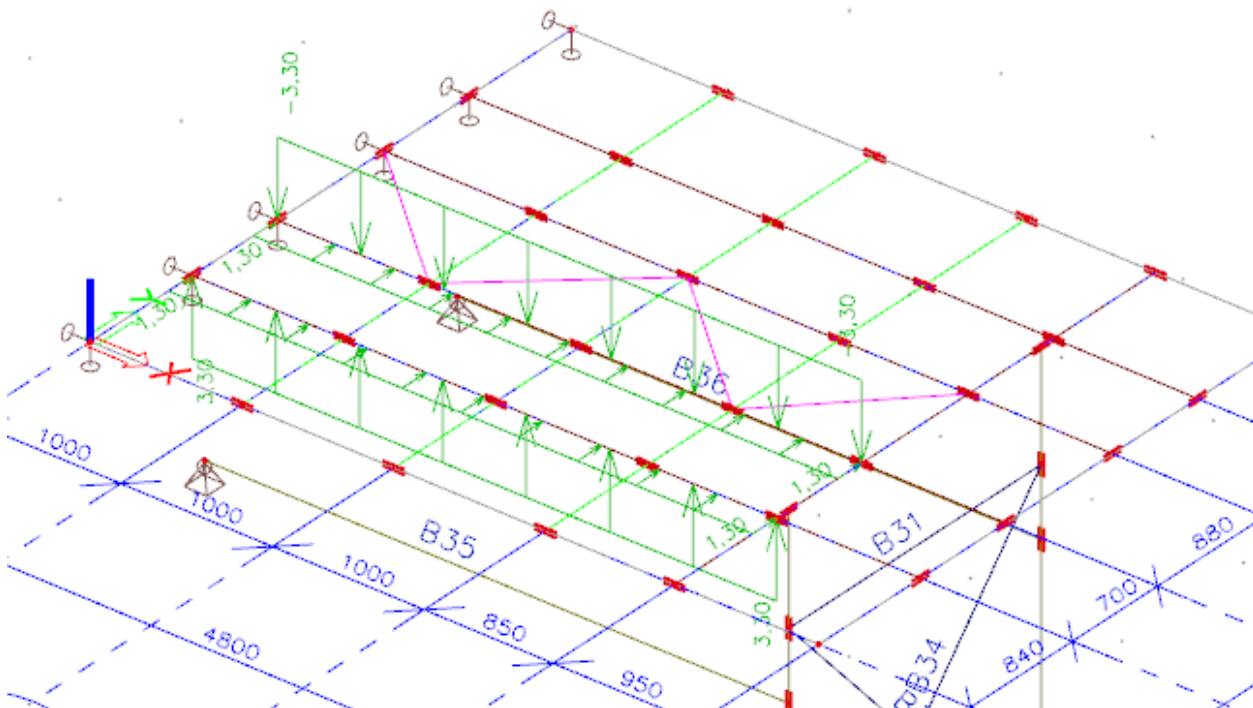
LC2 – STÁLÉ



LC3 – VZT JEDNOTKY



LC6 – VÍTR



6.Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1	1,00
		LC2 - stálé	1,00
		LC5 - sníh	1,00
		LC4 - užité 1	1,00
		LC3 - VZT jednotky	1,00
		LC6 - vítr	1,00
CO100	EN-MSP charakteristická	LC1	1,00
		LC2 - stálé	1,00
		LC5 - sníh	1,00
		LC4 - užité 1	1,00
		LC3 - VZT jednotky	1,00
		LC6 - vítr	1,00

7.Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC3*1,00 +LC6*1,50
2	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC4*1,50 +LC3*1,35
3	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC5*0,75 +LC3*1,00 +LC6*1,50
4	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,35
5	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC3*1,00
6	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC5*0,75 +LC3*1,35 +LC6*1,50
7	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,35 +LC6*1,50
8	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC4*1,50 +LC3*1,00
9	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC5*1,50 +LC3*1,35

8.Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N37	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn2	N38	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn3	N1	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn4	N5	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn5	N7	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn6	N9	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn7	N11	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn8	N3	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn9	N45	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

Sn10	N47	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
------	-----	-----	----------	------	------	------	-------	-------	-------

