
„ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.“

STAVEBNÍ ÚPRAVY

D.1.2.a STATICKÉ POSOUZENÍ

Zakázkové číslo: 35.7035.7.1

Vypracoval: Ing. Radim Novák

Kontroloval: Ing. Jaroslav Bránský

Březen 2016

OBSAH:

1.	CHARAKTERISTIKA OBJEKTU.....	4
2.	ROZBOR ZATÍŽENÍ.....	4
2.1	VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	5
2.2	KOLOVÉ ZATÍŽENÍ JEŘÁBU DLE EN 1991-3 TAB 2.2.....	6
3.	PŘÍČNÝ RÁM-OSA 6	7
3.1	GEOMETRIE.....	7
3.2	ZATĚŽOVACÍ STAVY.....	7
3.3	VNITŘNÍ SÍLY	11
3.4	DEFORMACE KONSTRUKCE.....	12
3.5	REAKCE.....	13
4.	PODÉLNÝ RÁM-OSA E	13
4.1	GEOMETRIE.....	13
4.2	ZATĚŽOVACÍ STAVY.....	13
4.3	VNITŘNÍ SÍLY	17
4.4	DEFORMACE KONSTRUKCE.....	18
4.5	REAKCE.....	19
5.	PODÉLNÝ RÁM-OSA A.....	20
5.1	GEOMETRIE.....	20
5.2	ZATĚŽOVACÍ STAVY.....	20
5.3	VNITŘNÍ SÍLY	23
5.4	DEFORMACE KONSTRUKCE.....	24
5.5	REAKCE.....	24
6.	POSOUZENÍ PRUTOVÝCH PRVKŮ SKELETU	25
7.	POSOUZENÍ ŠROUBOVÉHO SPOJE SLOUP-PILOTOVÁ PŘEVÁZKA NA POZICI E/6.....	43
8.	STŘEŠNÍ NOSNÍK ZADNÍ PŘÍSTAVBY.....	48
8.1	GEOMETRIE.....	48
8.2	ZATĚŽOVACÍ STAVY.....	48
8.3	VNITŘNÍ SÍLY (MSÚ)	48
8.4	DEFORMACE KONSTRUKCE.....	48
8.5	POSOUZENÍ.....	49
9.	OPĚRNÁ STĚNA.....	49
10.	MATERIÁLY.....	51
11.	POUŽITÉ PROGRAMY.....	51
12.	ZÁVĚR.....	51
13.	SOUBOR POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY	51

1. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

...

2. ROZBOR ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení:

✓ Vlastní tíha	dle profilu
✓ Stropní panel tl. 200 mm	2,70 kN/m ²
✓ Podlaha	1,70 kN/m ²
✓ Podhledy + technologie - vestavek	0,30 kN/m ²
✓ Technologie - hala	0,30 kN/m ²
✓ Střešní plášť – skeletová konstrukce	0,60 kN/m ²
✓ Střešní plášť z PIR panelů – zadní přístavba	0,25 kN/m ²
✓ Systémové opláštění	0,15 kN/m ²
✓ Systémové opláštění + sádkokarton	0,25 kN/m ²
✓ Příčkové zdivo	1,75 kN/m ²
✓ Keramické zdivo nosné – zadní přístavba	12,00 kN/m ³

Proměnná zatížení:

✓ Klimatické – sníh II. sněh. oblast	$s_k=1,00$ kN/m ²
✓ Klimatické – vítr oblast II, III. kat. terénu	$v_{b,0}=25,00$ m/s
✓ Užitné strop (kat. B)	3,00 kN/m ²
✓ Jeřáb o nosnosti	6,00 t

Mimořádné zatížení:

✓ Seismicita-okres Blansko	$a_{gR}=0,00-0,02$ g
✓ Náraz jeřábu na nárazník (včetně dyn. souč.)	$H_B=31$ kN

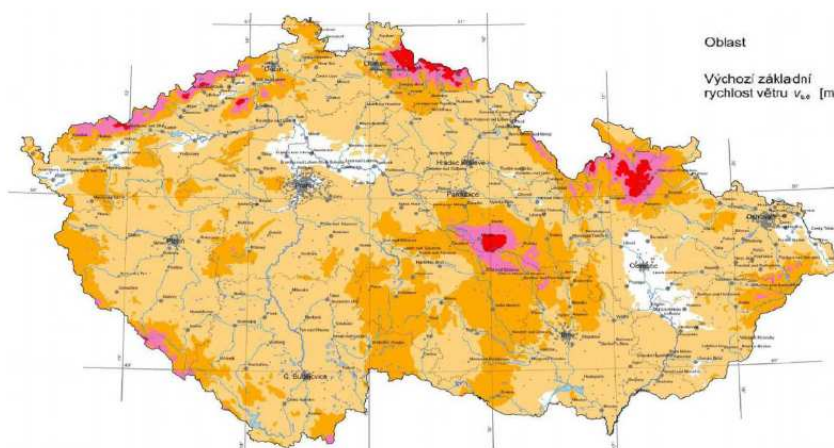
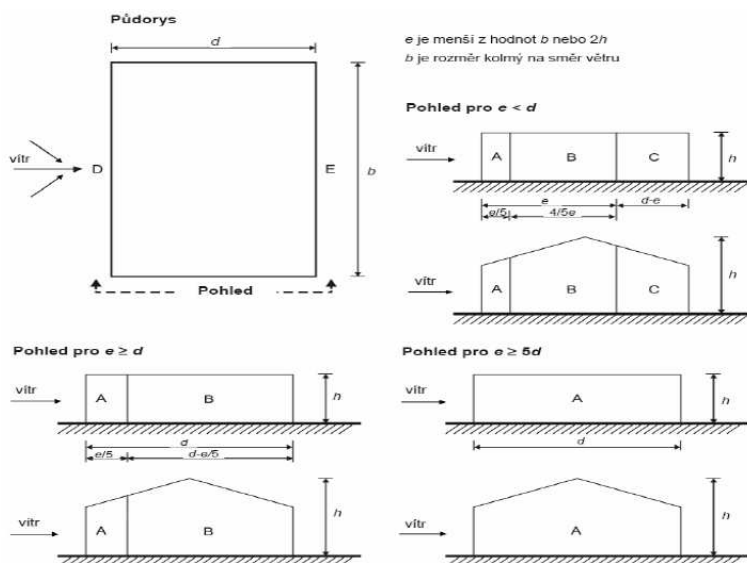
2.1 VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM

VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM		
Jméno projektu:	Alupressing, Blansko	
Autor:	Ing. Radim Novák	
Popis:	Příčný vítr	
Kategorie terénu:	Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, budovami nebo překážkami (vesnice, lesy) jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážky	$z_0 = 0,3 \text{ m}$ $z_{0,II} = 0,05 \text{ m}$ $z_{min} = 5,00 \text{ m}$ $z_{max} = 200 \text{ m}$

Výška konstrukce nad terénem:	$z = 8,80 \text{ m}$	$z_{min} \leq z \leq z_{max}$	Výška objektu:	$h = 8,8 \text{ m}$	
Výchozí základní rychlost větru:	$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$	Součinitel ročního období:	$c_{season} = 1,0$	Šířka objektu (vzdoruje větru)	$b = 42 \text{ m}$
Součinitel směru větru:	$c_{dir} = 1,0$	Součinitel orografie:	$c_o = 1,0$	Délka objektu (II s větrem)	$d = 24 \text{ m}$
				Charakteristický rozměr	$e = 18 \text{ m}$
Součinitel terénu:	$k_r = 0,2154$	Intenzita turbulence:	$I_v(z) = 0,296$		
Součinitel drsnosti:	$c_r(z) = 0,7277$	Maximální dynamický tlak:	$q_p(z) = 0,64 \text{ kN/m}^2$		
Střední rychlost větru:	$v_m(z) = 18,194 \text{ m/s}$				

	c_{pe}	W_e [kN/m ²]
A	-1,200	-0,76
B	-0,800	-0,51
C	-0,500	-0,32
D	0,716	0,46
E	-0,332	-0,21
F	-1,800	-1,14
G	-1,200	-0,76
H	-0,700	-0,44
I	±0,200	0,13

	oblast	vzdálenost [m]
e < d	A	3,52
	B	14,08
	C	6,13



Oblast

Výchozí základní rychlosti větru $v_{b,0}$ [m/s]

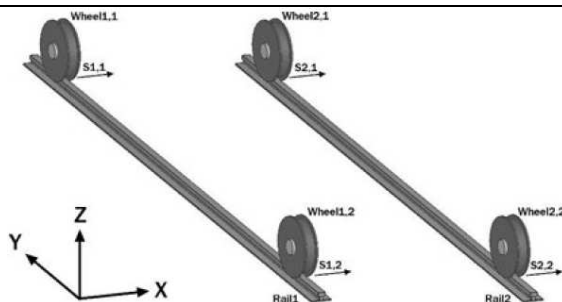
I	II	III	IV	V
22,5	25	27,5	30	36

*) Charakteristickou hodnotu určí příslušná pobočka Českého hydrometeorologického ústavu

2.2 KOLOVÉ ZATÍŽENÍ JEŘÁBU DLE EN 1991-3 TAB 2.2

Calculation number / work number	EBK6,0-18,5_D18553 /
Rated capacity of crane, [kg]	6 000
Span, [m]	18,50
Wheel base, [mm]	2 500
Rail type / Wheel groove width, [mm]	50*30 / 64
Crane use as a whole	U2/Q1

Dynamic factors according to EN 13001-2		
ϕ_1	1,10	For hoisting and gravity effects acting on the mass of the crane
ϕ_2	1,25	For inertial and gravity effects acting on the hoist load
ϕ_3	1,00	For sudden release of a part of the hoist load
ϕ_4	1,00	Loads caused by travelling on uneven surface
ϕ_5 Trolley	2,07	For loads caused by acceleration of traversing machinery
ϕ_6 Bridge	1,20	For loads caused by acceleration of travelling machinery
ϕ_7	1,13	Dynamic factor for test loads
ϕ_8	1,25	For buffer forces



Vertical wheel loads (given wheel loads are without dynamic factors and partial safety factors)

Load action / Component	Wheel1.1	Wheel1.2	Wheel2.1	Wheel2.2
Self weight of the crane (tp1), $F_{z,i,j}$	-11,1 kN	-11,6 kN	-9,60 kN	-10,3 kN
Self weight of the crane (tp2), $F_{z,i,j}$	-9,60 kN	-10,3 kN	-11,1 kN	-11,6 kN
Weight of the hoist load (tp1), $F_{z,i,j}$	-28,9 kN	-29,0 kN	-0,629 kN	-0,670 kN
Weight of the hoist load (tp2), $F_{z,i,j}$	-0,514 kN	-0,574 kN	-29,0 kN	-29,1 kN
Dynamic test load (tp1), $F_{z,i,j}$	-31,7 kN	-31,9 kN	-0,691 kN	-0,736 kN
Dynamic test load (tp2), $F_{z,i,j}$	-0,565 kN	-0,631 kN	-31,9 kN	-32,0 kN

(tp1 = Trolley position closest to Rail 1, tp2 = Trolley position closest to Rail 2)

Horizontal wheel loads (given wheel loads are without dynamic factors and partial safety factors)

Load action / Component	Wheel1.1	Wheel1.2	Wheel2.1	Wheel2.2
Acceleration of the crane bridge (tp1), $F_{x,i,j}$	-3,62 kN	3,62 kN	-0,954 kN	0,954 kN
Acceleration of the crane bridge (tp1), $F_{y,i}$	Total longitudinal force on Rail 1 = -1,06 kN		Total longitudinal force on Rail 2 = -1,06 kN	
Acceleration of the crane bridge (tp2), $F_{x,i,j}$	0,951 kN	-0,951 kN	3,66 kN	-3,66 kN
Acceleration of the crane bridge (tp2), $F_{y,i}$	Total longitudinal force on Rail 1 = -1,06 kN		Total longitudinal force on Rail 2 = -1,06 kN	
Skewing of the crane (tp1), (Rail 1 guiding), $F_{x,i,j}$, $S_{1,2}=8,63$ kN	0 kN	-6,79 kN	0 kN	-1,84 kN
Skewing of the crane (tp2), (Rail 1 guiding), $F_{x,i,j}$, $S_{1,2}=8,63$ kN	0 kN	-1,82 kN	0 kN	-6,81 kN
Skewing of the crane (tp1), (Rail 2 guiding), $F_{x,i,j}$, $S_{2,2}=8,63$ kN	0 kN	-6,79 kN	0 kN	-1,84 kN
Skewing of the crane (tp2), (Rail 2 guiding), $F_{x,i,j}$, $S_{2,2}=8,63$ kN	0 kN	-1,82 kN	0 kN	-6,81 kN
Acceleration of trolley(s), $F_{x,i,j}$	-0,147 kN	-0,147 kN	-0,146 kN	-0,146 kN
In-service wind (tp1), $F_{y,i}$	Total longitudinal wind force on Rail 1 = 0 kN		Total longitudinal wind force on Rail 2 = 0 kN	
In-service wind (tp2), $F_{y,i}$	Total longitudinal wind force on Rail 1 = 0 kN		Total longitudinal wind force on Rail 2 = 0 kN	
Storm wind, $F_{y,i}$	Longitudinal force on storm lock 1 = 0 kN		Longitudinal force on storm lock 2 = 0 kN	
Crane collision to buffers (tp1), $F_{B,i}$	Buffer force on Rail 1 = 24,8 kN		Buffer force on Rail 2 = 21,8 kN	

3. PŘÍČNÝ RÁM-OSA 6

3.1 GEOMETRIE



3.2 ZATĚŽOVACÍ STAVY

LC0 – STÁLÉ ZATÍŽENÍ



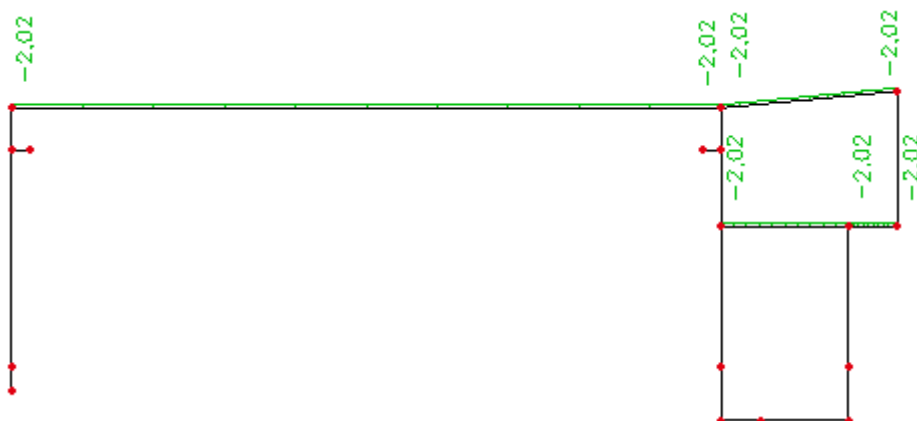
LC2 - SPIROLL



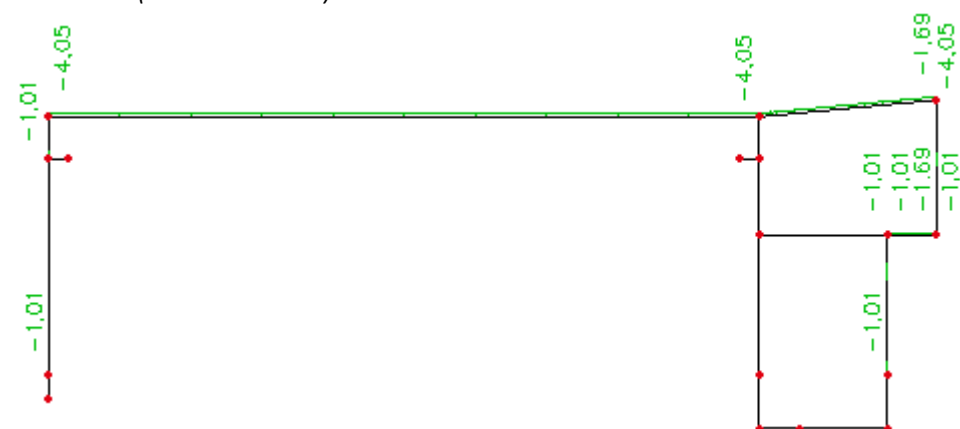
LC3 – PODLAHY + PŘÍČKY



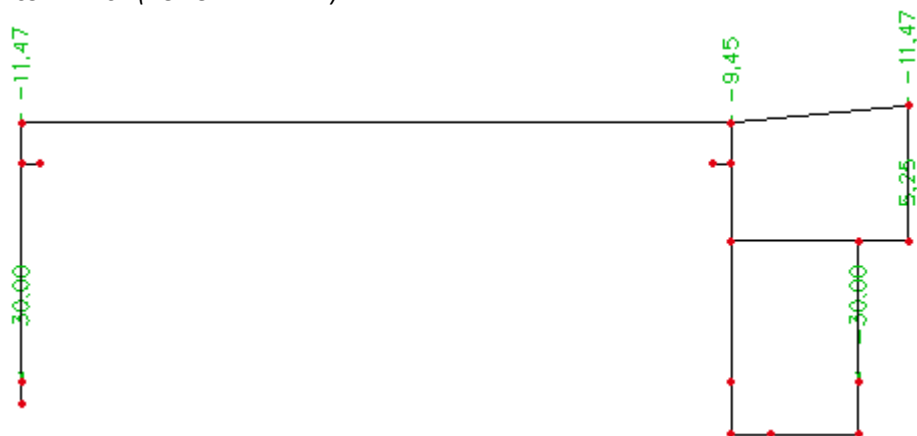
LC4 – PODHLED + TECHNOLOGIE



LC5 – PLÁŠŤ (LINIOVÉ ZATÍŽNÍ)