9.Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N37	CO1/1	-0,18	-6,38	-23,14	0,00	0,00	0,00
Sn1/N37	CO1/2	0,02	-0,01	42,24	0,00	0,00	0,00
Sn1/N37	CO1/3	-0,18	-6,38	-20,64	0,00	0,00	0,00
Sn1/N37	CO1/4	0,01	0,02	18,15	0,00	0,00	0,00
Sn2/N38	CO1/5	0,01	-0,01	13,45	0,00	0,00	0,00
Sn2/N38	CO1/6	0,20	-6,47	57,20	0,00	0,00	0,00
Sn2/N38	CO1/7	0,20	-6,47	54,70	0,00	0,00	0,00
Sn2/N38	CO17/8	0,01	0,01	37,53	0,00	0,00	0,00
Sn2/N38	CO1/4	0,01	-0,02	18,15	0,00	0,00	0,00
Sn3/N1	CO1/1	-0,45	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00
Sn3/N1	CO1/9	0,01	0,00	1,86	0,00	0,00	0,00
Sn3/N1	CO1/4	0,01	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00
Sn3/N1	CO1/5	0,01	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00
Sn3/N1	CO16/2	0,01	0,00	5,22	0,00	0,00	0,00
Sn4/N5	CO1/1	0,01	0,00	3,99	0,00	0,00	0,00
Sn4/N5	CO16/2	0,55	0,00	8,99	0,00	0,00	0,00
Sn4/N5	CO1/4	0,36	0,00	5,27	0,00	0,00	0,00
Sn4/N5	CO1/5	0,27	0,00	3,90	0,00	0,00	0,00
Sn5/N7	CO1/1	-25,26	0,00	4,42	0,00	0,00	0,00
Sn5/N7	CO1/2	0,07	0,00	9,48	0,00	0,00	0,00
Sn5/N7	CO1/4	0,02	0,00	5,58	0,00	0,00	0,00
Sn5/N7	CO1/5	0,02	0,00	4,13	0,00	0,00	0,00
Sn6/N9	CO1/5	0,06	0,00	4,11	0,00	0,00	0,00
Sn6/N9	CO1/6	25,36	0,00	14,00	0,00	0,00	0,00
Sn6/N9	CO1/4	0,08	0,00	5,55	0,00	0,00	0,00
Sn7/N11	CO1/5	0,26	0,00	3,91	0,00	0,00	0,00
Sn7/N11	CO16/2	0,53	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00
Sn7/N11	CO1/4	0,35	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00
Sn7/N11	CO1/1	0,36	0,00	-3,89	0,00	0,00	0,00
Sn7/N11	CO1/2	0,53	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3	CO1/5	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3	CO1/6	0,48	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3	CO1/4	0,00	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3	CO1/1	0,48	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3	CO16/2	0,01	0,00	5,22	0,00	0,00	0,00
Sn9/N45	CO1/6	-2,10	-1,09	0,54	0,00	0,00	0,00
Sn9/N45	CO1/5	-0,32	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00
Sn9/N45	CO1/7	-2,05	-1,09	0,54	0,00	0,00	0,00
Sn9/N45	CO1/8	-0,54	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00
Sn9/N45	CO1/4	-0,43	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
Sn10/N47	CO1/2	-0,65	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
Sn10/N47	CO1/1	1,46	-1,08	0,40	0,00	0,00	0,00
Sn10/N47	CO1/3	1,42	-1,08	0,40	0,00	0,00	0,00
Sn10/N47	CO1/4	-0,43	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
Sn10/N47	CO1/5	-0,32	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00

10.Průřezy

10.1.Průřezy - I100

Jméno	Typ	Mater	A [m ₂]	A ^y [m ₂]	A ^z [m ₂]	I ^t [m ₄]	I ^y [m ₄]	I ^z [m ₄]
I100	I100	S 235	1,0600e-03	7,2324e-04	4,5525e-04	1,6000e-08	1,7100e-06	1,2200e-07

10.1.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Průřez : I100 - I100

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B16	CO1/1	0,000	-3,44	-0,09	0,04	0,00	0,00	0,04
B19	CO1/3	0,000	0,16	-0,27	0,03	0,00	0,00	0,11
B22	CO1/6	0,000	-1,66	-0,48	0,04	0,00	0,00	0,16
B20	CO1/9	0,000	-0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
B11	CO1/4	0,880	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
B11	CO1/4	0,000	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
B10	CO1/6	0,000	-1,87	-0,19	0,04	-0,02	0,00	0,06

B20	CO1/6	0,000	-0,25	-0,47	0,04	0,02	0,00	0,17
B9	CO1/1	0,000	0,04	-0,08	0,03	0,00	0,00	0,03
B11	CO1/4	0,440	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
B22	CO1/6	0,700	-1,66	-0,48	-0,04	0,00	0,00	-0,17
B20	CO1/1	0,000	-0,25	-0,48	0,03	0,02	0,00	0,17

10.1.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = I100 - I100

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B20	0,000	CO1/1	I100 - I100	S 235	0,09	0,09	0,04

10.2.Průřezy - HEB100

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
HEB100	HEB100	S 235	2,6040e-03	2,0237e-03	6,5734e-04	9,2500e-08	4,4950e-06	1,6730e-06

10.2.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Průřez : HEB100 - HEB100