LC5 – PLÁŠŤ (BODOVÉ ZATÍŽNÍ)



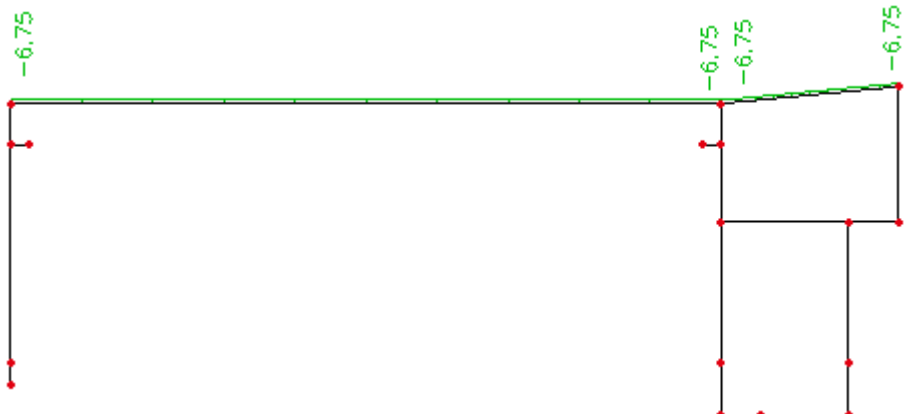
LC6 – UŽITNÉ ŠACH 1



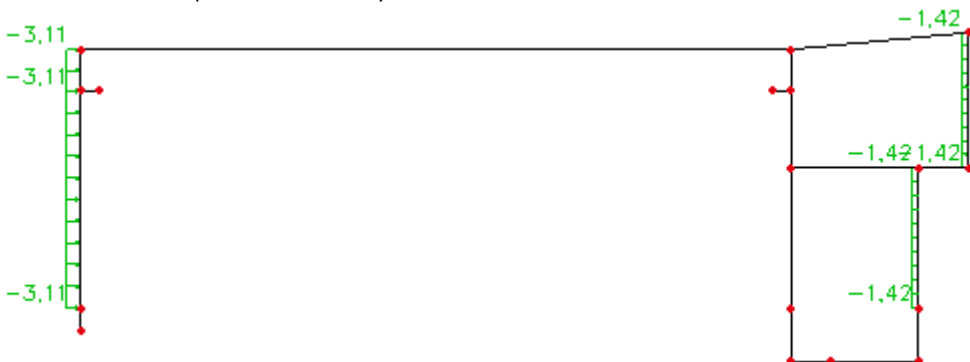
LC7 – UŽITNÉ ŠACH 2



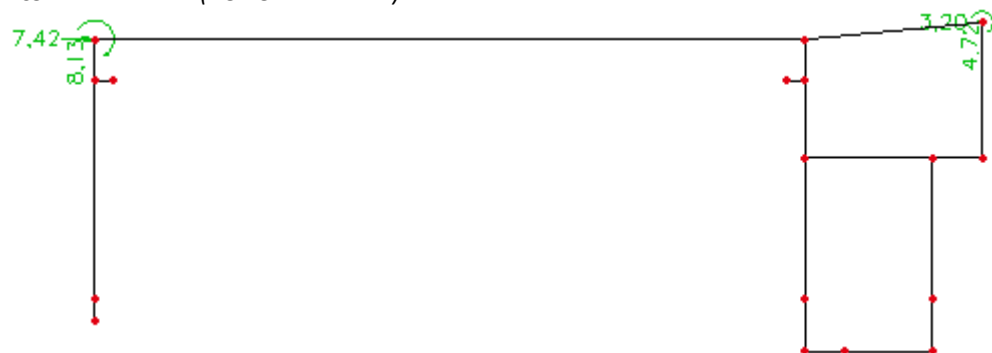
LC8 – SNÍH



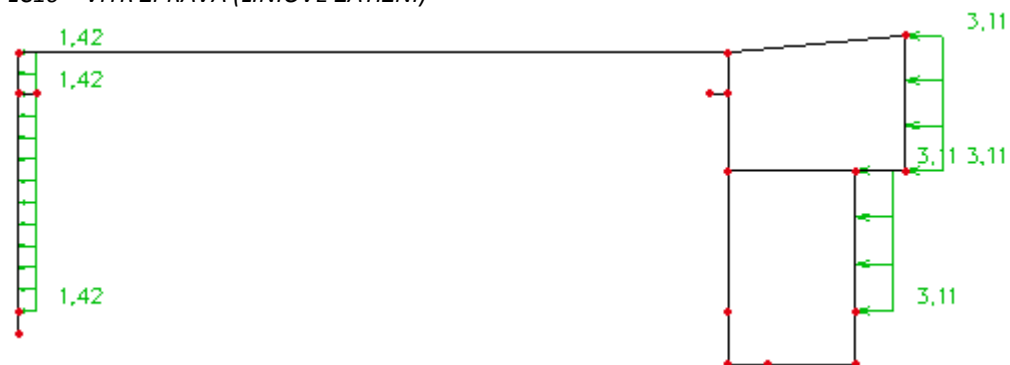
LC9 – VÍTR ZLEVA (LINIOVÉ ZATÍŽNÍ)



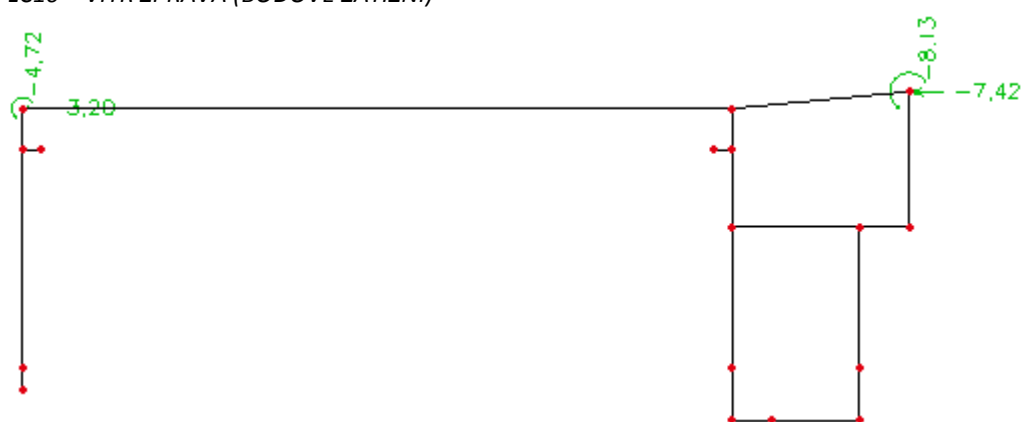
LC9 – VÍTR ZLEVA (BODOVÉ ZATÍŽNÍ)



LC10 – VÍTR ZPRAVA (LINIOVÉ ZATÍŽNÍ)



LC10 – VÍTR ZPRAVA (BODOVÉ ZATÍŽNÍ)



LC11 – JEŘÁB 1



LC12 – JEŘÁB 2

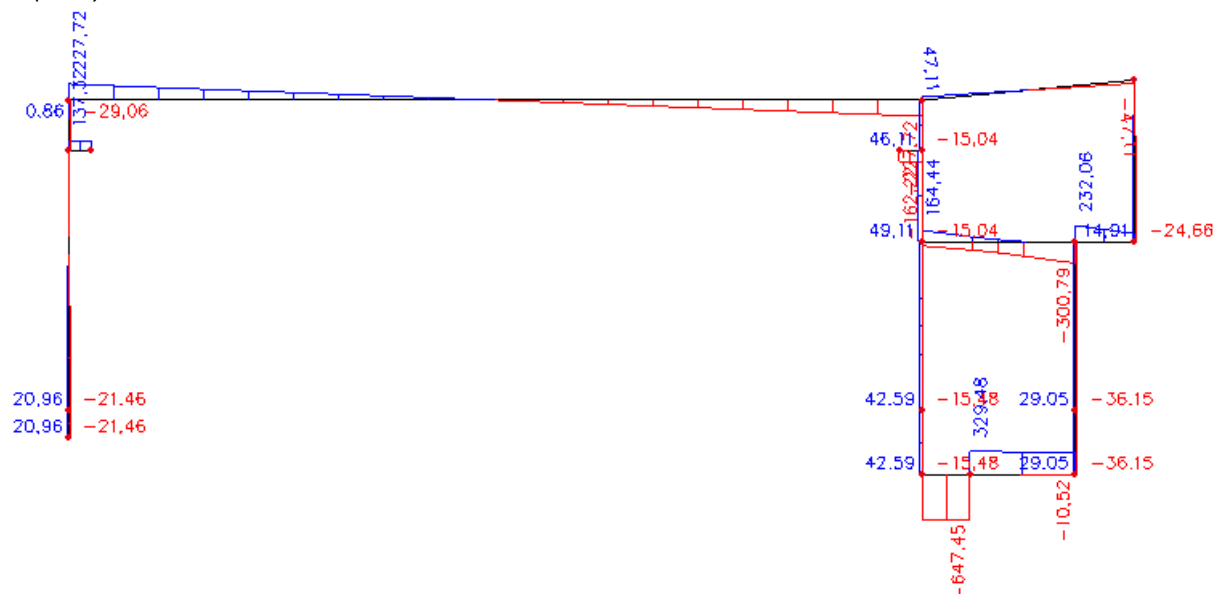


3.3 VNITŘNÍ SÍLY

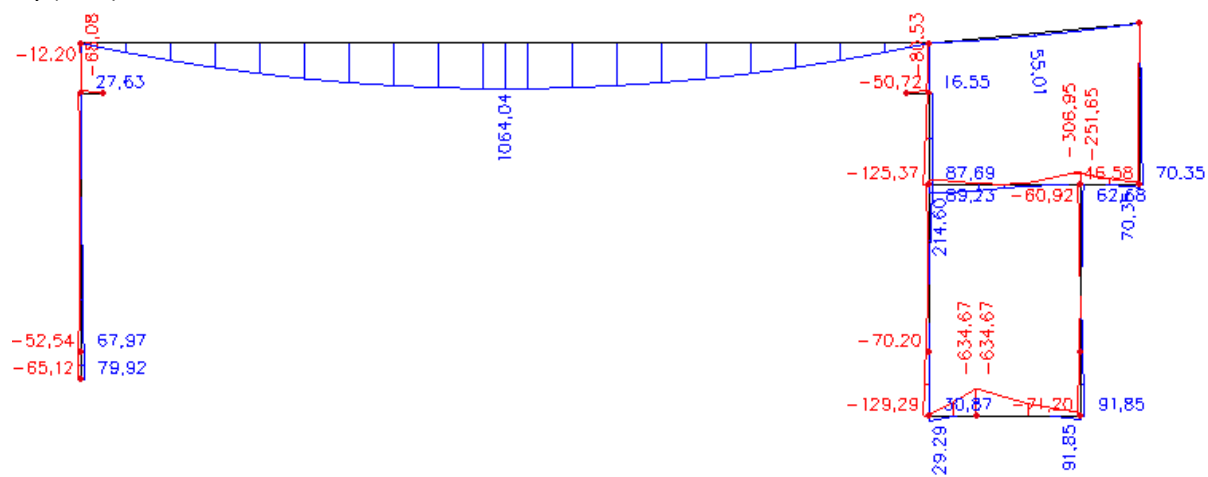
N (MSÚ)



V (MSÚ)

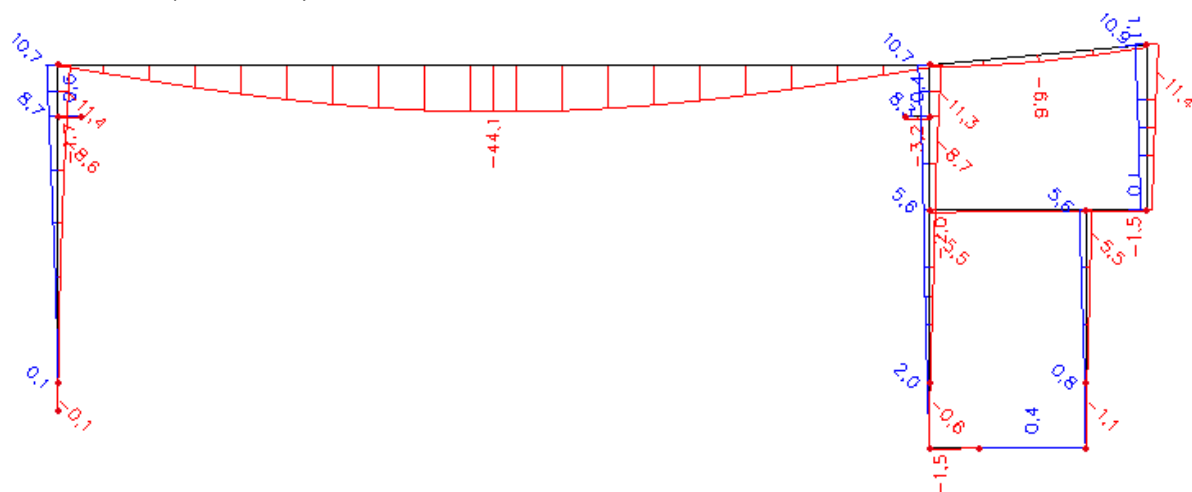


My (MSÚ)



3.4 DEFORMACE KONSTRUKCE

DEFORMACE uz (MSP-CHAR.)



DEFORMACE ux (MSP-CHAR.)



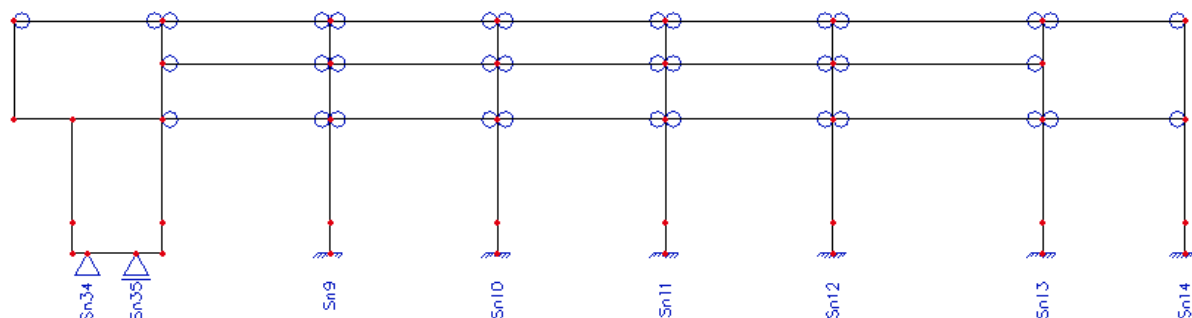
3.5 REAKCE

Lineární výpočet, Extrém : Uzel Výběr : Sn1, Sn30, Sn31 Třída : MSÚ				
Podpora	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]
Sn1/N1	CO345/1	-20,96	231,36	-65,12
Sn1/N1	CO307/2	21,46	369,97	60,19
Sn1/N1	CO74/3	0,96	184,05	1,66
Sn1/N1	CO163/4	8,34	464,59	5,18
Sn1/N1	CO303/5	19,91	284,47	79,92
Sn30/N139	CO2/11	0,00	458,53	0,00
Sn30/N139	CO363/33	0,00	185,21	0,00
Sn30/N139	CO197/34	0,00	964,18	0,00
Sn31/N10	CO316/35	-69,11	495,04	0,00
Sn31/N10	CO338/36	47,71	111,05	0,00
Sn31/N10	CO355/37	39,77	-3,11	0,00
Sn31/N10	CO323/38	-66,87	530,87	0,00
Sn31/N10	CO2/11	-4,90	296,19	0,00



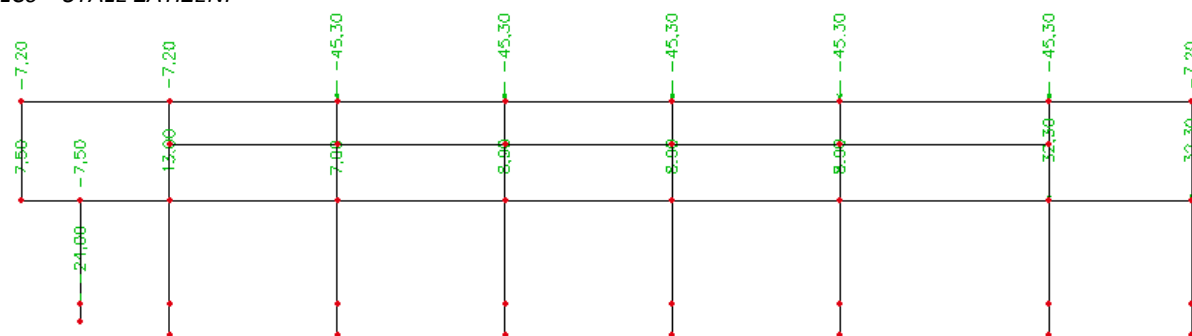
4. PODÉLNÝ RÁM-OSA E

4.1 GEOMETRIE

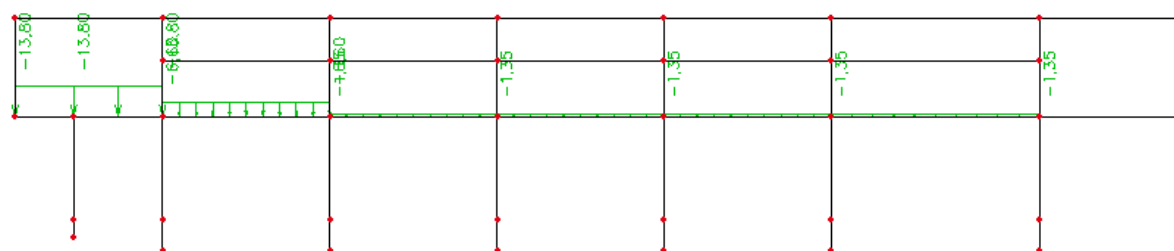


4.2 ZATĚŽOVACÍ STAVY

LCO – STÁLÉ ZATÍŽENÍ



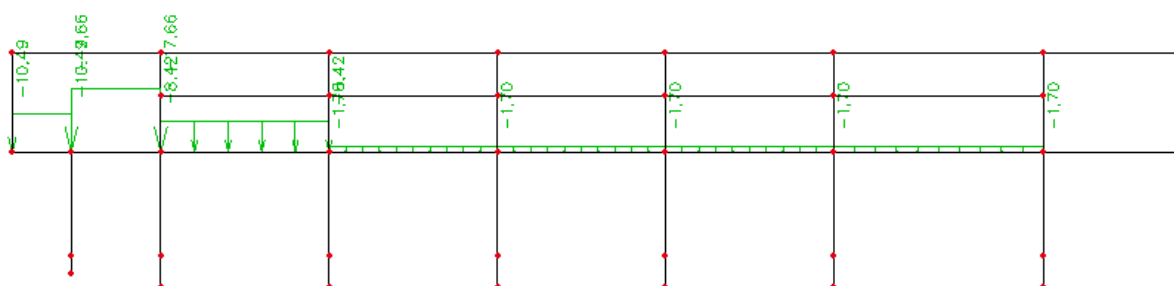
LC2 – SPIROLL (LINIOVÉ ZATÍŽNÍ)



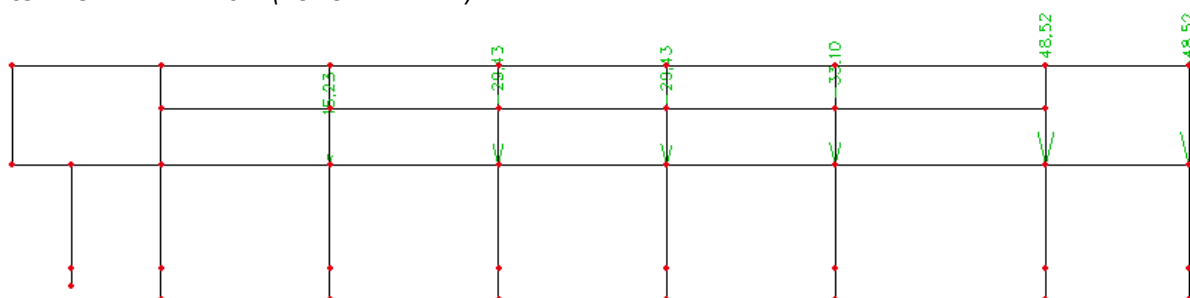
LC2 – SPIROLL (BODOVÉ ZATÍŽNÍ)



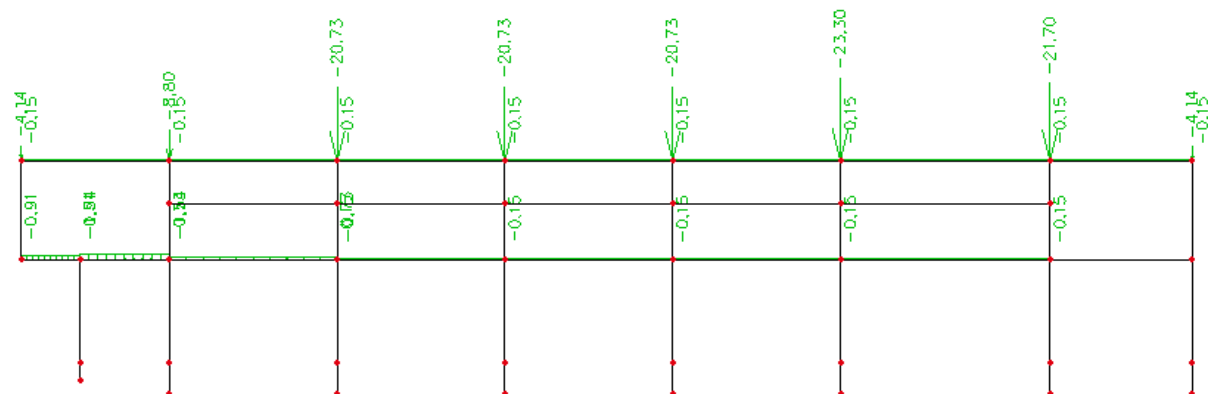
LC3 – PODLAHY + PŘÍČKY (LINIOVÉ ZATÍŽNÍ)



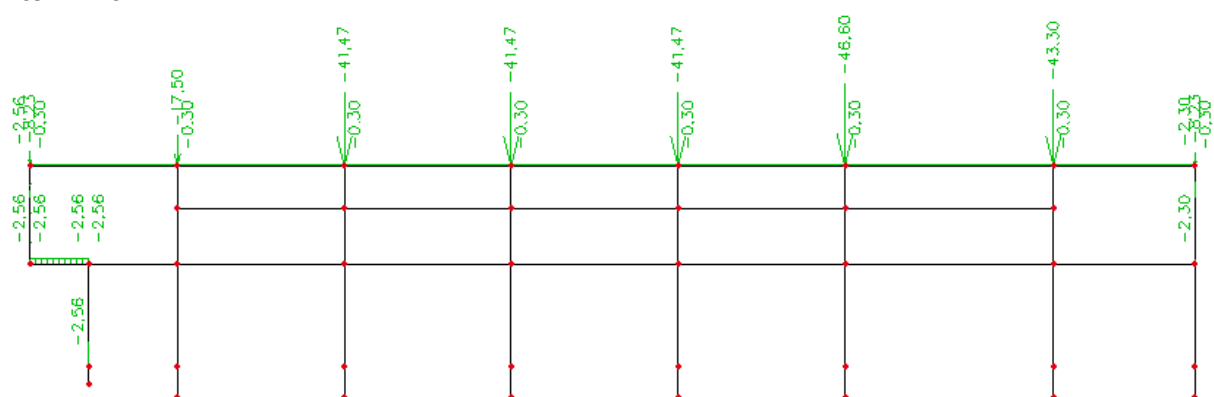
LC3 – PODLAHY + PŘÍČKY (BODOVÉ ZATÍŽNÍ)