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B7	CO1/6	0,000	-25,29	-0,94	13,84	-0,06	0,00	0,04
B6	CO1/1	1,000	23,44	0,11	2,22	-0,02	3,33	-0,14
B7	CO1/6	1,000	-17,48	-1,02	5,74	0,01	9,53	0,13
B8	CO1/3	3,850	-0,02	2,35	6,10	0,00	5,03	1,12
B25	CO1/2	0,100	-0,03	-0,56	-23,27	-0,55	-8,04	-0,03
B27	CO1/2	0,600	-0,02	0,57	23,27	0,55	-8,04	-0,03
B25	CO1/2	0,000	-0,03	-0,56	-23,25	-0,55	-5,71	0,02
B7	CO1/6	1,800	-17,48	0,54	-0,74	0,01	11,54	-0,06
B27	CO1/6	0,600	1,54	1,08	8,84	0,44	-1,49	-1,60
B25	CO1/1	0,100	-2,23	0,40	9,51	-0,01	-1,15	1,61

10.2.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = HEB100 - HEB100

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B7	1,000-	CO1/1	HEB100 - HEB100	S 235	0,55	0,40	0,55

10.3.Průřezy - U100

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
U100	U100	S 235	1,3500e-03	8,0775e-04	6,1071e-04	2,8100e-08	2,0600e-06	2,9300e-07

10.3.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Průřez : U100 - U100

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B33	CO1/6	3,101	-24,99	0,20	-0,15	0,00	0,00	0,31
B34	CO1/1	0,000	20,98	0,20	0,11	0,00	0,00	-0,31
B33	CO1/2	0,000	-7,53	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
B31	CO1/1	0,000	7,05	0,74	0,11	0,00	0,00	-0,77
B31	CO1/4	2,080	4,11	0,00	-0,15	0,00	0,00	0,00

B31	CO1/4	0,000	4,11	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
B31	CO1/8	0,000	2,57	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00
B33	CO1/4	1,551	-2,74	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
B31	CO1/7	0,000	8,11	0,74	0,15	0,00	0,00	-0,77
B31	CO1/3	2,080	7,26	0,74	-0,11	0,00	0,00	0,76

10.3.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Průřez
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = U100 - U100

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B33	3,101	CO1/1	U100 - U100	S 235	0,26	0,15	0,26

10.4.Průřezy - U120

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
U120	U120	S 235	1,7000e-03	9,5346e-04	8,4219e-04	4,1500e-08	3,6400e-06	4,3200e-07

10.4.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Třída : Všechny MSU
Průřez : U120 - U120

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B3	CO1/6	1,540	-1,80	0,00	-0,15	-0,01	0,04	0,01
B1	CO1/1	0,000	0,40	-0,01	-0,87	0,00	-0,02	0,02
B4	CO1/6	2,420	0,33	-0,33	0,97	0,00	-1,61	0,11
B4	CO1/7	1,540	-0,01	0,40	1,55	0,00	-2,82	-0,18
B2	CO1/2	3,850	0,00	0,00	-5,25	0,00	-0,17	0,00
B1	CO1/2	3,850	0,00	0,00	5,25	0,00	0,17	0,00
B3	CO1/6	0,000	0,01	0,02	-0,05	-0,01	0,00	-0,01
B3	CO1/6	2,420	0,00	0,08	-0,09	0,02	0,03	-0,03
B1	CO1/2	2,000	-0,01	0,00	0,22	0,00	-4,94	0,00
B2	CO16/2	2,000	-0,01	0,00	-0,22	0,00	4,93	0,00
B4	CO1/6	1,540	-0,01	0,40	1,55	0,00	-2,89	-0,18
B4	CO1/7	2,420	-0,01	0,40	1,39	0,00	-1,52	0,17

10.4.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Průřez
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = U120 - U120
Na vybraných dílcích se vyskytuje 1 varování. 1 z nich je zobrazeno.

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B1	2,000-	CO1/1	U120 - U120	S 235	0,36	0,28	0,36

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W17	B2, B4

10.5.Průřezy - 2U120

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
2U120	2U komora	S 235	2,6916e-03	1,4913e-03	1,2214e-03	5,6754e-06	4,1080e-06	3,7865e-06

10.5.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Třída : Všechny MSU
Průřez : 2U120 - 2U komora (U100)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B30	CO1/6	0,000	-57,20	-6,47	-0,20	0,00	0,00	0,00
B29	CO1/1	2,190	23,60	-6,38	0,18	0,00	0,40	-13,97
B30	CO1/7	4,490	-19,16	-13,97	0,19	2,36	0,36	5,43
B30	CO1/7	2,190	-35,66	8,73	0,61	-0,84	-0,66	-14,17
B30	CO1/1	4,040	-30,95	7,63	-0,85	3,33	0,47	1,96
B29	CO1/6	4,040	3,38	7,19	1,47	3,34	-0,54	1,34
B29	CO1/6	2,190	2,32	8,27	-0,63	-0,84	0,62	-13,96
B29	CO1/1	4,040	9,18	7,20	1,32	3,34	-0,52	1,36
B30	CO1/6	2,190	-37,80	8,73	0,61	-0,84	-0,67	-14,17
B29	CO1/2	5,200	-39,51	-1,46	0,63	0,00	0,66	-0,92
B30	CO1/7	2,190	-54,08	-6,47	-0,20	0,00	-0,43	-14,17
B30	CO1/7	4,490	-34,47	7,65	-0,74	3,33	0,12	5,43