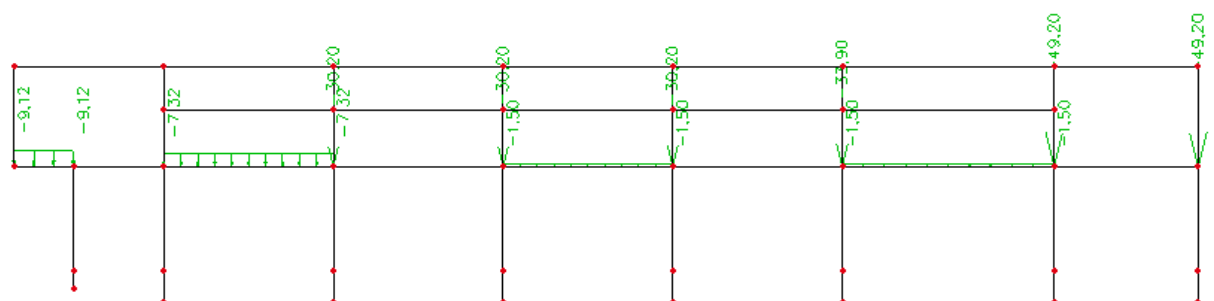
LC4 – PODHLED + TECHNOLOGIE



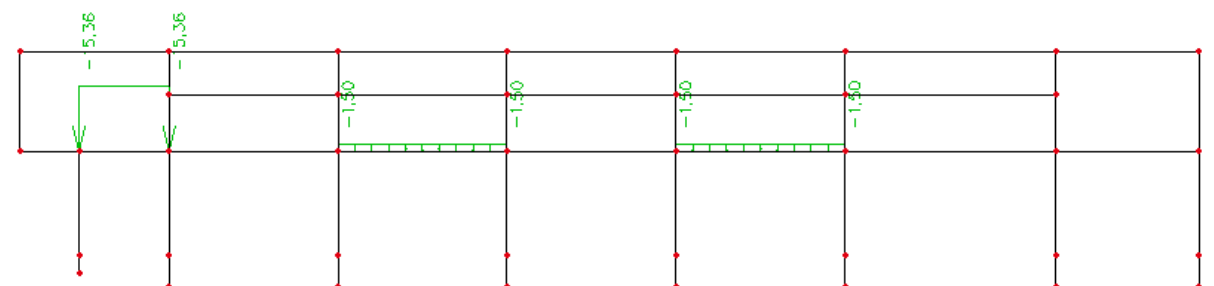
LC5 – PLÁŠŤ



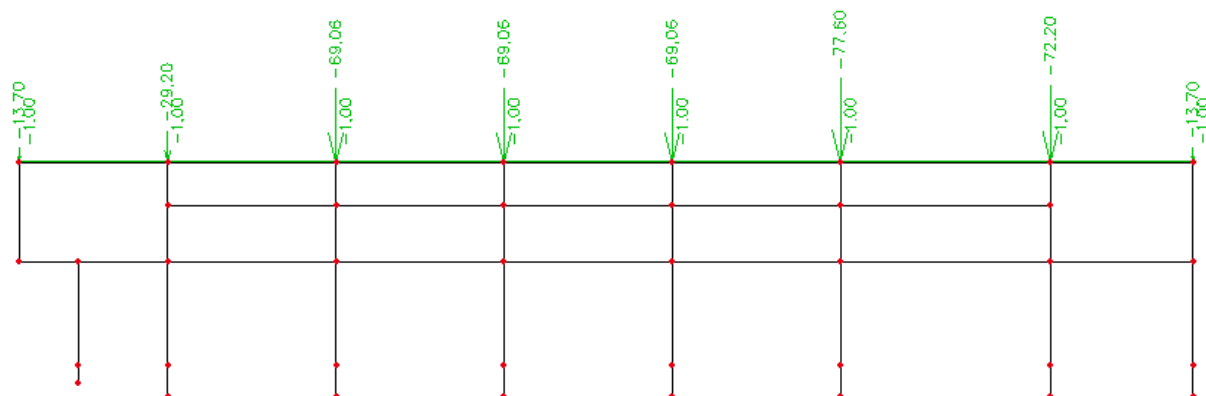
LC6 – UŽITNÉ ŠACH 1



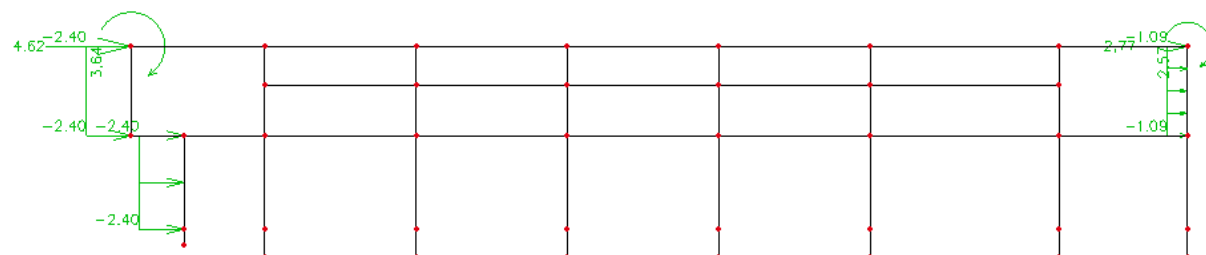
LC7 – UŽITNÉ ŠACH 2



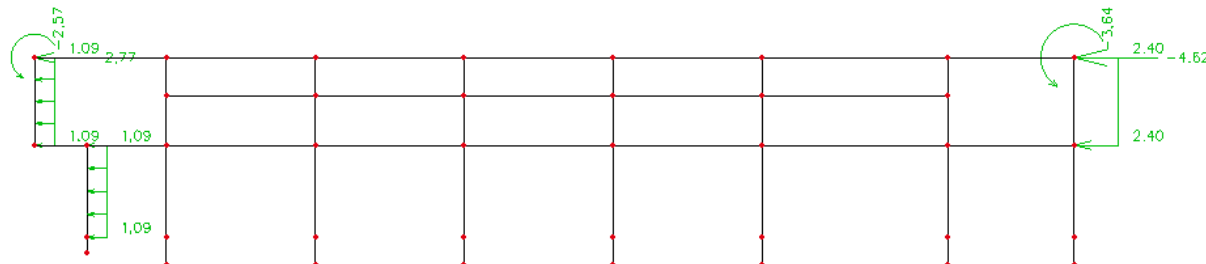
LC8 – SNÍH



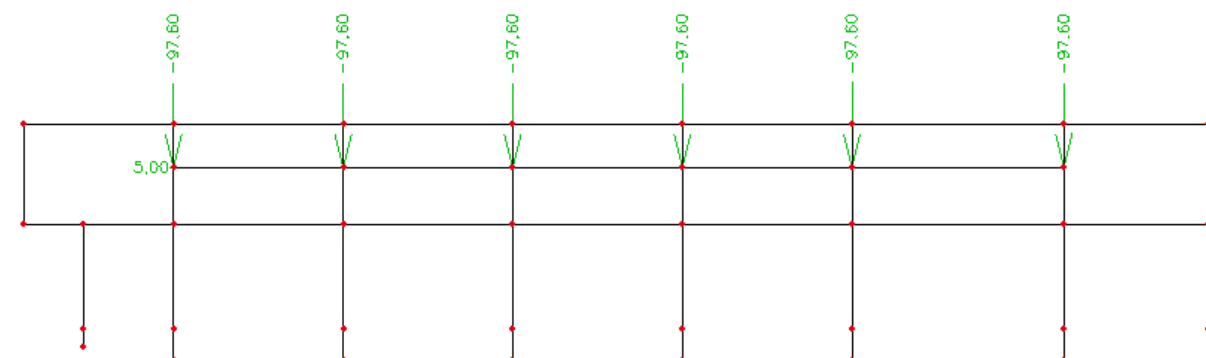
LC9 – VÍTR ZLEVA



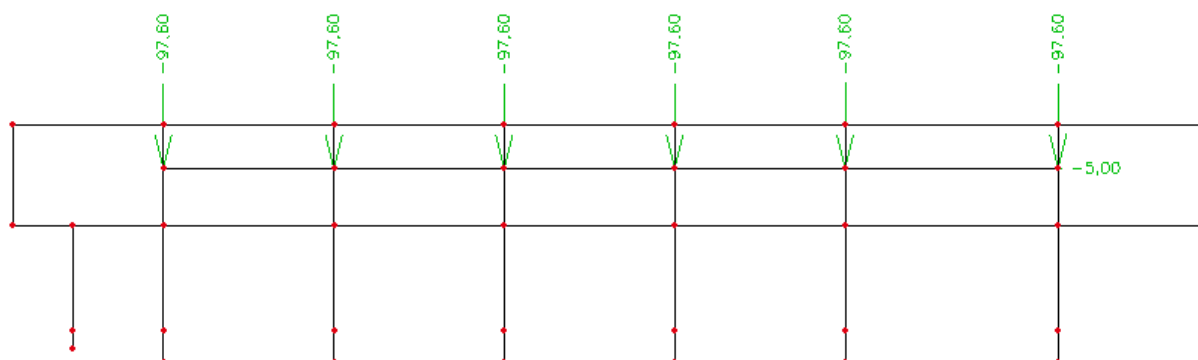
LC10 – VÍTR ZPRAVA



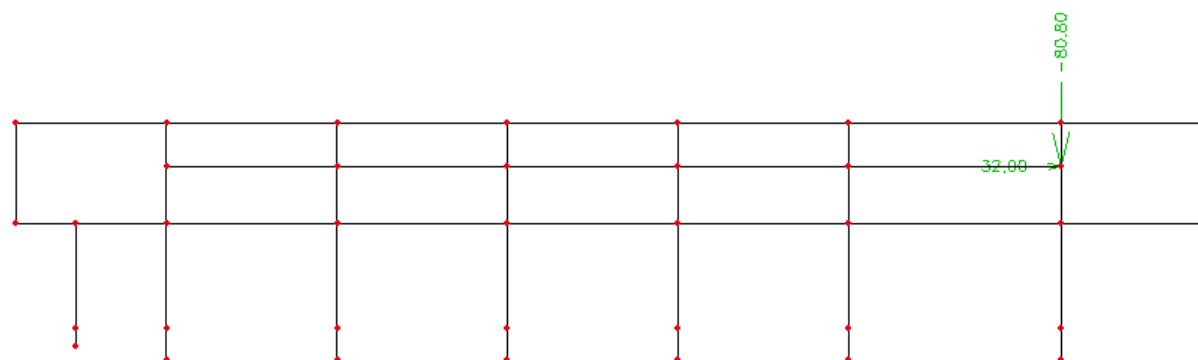
LC11 – JEŘÁB 1



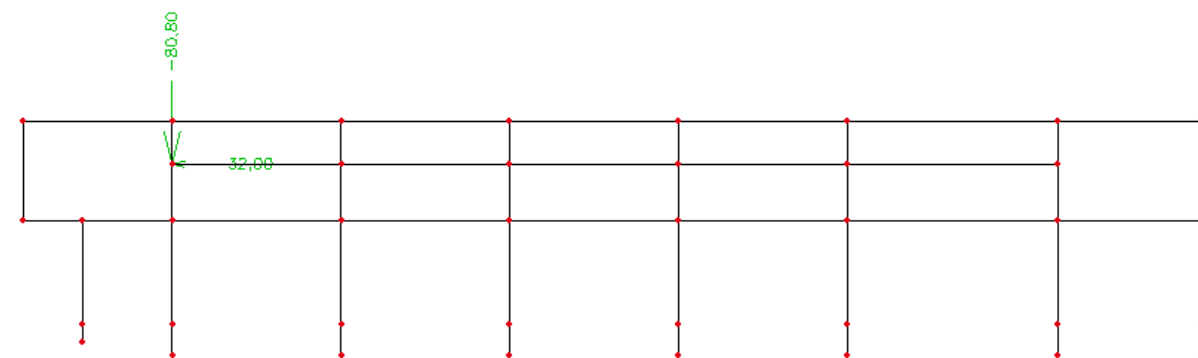
LC12 – JEŘÁB 2



LC13 – JEŘÁB NÁRAZ



LC14 – JEŘÁB NÁRAZ 2

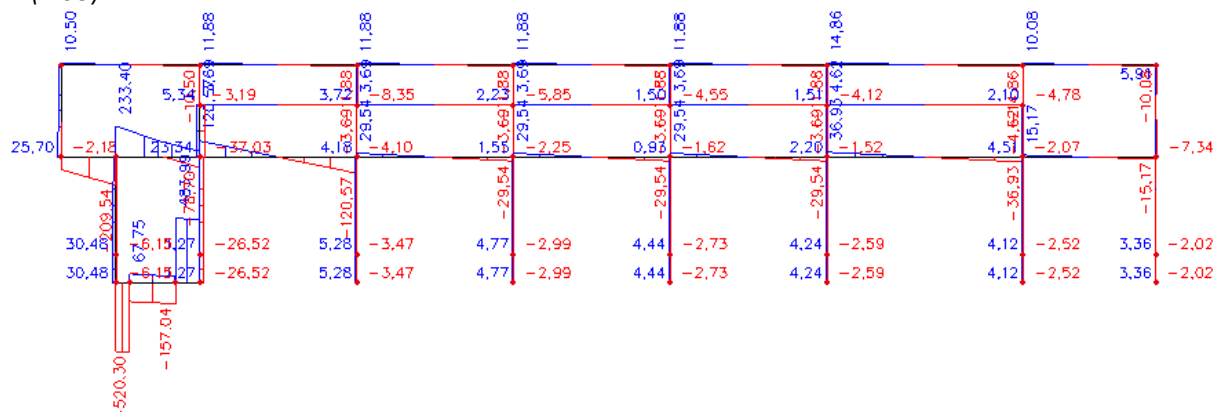


4.3 VNITŘNÍ SÍLY

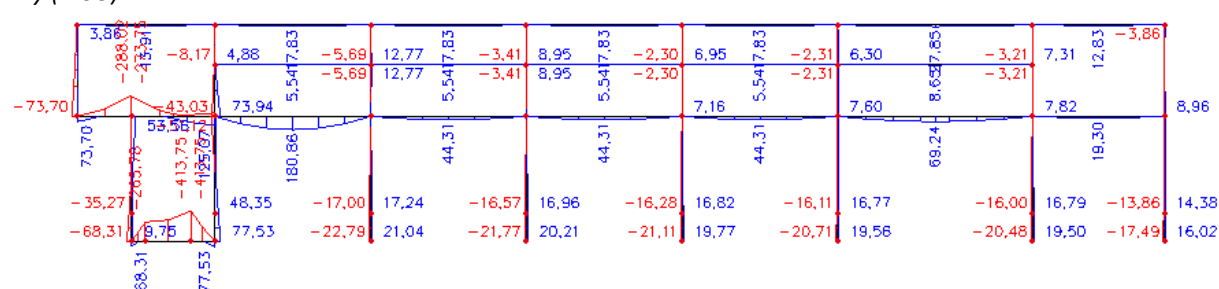
N (MSÚ)



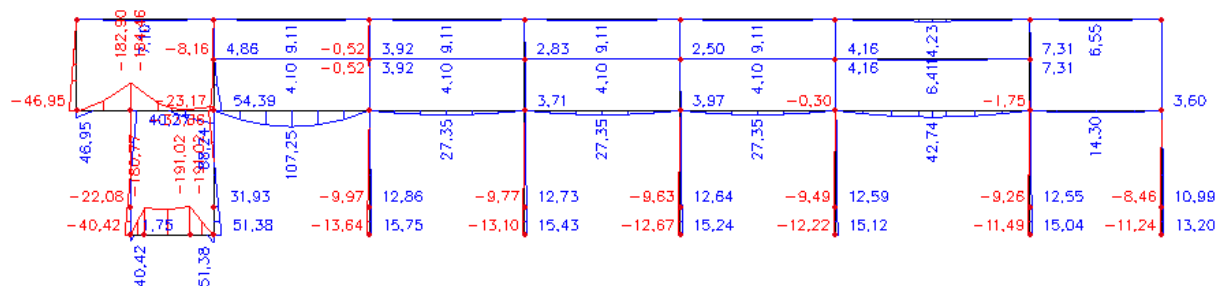
V (MSÚ)



My (MSÚ)

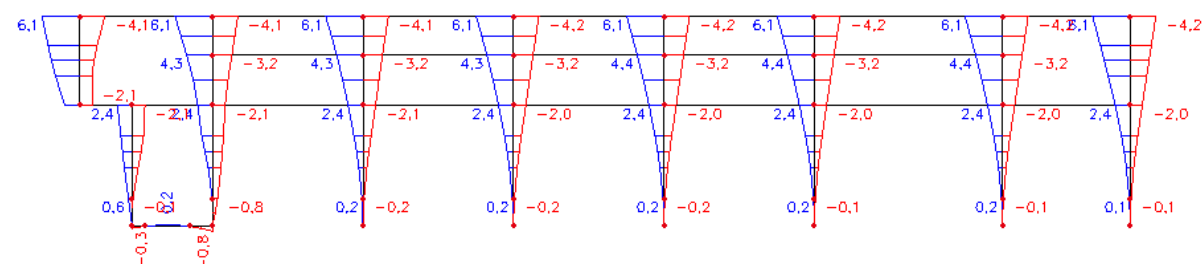


My (MIMOŘÁDNÁ KOMBINACE)

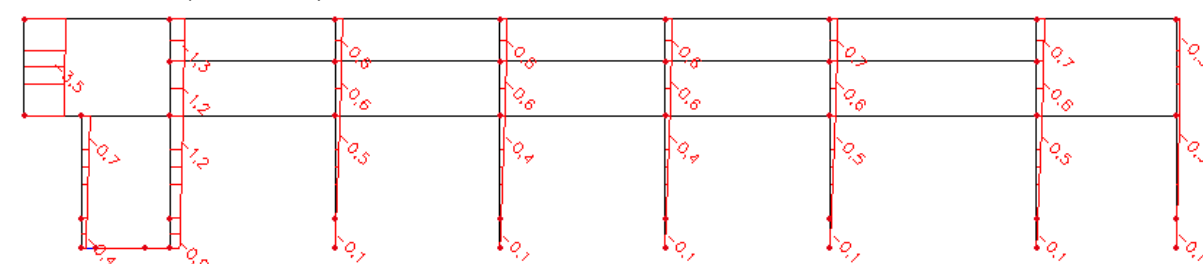


4.4 DEFORMACE KONSTRUKCE

DEFORMACE uz (MSP-CHAR.)



DEFORMACE ux (MSP-CHAR.)



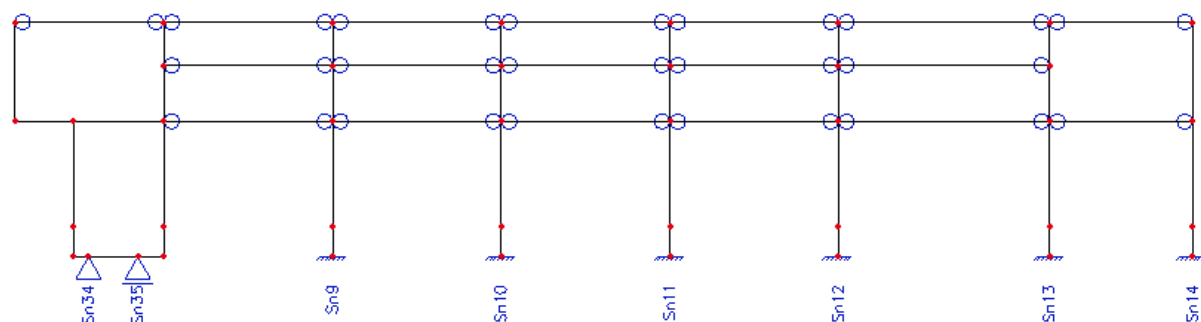
4.5 REAKCE

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Sn9, Sn10, Sn11, Sn12, Sn13, Sn14, Sn34, Sn35

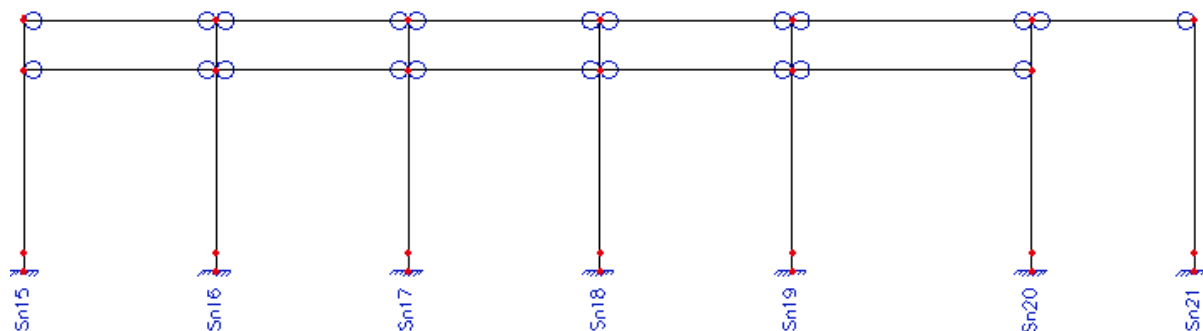
Třída : MSÚ

Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn9/N36	CO302/1	-5,28	513,50	-22,08
Sn9/N36	CO376/2	3,47	525,89	20,32
Sn9/N36	CO74/3	-0,03	268,42	2,05
Sn9/N36	CO203/4	-1,40	680,85	-2,83
Sn9/N36	CO359/5	-5,27	419,55	-22,79
Sn9/N36	CO319/6	3,46	619,83	21,04
Sn10/N39	CO314/7	-4,77	541,74	-20,87
Sn10/N39	CO364/8	2,99	430,48	19,31
Sn10/N39	CO74/3	-0,07	247,64	2,01
Sn10/N39	CO203/4	-1,39	634,47	-2,74
Sn10/N39	CO359/5	-4,73	398,77	-21,77
Sn10/N39	CO319/6	2,96	573,45	20,21
Sn11/N42	CO314/7	-4,44	541,74	-20,22
Sn11/N42	CO364/8	2,73	430,48	18,88
Sn11/N42	CO74/3	-0,08	247,64	2,01
Sn11/N42	CO203/4	-1,36	634,47	-2,63
Sn11/N42	CO359/5	-4,39	398,77	-21,11
Sn11/N42	CO319/6	2,68	573,45	19,77
Sn12/N45	CO314/7	-4,24	576,37	-19,82
Sn12/N45	CO364/8	2,59	456,04	18,67
Sn12/N45	CO74/3	-0,08	268,14	2,02
Sn12/N45	CO203/4	-1,32	681,13	-2,52
Sn12/N45	CO359/5	-4,19	419,26	-20,71
Sn12/N45	CO319/6	2,53	613,15	19,56
Sn13/N48	CO314/7	-4,12	616,94	-19,58
Sn13/N48	CO337/9	2,52	362,51	17,74
Sn13/N48	CO74/3	-0,07	304,94	2,05
Sn13/N48	CO185/10	-1,21	733,38	-2,30
Sn13/N48	CO359/5	-4,07	451,34	-20,48
Sn13/N48	CO319/6	2,47	674,51	19,50
Sn14/N51	CO325/11	-3,36	316,81	-16,58
Sn14/N51	CO425/12	2,02	187,38	13,12
Sn14/N51	CO74/3	-0,09	187,38	1,75
Sn14/N51	CO12/13	-0,16	338,95	2,72
Sn14/N51	CO359/5	-3,29	187,38	-17,49
Sn14/N51	CO319/6	1,49	316,81	16,02
Sn34/N143	CO358/14	-24,98	152,66	0,00
Sn34/N143	CO320/15	28,05	483,28	0,00
Sn34/N143	CO340/16	-24,93	127,28	0,00
Sn34/N143	CO310/17	21,26	560,46	0,00
Sn34/N143	CO2/18	0,57	413,34	0,00
Sn35/N142	CO2/18	0,00	239,05	0,00
Sn35/N142	CO330/19	0,00	91,96	0,00
Sn35/N142	CO325/11	0,00	635,50	0,00



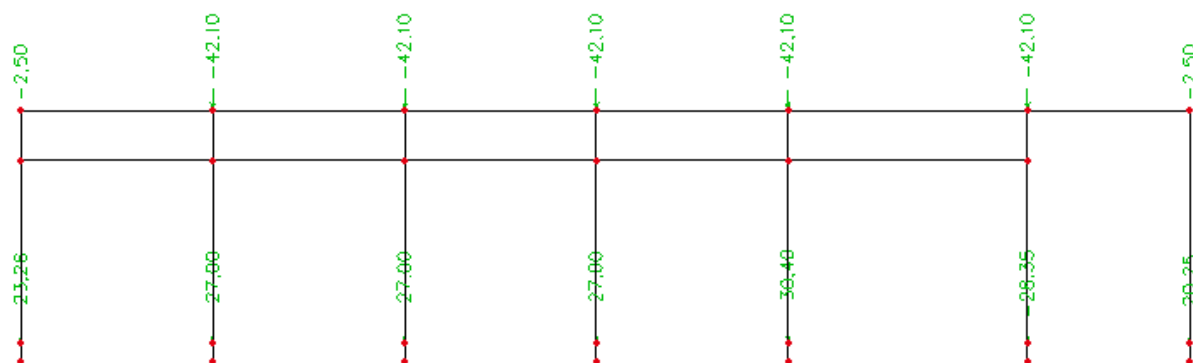
5. PODÉLNÝ RÁM-OSA A

5.1 GEOMETRIE

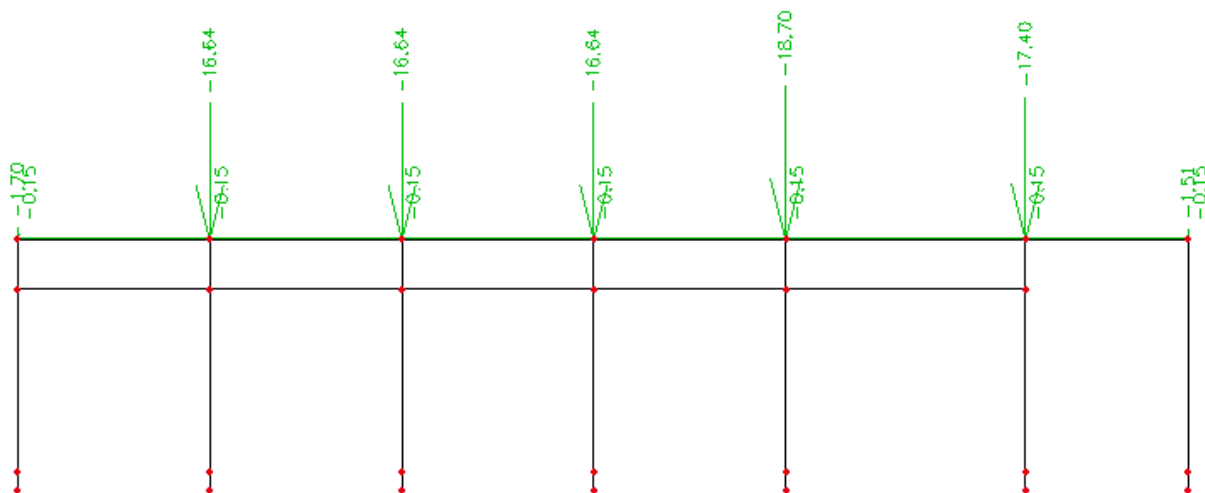


5.2 ZATĚŽOVACÍ STAVY

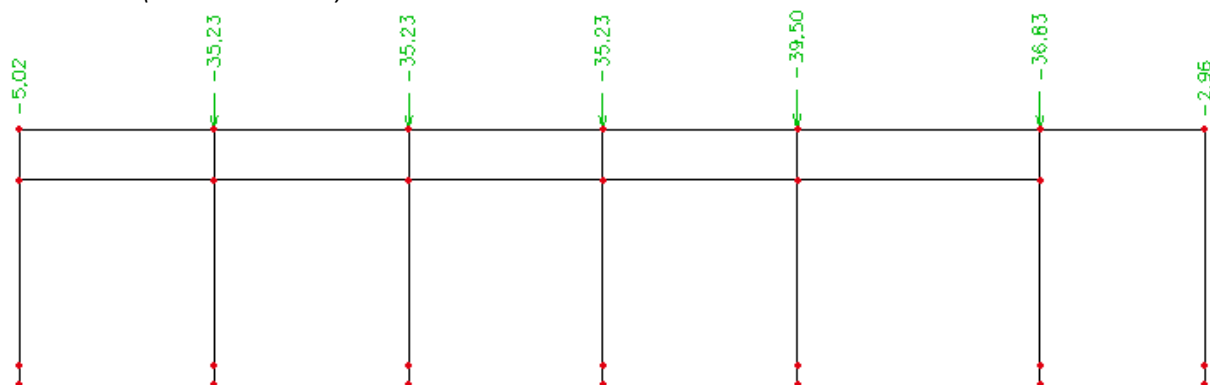
LC0 – STÁLÉ ZATÍŽENÍ



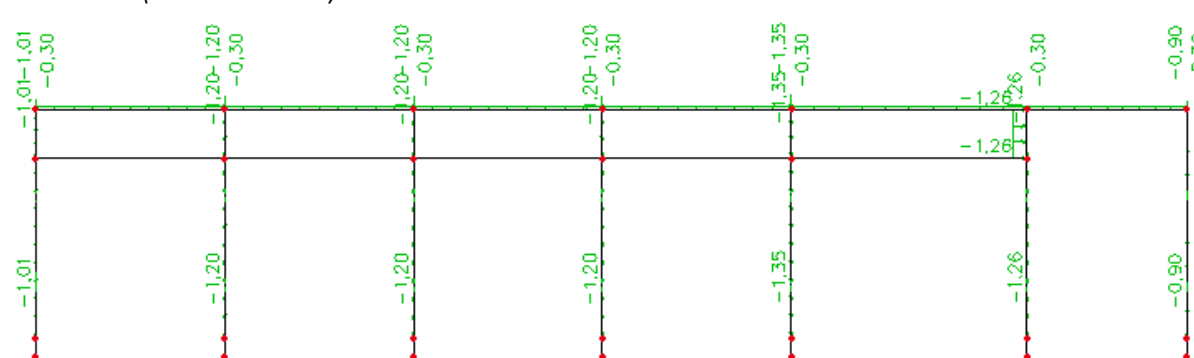
LC4 – PODHLED + TECHNOLOGIE



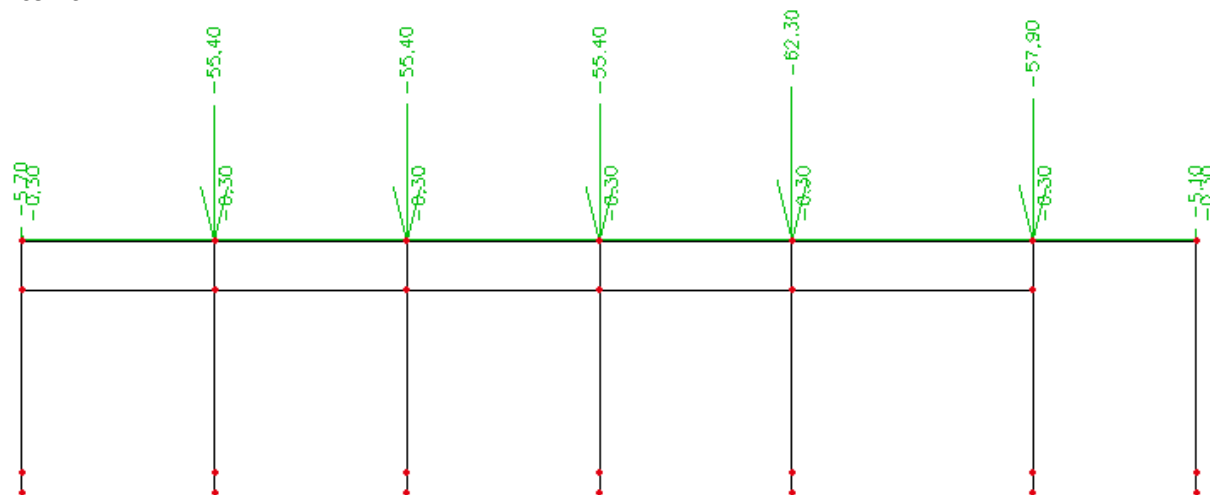
LC5 – PLÁŠŤ (BODOVÉ ZATÍŽNÍ)



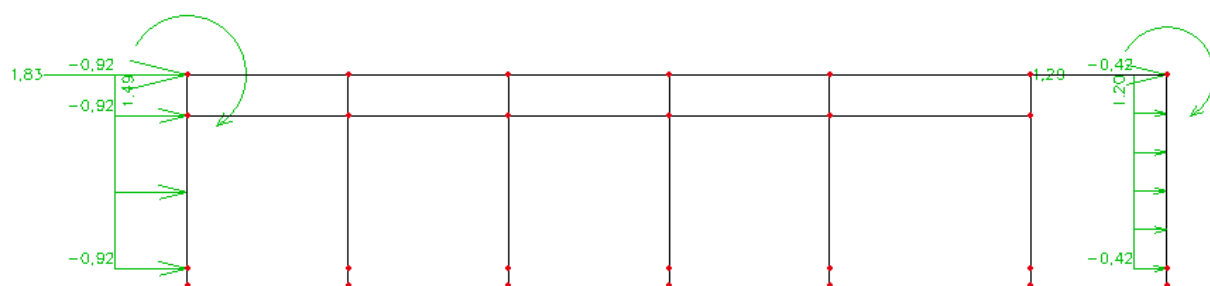
LC5 – PLÁŠŤ (LINIOVÉ ZATÍŽNÍ)