10.5.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = 2U120 - 2U komora (U100)

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B30	2,190-	CO1/1	2U120 - 2U komora	S 235	0,91	0,91	0,61

10.6.Průřezy - HEB120

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^x [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
HEB120	HEB120	S 235	3,4010e-03	2,5923e-03	8,4095e-04	1,3840e-07	8,6440e-06	3,1750e-06

10.6.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Průřez : HEB120 - HEB120

10.6.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = HEB120 - HEB120

10.7.Průřezy - L50/4

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^x [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
L50/4	L50/4	S 235	3,8900e-04	3,2246e-04	3,3014e-04	2,1300e-09	1,4200e-07	3,8200e-08

10.7.1.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Průřez : L50/4 - L50/4

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B40	CO1/7	0,000	-11,47	0,04	0,11	0,00	-0,14	-0,04
B39	CO1/1	0,000	13,28	0,05	0,19	0,00	0,00	0,00
B38	CO1/7	1,332	-7,99	-0,08	-0,23	0,00	-0,05	-0,02
B39	CO1/6	0,000	13,27	0,06	0,20	0,00	0,01	0,00
B39	CO1/2	0,000	-0,02	0,03	0,05	0,00	0,01	0,00
B38	CO1/2	0,000	-0,01	0,02	0,02	0,00	0,04	0,01
B40	CO1/6	0,000	-11,47	0,04	0,11	0,00	-0,14	-0,04
B39	CO1/6	1,332	13,27	0,02	0,16	0,00	0,24	0,06
B38	CO1/6	0,000	-7,99	-0,04	-0,19	0,00	0,23	0,06

10.7.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Průřez
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = L50/4 - L50/4
Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Material	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B38	0,000	CO1/1	L50/4 - L(CSN)50/4	S 235	0,53	0,44	0,53

VYUŽITÍ PROFILŮ MSÚ:

Posudek ocelových prvků na MSÚ

EC-EN 1993

Hodnoty: UC Celkový

Lineární výpočet

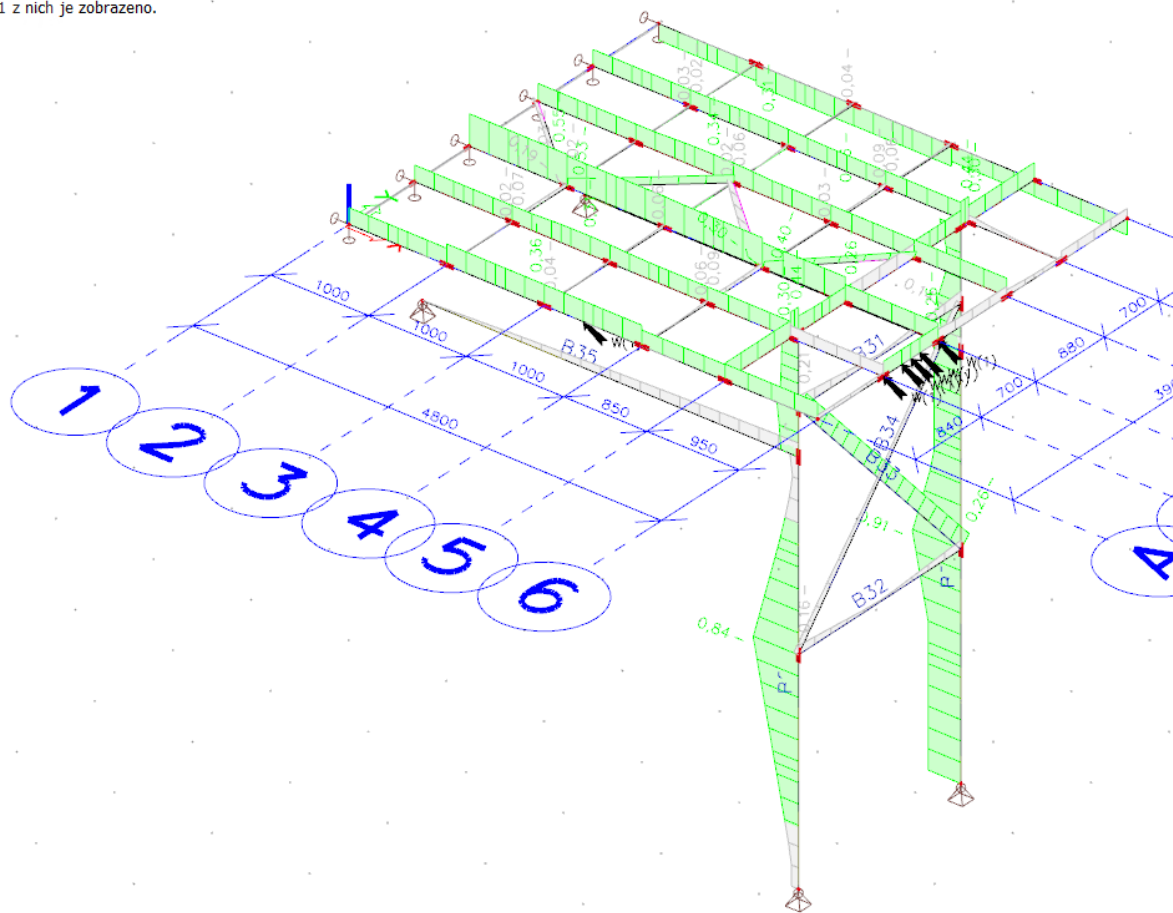
Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 1
varování. 1 z nich je zobrazeno.