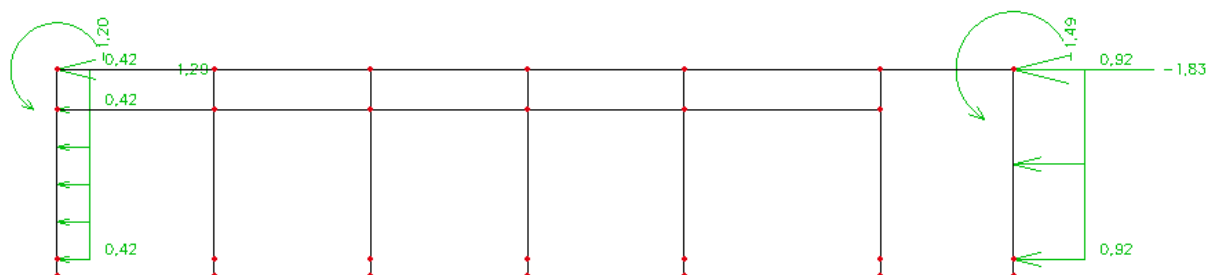
LC8 – SNÍH



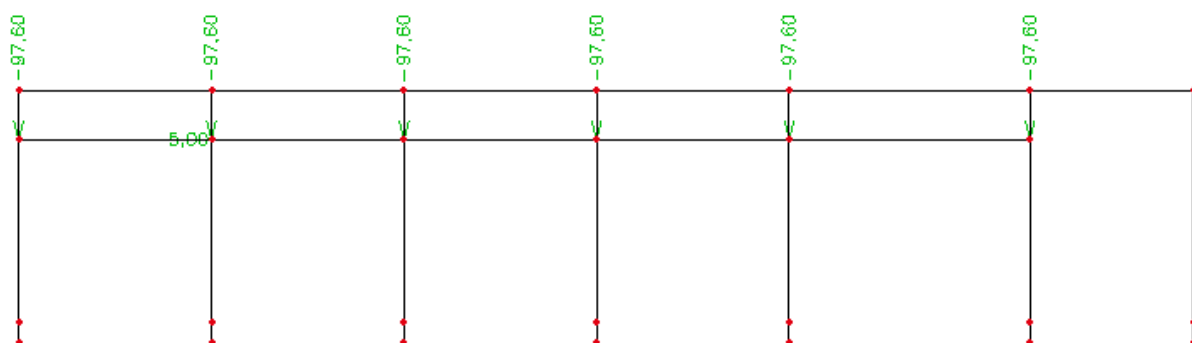
LC9 – VÍTR ZLEVA



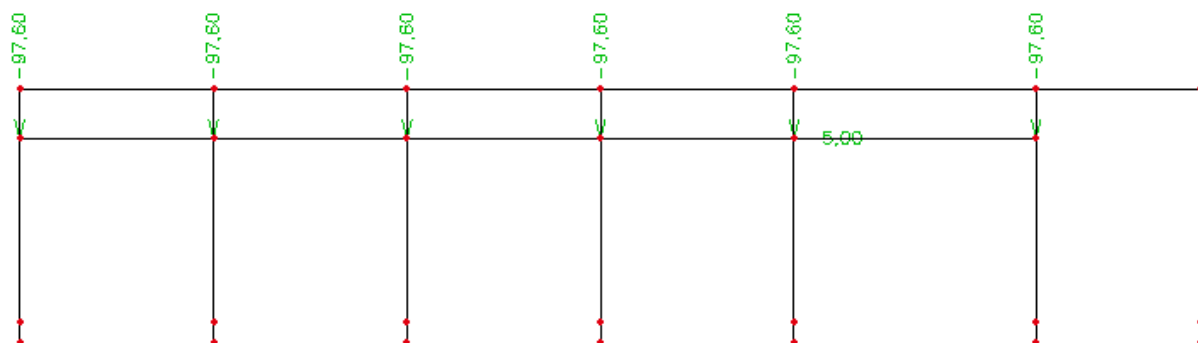
LC10 – VÍTR ZPRAVA



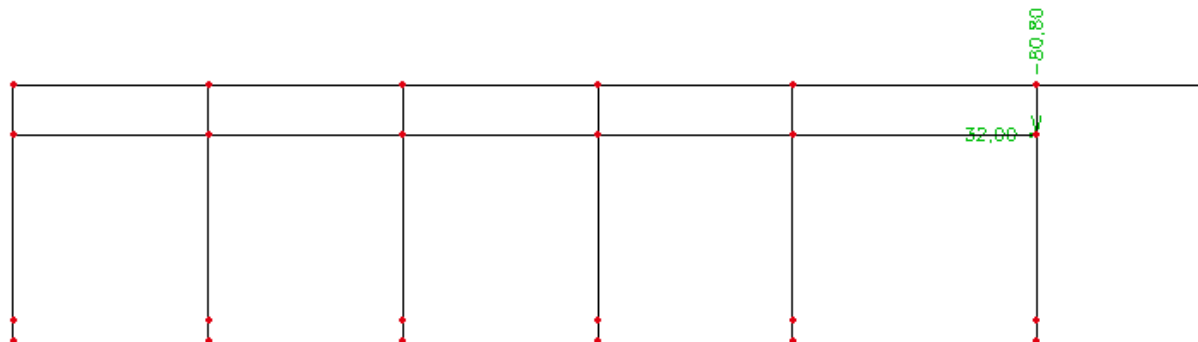
LC11 – JEŘÁB 1



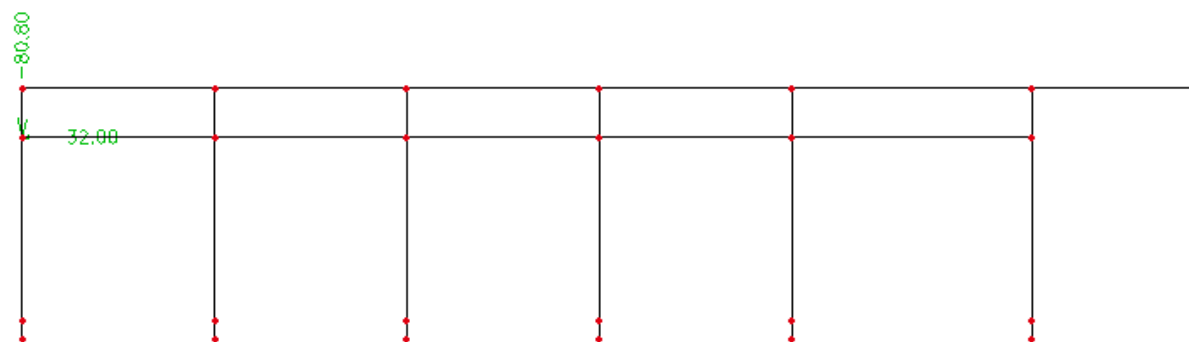
LC12 – JEŘÁB 2



LC13 – JEŘÁB NÁRAZ

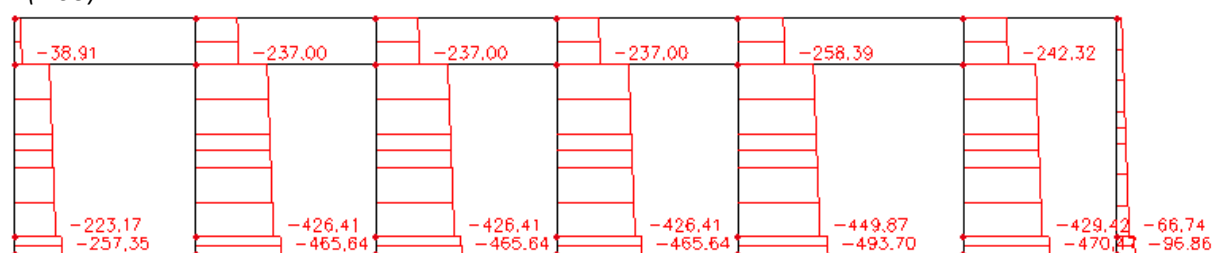


LC14 – JEŘÁB NÁRAZ 2

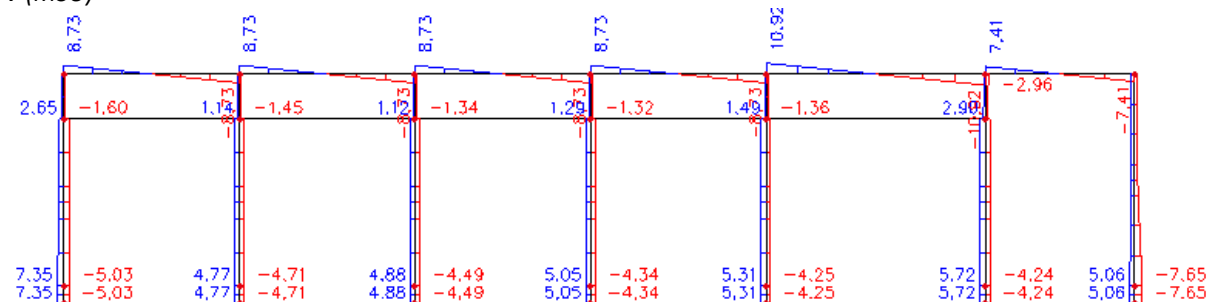


5.3 VNITŘNÍ SÍLY

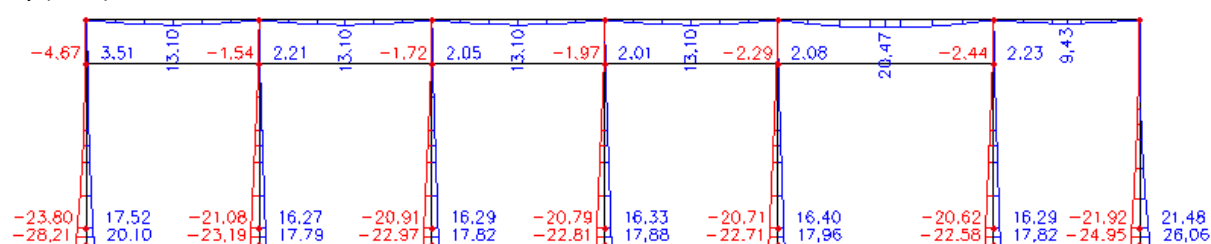
N (MSÚ)



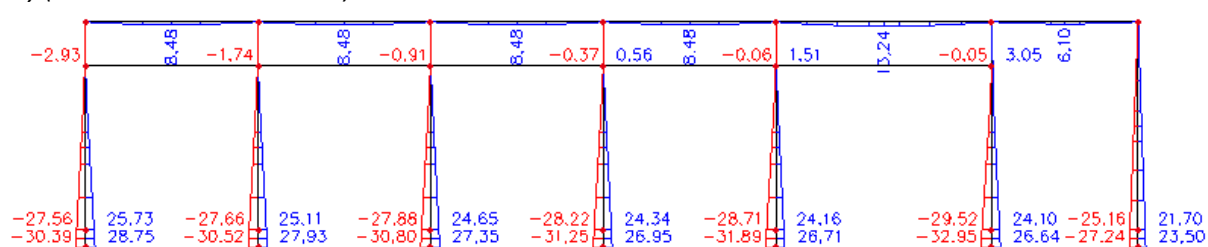
V (MSÚ)



My (MSÚ)

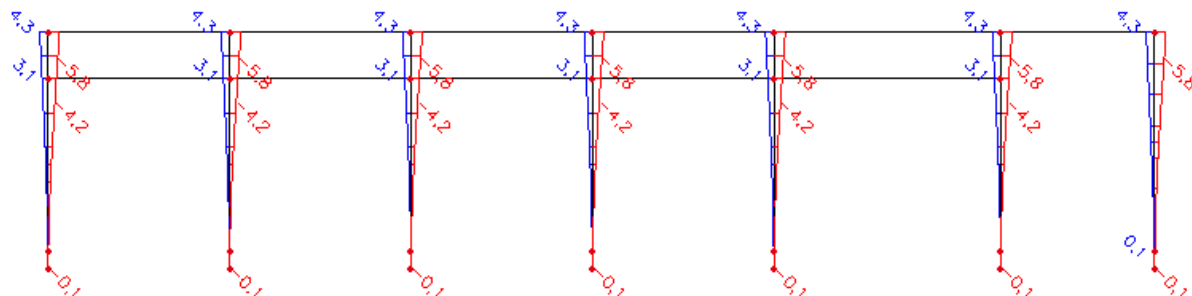


My (MIMOŘÁDNÁ KOMBINACE)

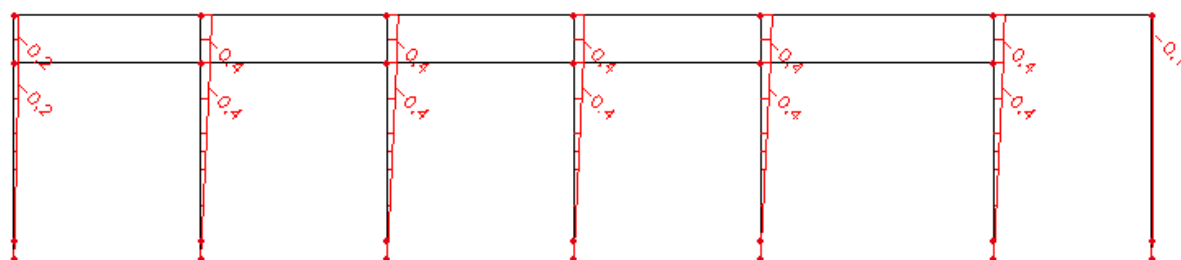


5.4 DEFORMACE KONSTRUKCE

DEFORMACE uz (MSP-CHAR.)



DEFORMACE u_x (MSP-CHAR.)



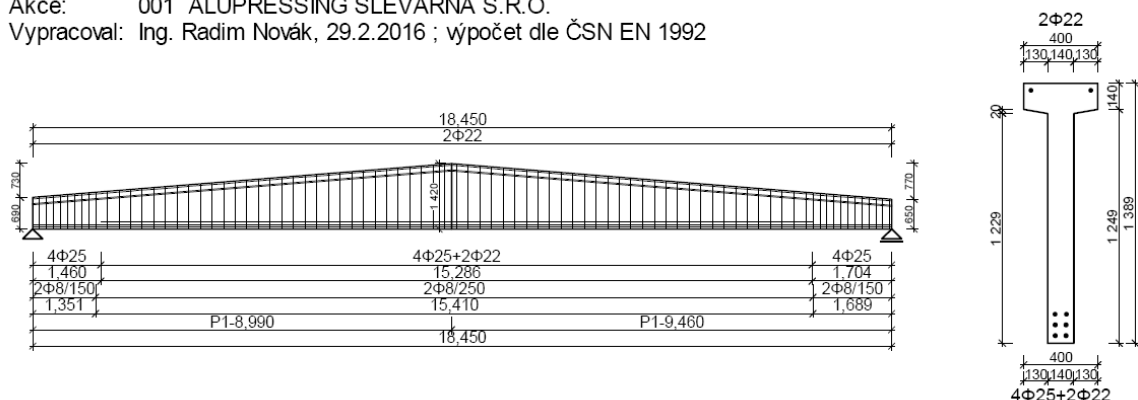
5.5 REAKCE

Lineární výpočet, Uzel				Výběr: Sn15, Sn16, Sn17, Sn18, Sn19, Sn20, Sn21			
Třída: MSU							
Podpora	Stav	R _x [kN]	R _z [kN]	My [kNm]			
Sn15/N85	CO283/20	-7,35	247,45	-28,21			
Sn15/N85	CO343/21	4,30	221,25	20,10			
Sn15/N85	CO74/3	-0,28	74,85	-1,95			
Sn15/N85	CO162/22	-1,55	257,35	-9,64			
Sn16/N86	CO283/20	-3,51	379,84	-23,19			
Sn16/N86	CO343/21	2,54	319,32	17,79			
Sn16/N86	CO74/3	-0,28	172,92	-1,95			
Sn16/N86	CO162/22	-1,57	465,64	-9,69			
Sn17/N87	CO283/20	-3,43	379,84	-22,97			
Sn17/N87	CO343/21	2,56	319,32	17,82			
Sn17/N87	CO74/3	-0,28	172,92	-1,96			
Sn17/N87	CO162/22	-1,52	465,64	-9,56			
Sn18/N88	CO283/20	-3,37	379,84	-22,81			
Sn18/N88	CO343/21	2,58	319,32	17,88			
Sn18/N88	CO74/3	-0,29	172,92	-1,97			
Sn18/N88	CO162/22	-1,48	465,64	-9,47			
Sn19/N89	CO283/20	-3,33	397,21	-22,71			
Sn19/N89	CO343/21	2,60	332,18	17,96			
Sn19/N89	CO74/3	-0,29	185,78	-1,98			
Sn19/N89	CO162/22	-1,47	493,70	-9,43			
Sn20/N90	CO283/20	-3,27	380,79	-22,58			
Sn20/N90	CO343/21	2,54	320,02	17,82			
Sn20/N90	CO74/3	-0,27	173,62	-1,95			
Sn20/N90	CO162/22	-1,44	470,47	-9,37			
Sn21/N93	CO283/20	-5,06	88,06	-24,95			
Sn21/N93	CO343/21	7,65	65,23	26,06			
Sn21/N93	CO74/3	-0,24	65,23	-1,85			
Sn21/N93	CO148/23	-0,32	96,86	-2,49			

6. POSOUZENÍ PRUTOVÝCH PRVKŮ SKELETU

Název: **V1 - Vazníky - Vazník V1 ; Osa 6**
 Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.
 Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=9,368-L; P1: 0,233488m²
 bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 fcd=26,7 MPa fctd=1,6 MPa (γ.c=1,50 α.cc=1,00 α.ct=1,00) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B fyk=434,8 MPa fyk=500,0 MPa k=1,08 (γ.s=1,15) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: γ.G=1,35 γ.Q=1,50 6.10b: γ.G=1,35x0,85 γ.Q=1,50 dotv.+smršt.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Dílce

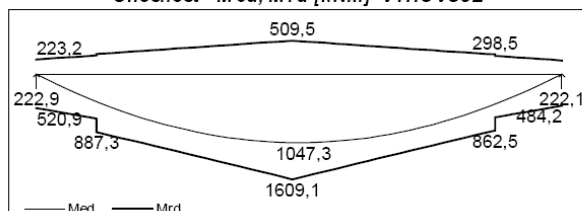
č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]	beton [m ³]	beton [kg]	podélná	výztuž [kg]	celkem	spotřeba [kg/m ³]
1	0,000	18,450	18,450 1,420 0,400	3,418	8 545	1,1x485,7	1,1x89,4	632,6	185

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

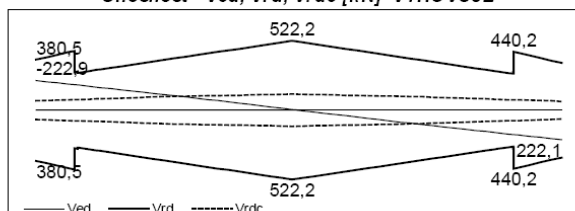
ZS=6,750 A=1,1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ0	Ψ1	Ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		4,63	0,000	18,450
2	s1.1	30		stálé					Střešní plášť	(0,6)*ZS*A	4,46	0,000	18,450
3	s1.2	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	2,23	0,000	18,450
4	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh	(1)*ZS*A	7,43	0,000	18,450

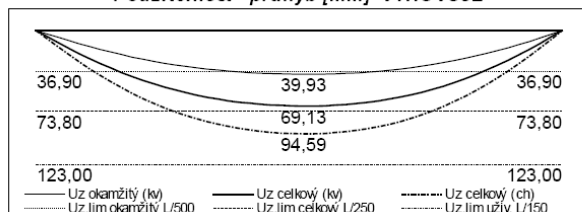
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



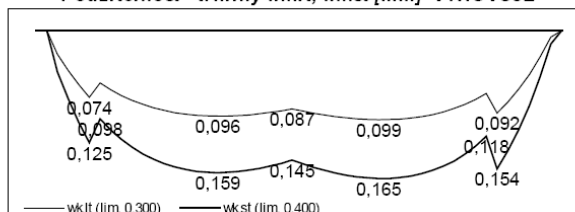
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE

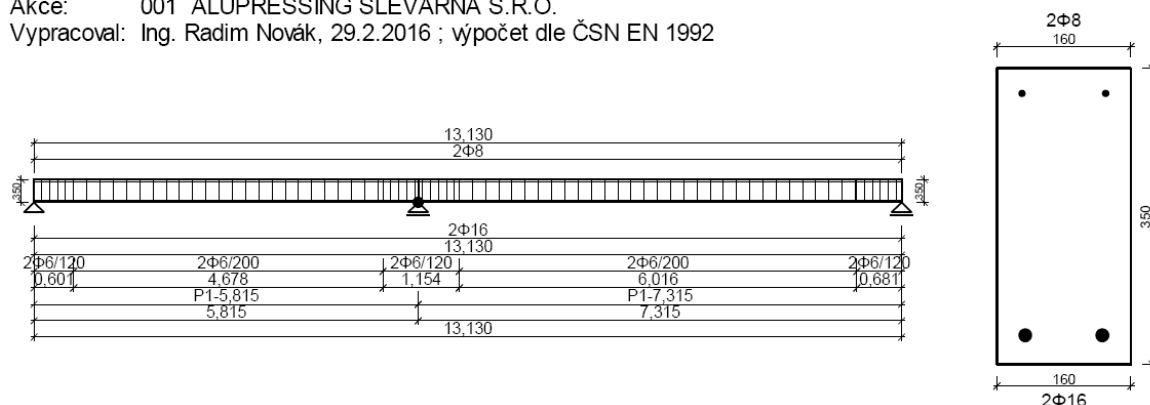


Název: **Z1 - Ztužidla střešní ; osa 5-7/G**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=6,628-L; P1: 0,056m2
bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ a.c.c=1,00 a.ct=1,00) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=0,85$ $\gamma_Q=1,50$ dotv.+smršť.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N $\beta=0,50$

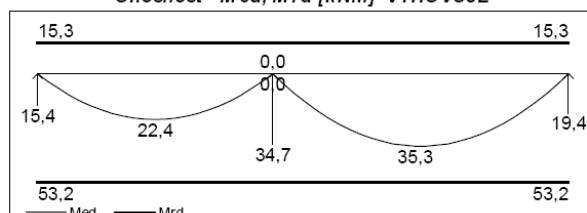
Dílece

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0.000	13.130	13.130	0.350	0.160	0.735	1 838	1.1x51.8	1.1x16.3	74.9	102

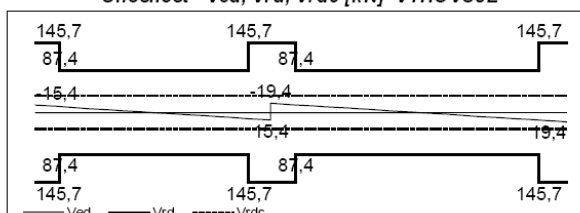
Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

č.	sch	čas	přív.	typ	kat.	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	popis	vzorec	F_k [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		1,40	0,000	13,130
2	s1.1	30		stálé					Střešní plášť	(0,6)*ZS*A	0,60	0,000	13,130
3	s1.2	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,30	0,000	13,130
4	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh	(1)*ZS*A*B	1,50	0,000	5,815
4A	s1.3										1,50	5,815	13,130
5		30		stálé					Atika		0,35	0,35	13,130

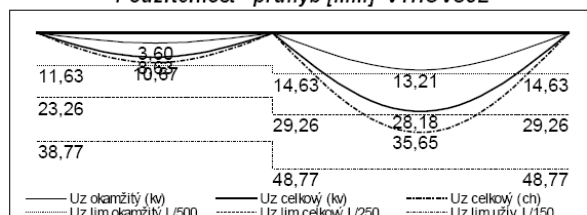
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



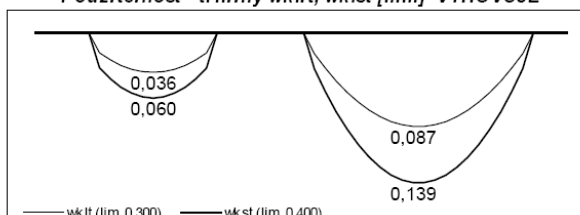
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE

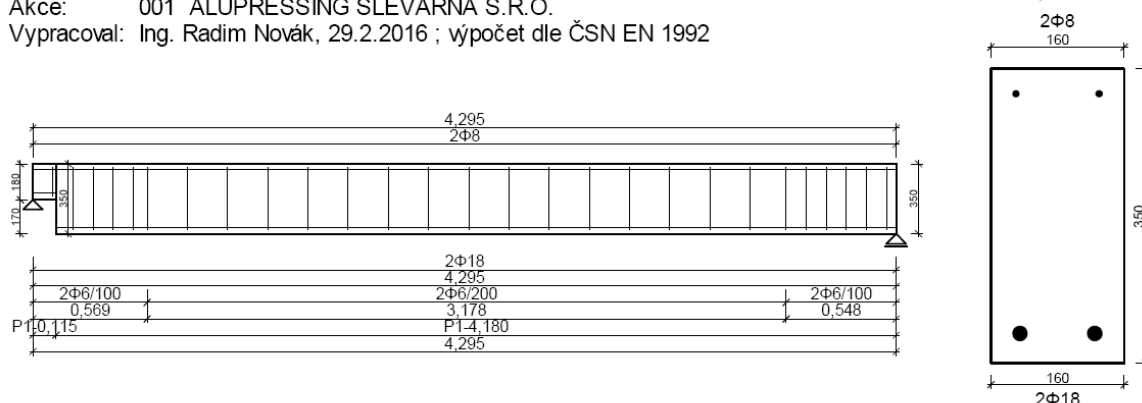


Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE



Název: **K1 - Krokve ; Osa 6**
 Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.
 Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,118-P; P1: 0,056m2
 bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 fcd=26,7 MPa fctd=1,6 MPa (γ.c=1,50 α.cc=1,00 α.ct=1,00) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B fyd=434,8 MPa fyk=500,0 MPa k=1,08 (γ.s=1,15) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: γ.G=1,35 γ.Q=1,50 6.10b: γ.G=1,35x0,85 γ.Q=1,50 dotv.+smršť.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Dílce

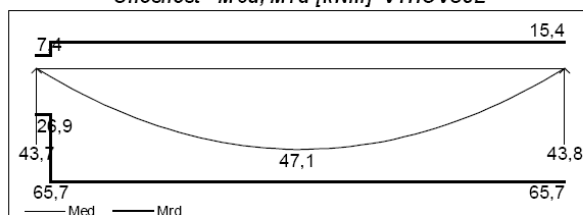
č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0,000	4,295	4,295	0,350	0,160	0,237	593	1,1x20,5	1,1x5,5	28,7	121

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

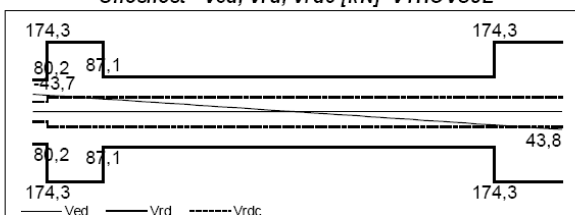
ZS=6,750 A=1,1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ0	Ψ1	Ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		1,38	0,000	4,295
2	s1.1	30		stálé					Střešní plášť	(0,6)*ZS*A	4,46	0,000	4,295
3	s1.2	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	2,23	0,000	4,295
4	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh	(1)*ZS*A	7,43	0,000	4,295

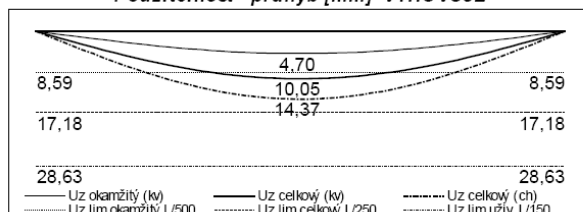
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



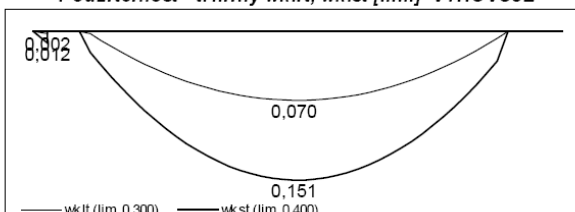
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE

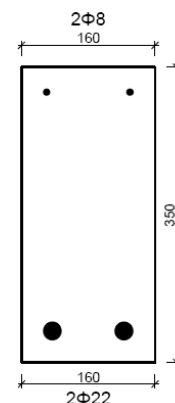
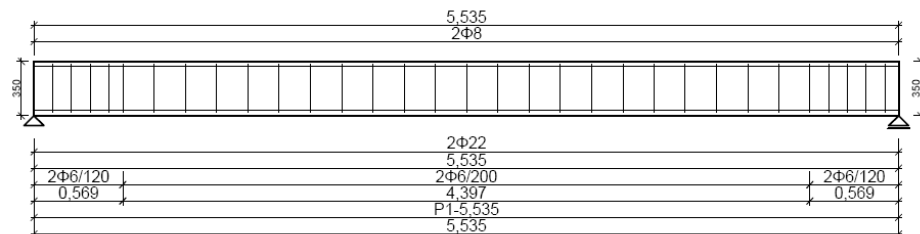


Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE



Název: **K2 - Krokve ; Osa 2/D-E**
 Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.
 Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,767-L; P1: 0,056m2
 bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$) ; krytí třminků: 20mm
 Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; třminky: B500B
 Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ dotv.+smršť.: $t_s=2$ dny $t_2=36500$ dnů RH=45,0% cement:N $\beta=0,50$

Dílce

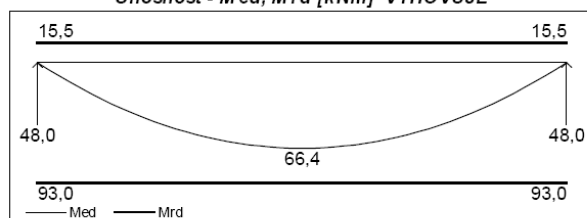
č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]	beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]	spotřeba [kg/m3]
			délka výška šířka			podélná třminky celkem	
1	0,000	5,535	5,535 0,350 0,160	0,310	775	1,1x37,4 1,1x6,6 48,4	156

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

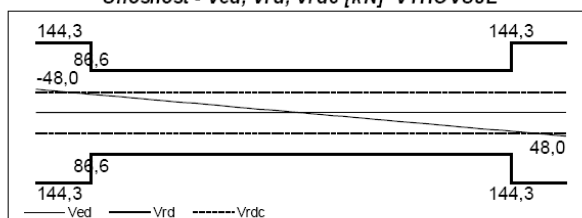
ZS=5,650 A=1,1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ_0	Ψ_2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha				vlastní tíha (průměr)		1,40	0,000	5,535
2	s1.1	30		stálé				Střešní plášť	(0,6)*ZS*A	3,73	0,000	5,535
3	s1.2	30		stálé				Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	1,86	0,000	5,535
4	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	Snh	(1)*ZS*A	6,22	0,000	5,535

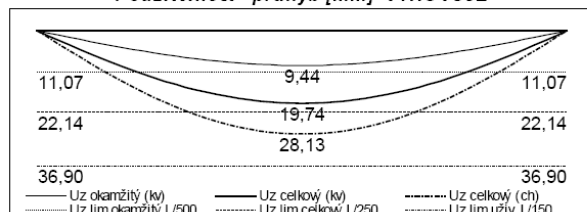
Únosnost - M_{ed} , M_{rd} [kNm] VYHOVUJE



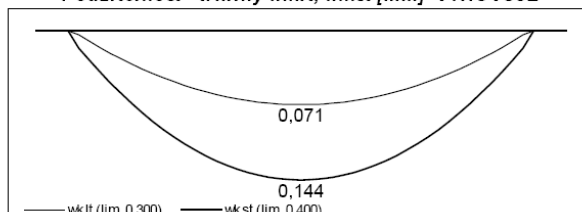
Únosnost - V_{ed} , V_{rd} , V_{rdc} [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE

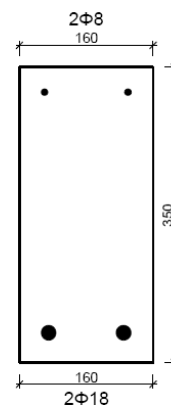
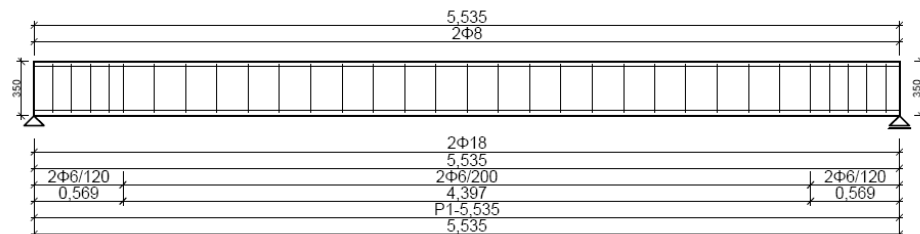


Použitelnost - trhliny $w_{k,lt}$, $w_{k,st}$ [mm] VYHOVUJE



Název: **K3 - Krokve ; Osa 0/D-E**
 Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.
 Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Rez x=2,767-L; P1; 0,056m2
 bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$) ; krycí třminků: 20mm

Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ $\gamma_{\text{dotv.}}=1,05$ $\gamma_{\text{smršt.}}=1,05$ $t_s=2$ dny $t_2=36500$ dnů RH=45,0% cement:N $\beta=0,50$

Dílce

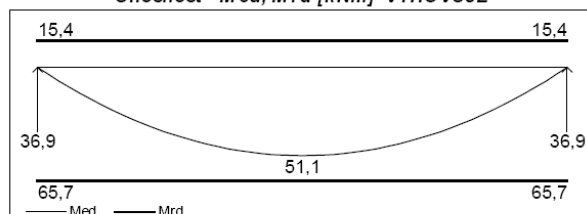
č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0.000	5.535	5.535	0.350	0.160	0.310	775	1.1x26.5	1.1x6.6	36.4	117

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

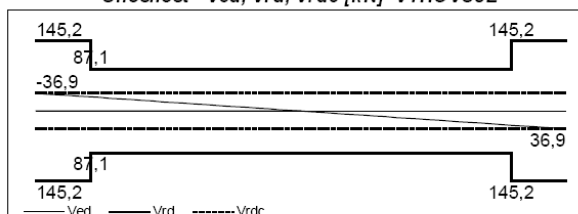
ZS=2,680 ZS1=2,000 A=1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		1,40	0,000	5,535
2	s1.1	30		stálé					Střešní plášť	(0,6)*ZS*A	1,61	0,000	5,535
3	s1.2	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,80	0,000	5,535
4	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh	(1)*ZS*A*zs1	5,36	0,000	5,535
5		30		stálé					Atika	0,8	0,80	0,000	5,535

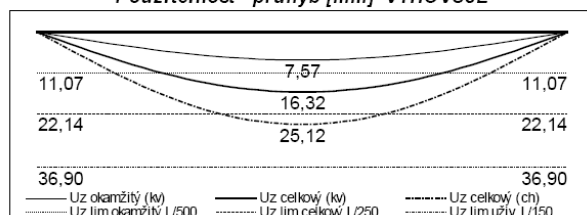
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



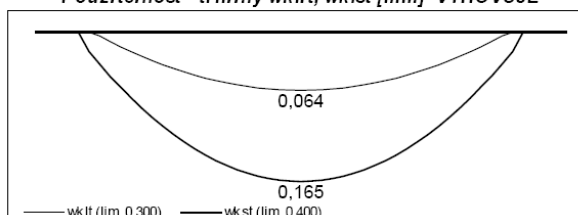
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE

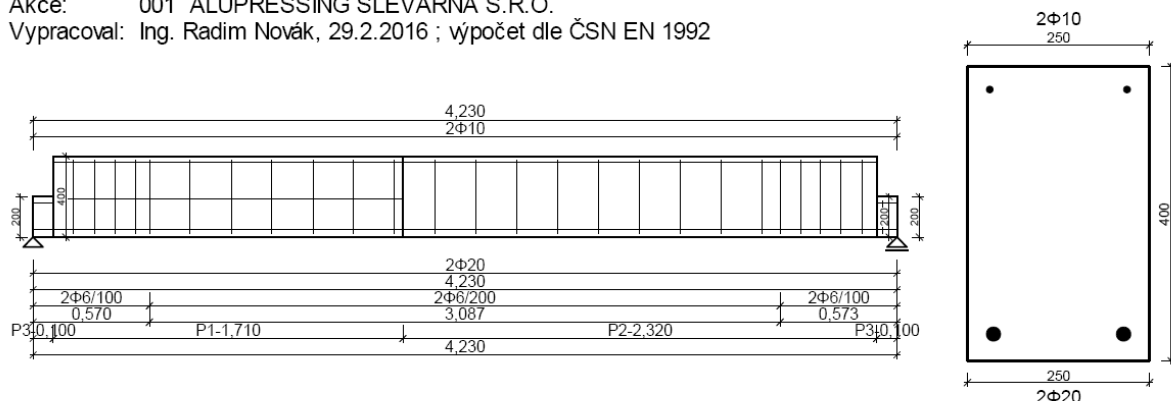


Název: **N1 - Nosníky - Schodišťový prostor ; u osy 7**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,154-L; P2: 0,10m2
bet.:C35/45, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C35/45 $f_{cd}=23,3$ MPa $f_{ctd}=1,5$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ dotv.+snršt.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N $\beta=0,50$

Dílce

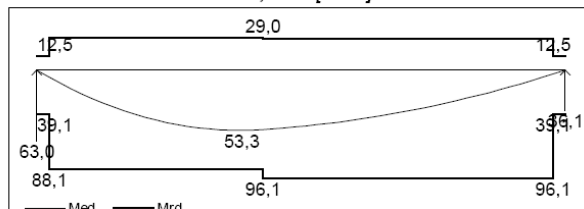
č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třísky	celkem	
1	0,000	4,230	4,230	0,400	0,400	0,462	1 154	1,1x26,1	1,1x7,9	37,3	81

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

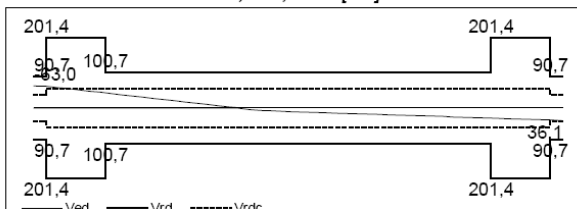
ZS=0,725 ZS1=2,880 A=1 [m, kN]

č.	sch	čas	přv.	typ	kat.	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		2,73	0,000	4,230
2	s2.1	30		stálé					Spiroli tl.200mm	(2,7)*ZS*A	1,96	0,000	4,230
										2,7*zs1	7,78	0,100	1,810
3	s2.2	30		stálé					Podlaha	(1,7)*ZS*A	1,23	0,000	4,230
										1,7*zs1	4,90	0,100	1,810
4	s2.3	30		stálé					Příčkové zdivo	(1,75)*ZS*A	1,27	0,000	4,230
5	s2.4	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,22	0,000	4,230
										0,3*zs1	0,86	0,100	1,810
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné	(3)*ZS*A	2,17	0,000	4,230
										3*zs1	8,64	0,100	1,810