VYHOVUJE

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

Strana: 1
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 12.2.2019

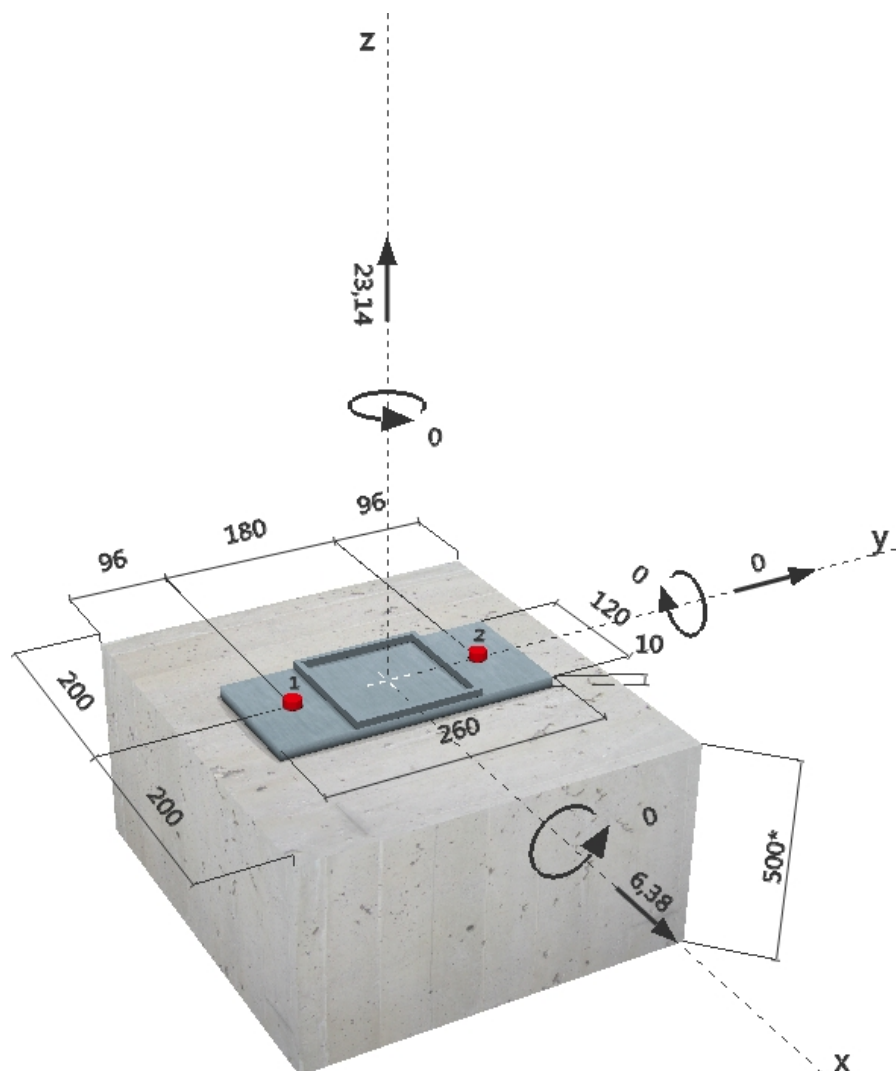
Komentář uživatele:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:	HIT-HY 200-A + HIT-V-F (5.8) M16
Efektivní kotvení hloubka:	$h_{ef,act} = 80 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)
Materiál:	5.8
Certifikát č.:	ETA 11/0493
Vydání I Platný:	15.4.2015 15.4.2020
Posouzení:	Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)
Distanční montáž:	$e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 10 \text{ mm}$
Kotevní deska:	$l_x \times l_y \times t = 120 \text{ mm} \times 260 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)
Profil:	Čtvercový dutý profil; ($V \times \check{S} \times T$) = $120 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$
Základní materiál:	bez trhlin beton, C20/25, $f_{cc} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 500 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C
Montáž:	kotevní otvor vrtaný přiklepem, montážní podmínky: suché
Výztuž:	Rozteč výztuže < 150 mm (jakýkoliv Ø) nebo < 100 mm ($\varnothing \leq 10 \text{ mm}$) s podélnou výztuží okraje $d \geq 12$



Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



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

Strana: 2
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 12.2.2019

Stav	Popis	Síly [kN] / Momenty [kNm]	Seismický	Požár	Max. využ. [%]
1	Kombinace 1	N = 23,140; V_x = 6,380; V_y = 0,000; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000	Ne	ne	86
2	Kombinace 2	N = -57,200; V _x = 6,470; V _y = 0,000; M _x = 0,000; M _y = 0,000; M _z = 0,000	Ne	ne	38

2 Zatěžovací stav/Výsledné síly na kotvu

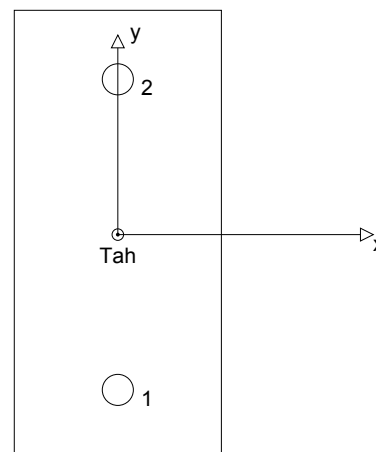
Zatěžovací stav: Návrhové zatížení

Reakce kotvy [kN]

Tahová síla: (+ Tah, - Tlak)

Kotva	Tahová síla	Smyková síla	Smyková síla x	Smyková síla y
1	11,570	3,190	3,190	0,000
2	11,570	3,190	3,190	0,000

max. tlakové přetvoření betonu: - [%]
max. tlakové napětí v betonu: - [N/mm²]
výsledná tahová síla v (x/y)=(0/0): 23,140 [kN]
výsledná tlaková síla v (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]



3 Tahové zatížení (EOTA TR 029, bod 5.2.2)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β _N [%]	Stav
Porušení oceli*	11,570	52,667	22	OK
Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu**	23,140	63,277	37	OK
Porušení vytržením betonového kuželu**	23,140	31,589	74	OK
Porušení rozštěpením**	23,140	53,730	44	OK

* nejnepříznivější kotva ** skupina kotev (kotvy v tahu)

3.1 Porušení oceli

N _{Rk,s} [kN]	γ _{M,s}	N _{Rd,s} [kN]	N _{Sd} [kN]
79,000	1,500	52,667	11,570

3.2 Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu

A _{p,N} [mm ²]	A _{p,N} ⁰ [mm ²]	τ _{Rk,ucr,25} [N/mm ²]	s _{cr,Np} [mm]	c _{cr,Np} [mm]	c _{min} [mm]
89280	57600	18,00	240	120	96
ψ _c	τ _{Rk,ucr} [N/mm ²]	k	ψ _{g,Np} ⁰	ψ _{g,Np}	
1,000	18,00	3,200	1,000	1,000	
e _{c1,N} [mm]	ψ _{ec1,Np}	e _{c2,N} [mm]	ψ _{ec2,Np}	ψ _{s,Np}	ψ _{re,Np}
0	1,000	0	1,000	0,940	0,900
N _{Rk,p} ⁰ [kN]	N _{Rk,p} [kN]	γ _{M,p}	N _{Rd,p} [kN]	N _{Sd} [kN]	
72,382	94,915	1,500	63,277	23,140	

3.3 Porušení vytržením betonového kuželu

A _{c,N} [mm ²]	A _{c,N} ⁰ [mm ²]	c _{cr,N} [mm]	s _{cr,N} [mm]		
89280	57600	120	240		
e _{c1,N} [mm]	ψ _{ec1,N}	e _{c2,N} [mm]	ψ _{ec2,N}	ψ _{s,N}	ψ _{re,N}
0	1,000	0	1,000	0,940	0,900
N _{Rk,c} ⁰ [kN]	γ _{M,c}	N _{Rd,c} [kN]	N _{Sd} [kN]		k ₁
36,135	1,500	31,589	23,140		10,100

Společnost:

Strana:

3

Projektant:

Projekt:

Adresa:

Dílčí projekt / pozice č.:

Telefon I fax:

Datum:

12.2.2019

E-mail:

3.4 Porušení rozštěpením

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$		
51200	25600	80	160	1,239		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	1,000	0,900	10,100
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
36,135	1,500	53,730	23,140			

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

Strana: 4
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 12.2.2019

4 Smykové zatížení (EOTA TR 029, bod 5.2.3)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_v [%]	Stav
Porušení oceli (bez distanční montáže)*	3,190	31,200	11	OK
Porušení oceli (s distanční montáží)*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení vylomením betonu**	6,380	63,178	11	OK
Porušení okraje betonu ve směru x+**	6,380	17,335	37	OK

* nejnepříznivější kotva ** skupina kotev (rovnocenné kotvy)

4.1 Porušení oceli (bez distanční montáže)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
39,000	1,250	31,200	3,190

4.2 Porušení vylomením betonu (relevantní k vytažení)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
89280	57600	120	240	2,000	10,100
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	0,940	0,900
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
36,135	1,500	63,178	6,380		

4.3 Porušení okraje betonu ve směru x+

h_{ef} [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β	
80	16,0	2,400	0,063	0,060	
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]			
200	111600	180000			
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{a,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
0,796	1,000	1,000	0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
52,689	1,500	17,335	6,380		

5 Kombinace zatížení tah/smyk (EOTA TR 029, bod 5.2.4)

β_N	β_v	α	Využití $\beta_{N,v}$ [%]	Stav
0,733	0,368	1,500	86	OK

$$\beta_N^a + \beta_v^v \leq 1$$

6 Posuny (nejvíce zatížená kotva)

Krátkodobé teplotní zatížení:

N_{Sk}	=	8,570 [kN]	δ_N	=	0,085 [mm]
V_{Sk}	=	2,363 [kN]	δ_v	=	0,095 [mm]
			δ_{NV}	=	0,127 [mm]

Dlouhodobé teplotní zatížení:

N_{Sk}	=	8,570 [kN]	δ_N	=	0,171 [mm]
V_{Sk}	=	2,363 [kN]	δ_v	=	0,142 [mm]
			δ_{NV}	=	0,222 [mm]

Poznámka: Posuny vlivem tahové síly jsou platné při poloviční hodnotě předepsaného utahovacího momentu pro bez trhlin beton! Smykové posuny jsou platné za předpokladu žádného tření mezi betonem a kotevní deskou! Mezery mezi kotvou a vrtaným kotevním otvorem a mezery mezi kotvou a otvorem v kotevní desce nejsou v tomto výpočtu zahrnuty!

Přípustné posuny kotev závisí na připevňované konstrukci a musejí být definovány projektantem!

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

Strana: 5
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 12.2.2019

7 Upozornění

- S přerozdělením zatížení na jednotlivé kotvy vlivem elastických deformací kotevní desky se neuvažuje. Předpokládá se natolik tuhá kotevní deska, u které při zatěžování nedochází k deformacím! Musí být zkontolováno, zda jsou vstupní data a výsledky v souladu s aktuálními podmínkami a zda jsou věrohodné!
- Kontrolu přenosu zatížení do základního materiálu je požadováno provést v souladu s EOTA TR 029 část 7!
- Návrh je platný pouze v případě, když průměry otvorů pro kotvy v kotevní desce nejsou větší než je stanoveno v EOTA TR029, tabulka 4.1! Komentář ohledně větších otvorů je uveden v EOTA TR029, článek 1.1!
- Seznam příslušenství v tomto protokolu slouží pouze jako informace uživateli. V každém případě je třeba dodržovat návod k použití dodávaný s výrobkem, aby byla zajištěna správná instalace.
- Čištění vyvrtaného kotevního otvoru musí být provedeno dle návodu na použití (vyfouknout 4x ruční pumpou, vykartáčovat 4x, opět vyfouknout 4x ruční pumpou).
- Charakteristická pevnost lepicí hmoty (soudržnost) závisí na krátkodobých a dlouhodobých teplotách.
- Prosím kontaktujte Hilti pro ověření dostupnosti dodávky kotevních šroubů HIT-V.
- Okrajová výztuž není požadovaná pro zabránění porušení rozštěpením.

Upevnění je bezpečné!

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

Strana: 6
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 12.2.2019

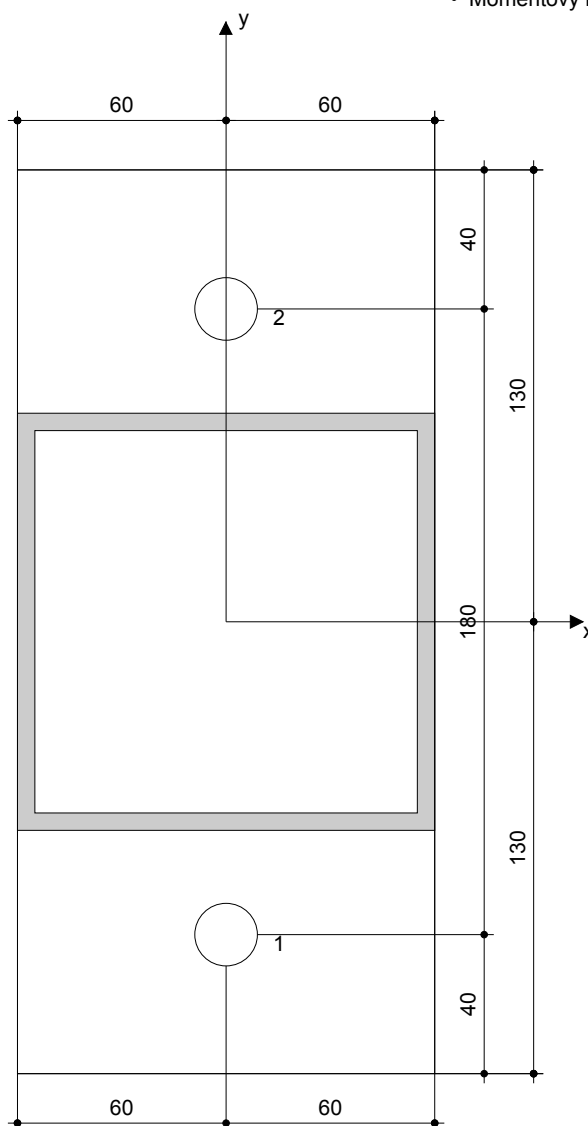
8 Montážní pokyny

Kotevní deska, ocel: -
Profil: Čtvercový dutý profil; 120 x 120 x 5 mm
Průměr otvoru v kotevní desce: $d_i = 18$ mm
Tloušťka kotevní desky (vstup): 10 mm
Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána
Metoda vrtání: Vyvrtáno přiklepem
Čištění: Vyžaduje se manuální vyčištění kotevního otvoru v souladu s návodem na použití.

Typ a velikost kotvy: HIT-HY 200-A + HIT-V-F (5.8) M16
Utahovací moment: 0,080 kNm
Průměr otvoru v základním materiálu: 18 mm
Hloubka kotevního otvoru v základním materiálu: 80 mm
Minimální tloušťka základního materiálu: 116 mm

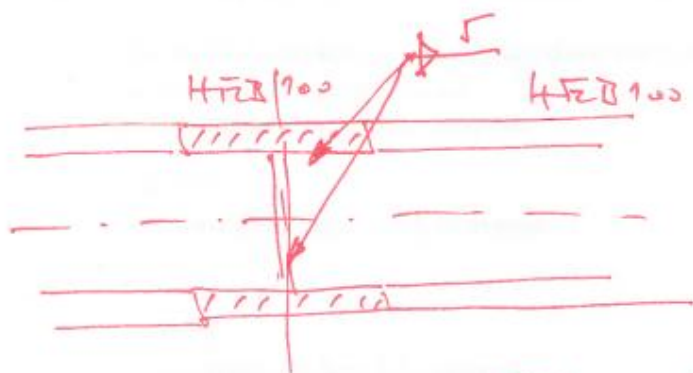
8.1 Doporučené příslušenství

Vrtání	Čištění	Osazení
<ul style="list-style-type: none"> Vhodná pro vrtací kladivo Vrták správného průměru 	<ul style="list-style-type: none"> Ruční vyfukovací pumpička Odpovídající průměr drátkového kartáče 	<ul style="list-style-type: none"> Výtlačovací přístroj včetně vodící kazety a směšovače Momentový klíč



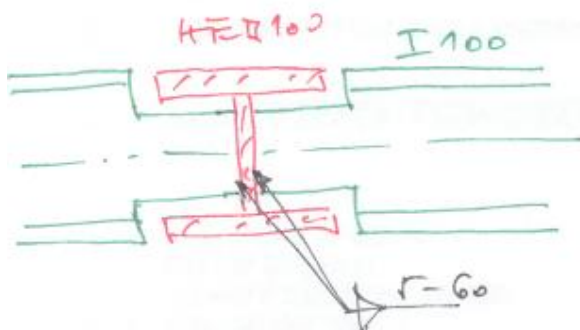
Souřadnice kotev [mm]

Kotva	x	y	C _{-x}	C _{+x}	C _{-y}	C _{+y}
1	0	-90	200	200	96	276
2	0	90	200	200	276	96

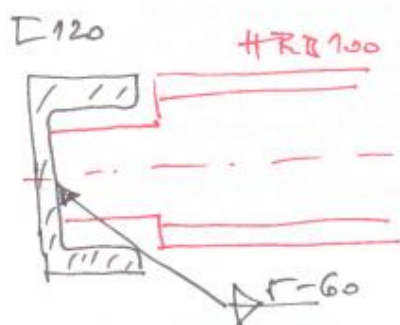


STYK HEB 100 x HEB 100

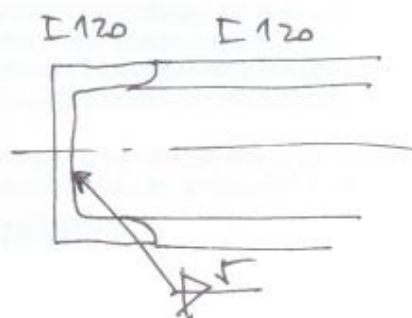
ŽAŽA'MKOVAT



STYK HEB x I 100



STYK
C 120 x HEB 100



STYK
C 120 x C 120
ŽAŽA'MKOVAT

Handwritten signature in blue ink.