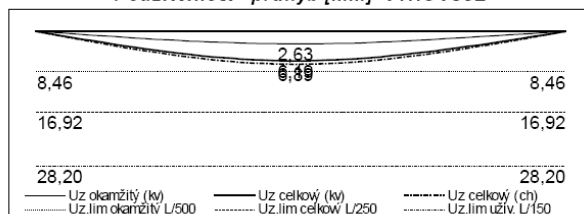
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



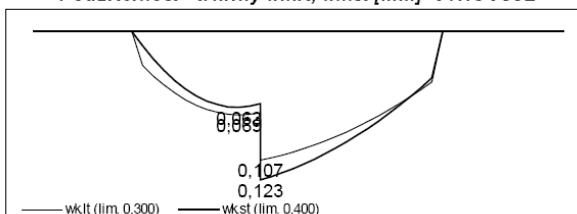
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



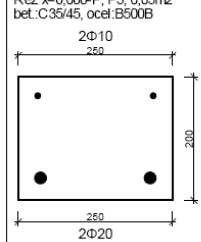
Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE



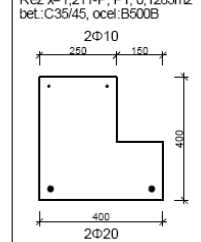
ŘEZ x=0,000 m, sprava
P3 h=200mm $\phi=0,000^\circ$
Beton: C35/45
 $f_{cd}=23,3$ $f_{ctd}=1,5$ MPa
Med=0,0 kNm
Ved=63,0 kN

ŘEZ x=1,211 m, sprava
P1 h=400mm $\phi=0,000^\circ$
Beton: C35/45
 $f_{cd}=23,3$ $f_{ctd}=1,5$ MPa
Med=49,9 kNm
Ved=16,8 kN

ŘEZ x=0,000-P; P3; 0,05m2
bet.:C35/45, ocel:B500B



ŘEZ x=1,211-P; P1; 0,1285m2
bet.:C35/45, ocel:B500B

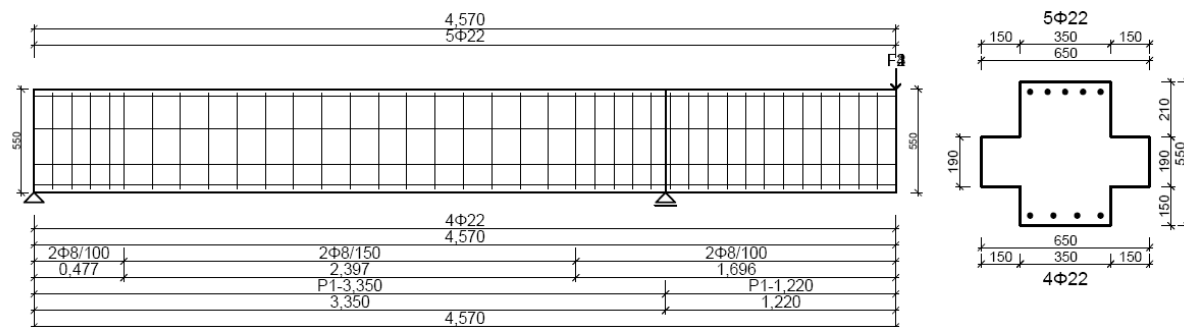


Název: **R1 - Průvlaky stropní ; osa 6**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,326-L; P1; 0,2495m²
bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$) ; krycí tl. tržní: 20mm

Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; tržní: B500B

Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ dotv.+smršt.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Dílce

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m ³]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m ³]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0.000	4.570	4.570	0.550	0.650	1.140	2 851	1.1x122.7	1.1x33.1	171.5	150

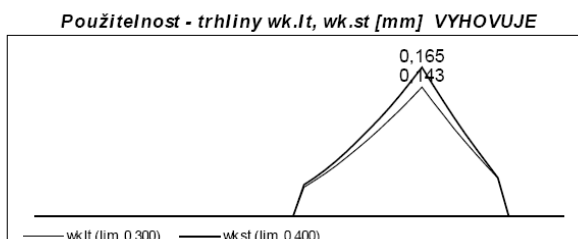
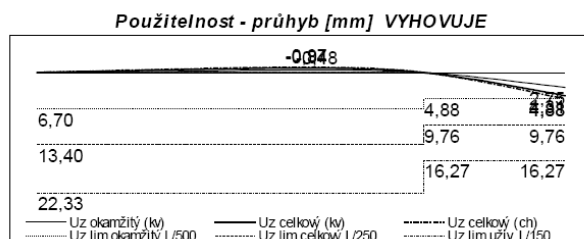
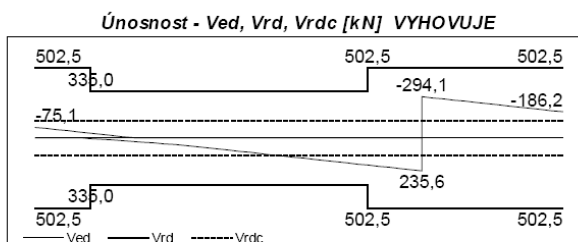
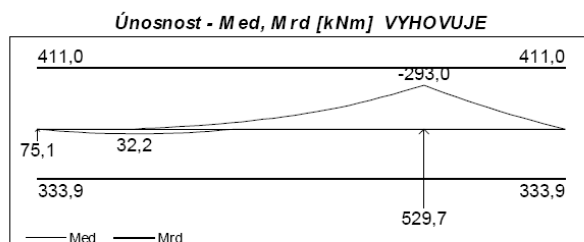
Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

ZS=6,750 A=1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ0	Ψ1	Ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		6,24	0,000	4,570
2	s2.1	30		stále					Spirolí tl.200mm	(2,7)*ZS*A	18,23	0,000	4,570
3	s2.2	30		stále					Podlaha	(1,7)*ZS*A	11,48	0,000	4,570
4	s2.3	30		stále					Příčkové zdívo	(1,75)*ZS*A	11,81	0,000	4,570
5	s2.4	30		stále					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	2,03	0,000	4,570
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné	(3)*ZS*A	20,25	0,000	3,350
6A	s2.5										20,25	3,350	4,570
7	s1.1	30		stále					Střešní plášť		0,00	0,000	4,570
8	s1.2	30		stále					Technologie/Podhledy		0,00	0,000	4,570
9	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh		0,00	0,000	3,350
9A	s1.3										0,00	3,350	4,570
10		30		stále					Atika		0,00	0,000	4,570
11		30		stále					Opláštění		0,00	0,000	4,570

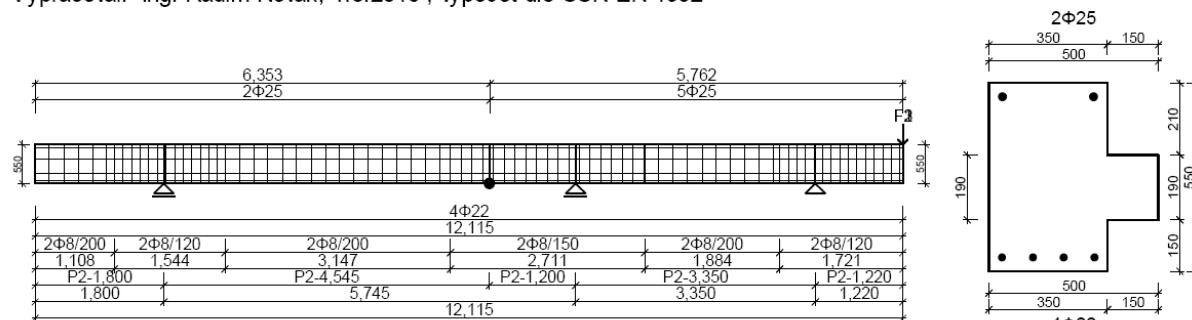
Osamělá břemena

F1 x=4,570m	F2 x=4,570m	F3 x=4,570m	F4 x=4,570m
zs1: Fy=9,2kN	zs1: Fy=3,0kN	zs1: Fy=6,7kN	zs1: Fy=16,8kN
zs7: Fy=3,9kN	zs7: Fy=9,6kN	zs2: Fy=7,4kN	zs2: Fy=12,2kN
zs8: Fy=2,0kN	zs8: Fy=4,8kN	zs3: Fy=4,7kN	zs3: Fy=7,7kN
zs10: Fy=2,3kN	zs9: Fy=15,9kN	zs4: Fy=4,8kN	zs4: Fy=4,8kN
Sum Fy=17,4kN	Sum Fy=33,3kN	zs5: Fy=0,8kN	zs5: Fy=1,4kN
		zs6: Fy=8,3kN	zs6: Fy=13,6kN
		zs11: Fy=4,4kN	zs11: Fy=5,6kN
		Sum Fy=37,1kN	Sum Fy=62,1kN



Název: **R2 - Průvlaky stropní ; osa 7**
Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.
Vypracoval: Ing. Radim Novák, 1.3.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Rez x=6,093-L; P2: 0,221m2
bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$) ; krycí třminků: 20mm

Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ dotv.+smršt.: $t_s=2$ dní $t_2=36500$ dnů RH=45,0% cement:N $\beta=0,50$

Dílce

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m ³]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m ³]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0.000	12.115	12.115	0.550	0.500	2.677	6 694	1.1x304,6	1.1x60,5	401,6	150

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

ZS=2,720 ZS1=1,000 A=1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ0	Ψ1	Ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		5,53	0,000	12,115
2	s2.1	30		stálé					Spiroli tl.200mm	(2,7)*ZS*A	7,34	0,000	12,115
										2,7*zs1	2,70	7,545	12,115
3	s2.2	30		stálé					Podlaha	(1,7)*ZS*A	4,62	0,000	12,115
										1,7*zs1	1,70	7,545	12,115
4	s2.3	30		stálé					Příčkové zdivo	(1,75)*ZS*A	4,76	0,000	12,115
										1,75*zs1	1,75	7,545	12,115
5	s2.4	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,82	0,000	12,115
										0,3*zs1	0,30	7,545	12,115
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné	(3)*ZS*A	8,16	0,000	1,800
6A	s2.5										8,16	1,800	7,545
6B	s2.5										8,16	7,545	10,895
6C	s2.5										8,16	10,895	12,115
7		30		stálé					Opláštění		0,00	0,000	12,115
8		30		stálé					Stálé střeška		0,00	0,000	12,115

Osamělá břemena

F1 x=12,115m F2 x=12,115m F3 x=12,115m

zs6C: $F_y=8,0$ kN zs1: $F_y=5,6$ kN zs1: $F_y=23,9$ kN

zs8: $F_y=36,0$ kN zs2: $F_y=6,2$ kN zs2: $F_y=33,7$ kN

Sum $F_y=44,0$ kN zs3: $F_y=3,9$ kN zs3: $F_y=21,2$ kN

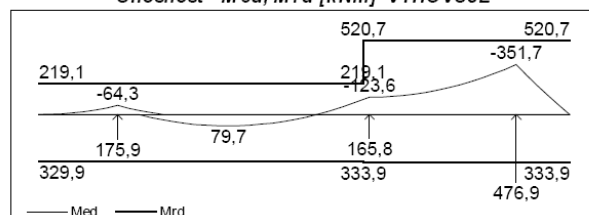
zs4: $F_y=4,0$ kN zs4: $F_y=7,9$ kN

zs5: $F_y=0,7$ kN zs5: $F_y=3,7$ kN

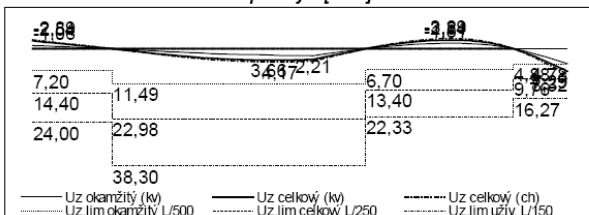
zs7: $F_y=3,7$ kN zs6: $F_y=37,4$ kN

Sum $F_y=24,2$ kN Sum $F_y=133,5$ kN

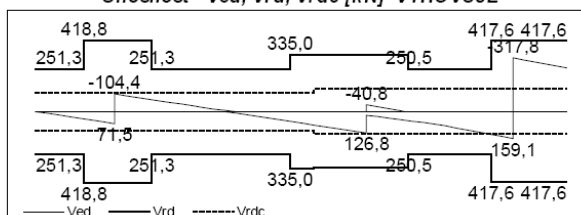
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



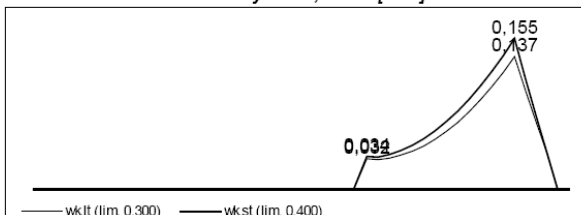
Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



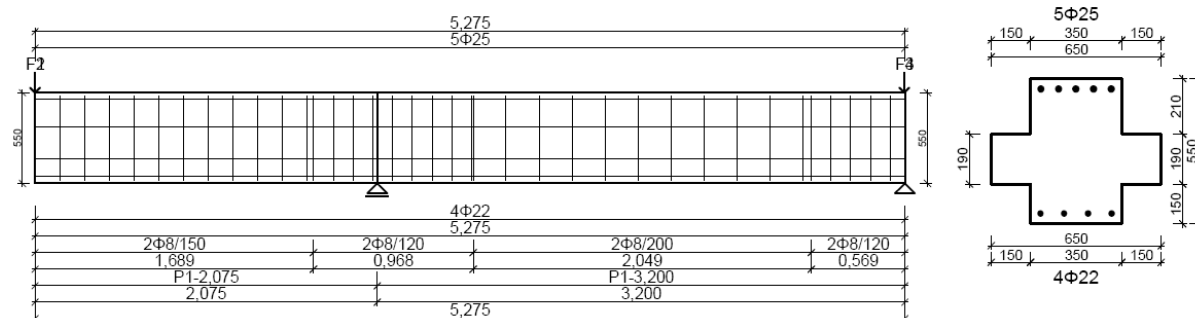
Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE



Název: **R3 - Průvlaky stropní ; osa 1-2/D**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 1.3.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,657-L; P1: 0,2495m2
bet.:C40/50, ocel:B500B**Materiály, součinitele, nastavení:**Beton: C40/50 fcd=26,7 MPa fctd=1,6 MPa (γ_c=1,50 α_{cc}=1,00 α_{ct}=1,00) ; krytí třminků: 20mmOcel: B500B f_{yd}=434,8 MPa f_{yk}=500,0 MPa k=1,08 (γ_s=1,15) ; třminky: B500BZatížení: 6.10a: γ_G=1,35 γ_Q=1,50 6.10b: γ_G=1,35 γ_Q=1,50 dotv.+smršť.: t_s=2dny t₂=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50**Dílce**

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0,000	5,275	5,275	0,550	0,650	1,316	3 290	1,1x164,6	1,1x31,3	215,4	164

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

ZS=4,780 A=1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ0	Ψ1	Ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1	30			vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		6,24	0,000	5,275
2	s2.1	30		stálé					Spiroll tl.200mm	(2,7)*ZS*A	12,91	0,000	5,275
3	s2.2	30		stálé					Podlaha	(1,7)*ZS*A	8,13	0,000	5,275
4	s2.3	30		stálé					Příčkové zdivo	(1,75)*ZS*A	8,37	0,000	5,275
5	s2.4	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	1,43	0,000	5,275
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné	(3)*ZS*A	14,34	0,000	2,075
6A	s2.5										14,34	2,075	5,275
7	30			stálé					Opláštění		0,00	0,000	5,275
8	s1.1	30		stálé					Střešní plášť		0,00	0,000	5,275
9	s1.2	30		stálé					Technologie/Podhledy		0,00	0,000	5,275
10	s1.3	30		proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh		0,00	0,000	2,075
10A	s1.3										0,00	2,075	5,275
11	30			stálé					Atika		0,00	0,000	5,275

Osamělá břemena

F1 x=0,000m F2 x=0,000m F3 x=5,270m F4 x=5,270m

zs1: Fy=10,5kN zs1: Fy=6,4kN zs1: Fy=10,1kN zs1: Fy=5,8kN

zs2: Fy=11,7kN zs2: Fy=7,4kN zs2: Fy=11,3kN zs2: Fy=15,5kN

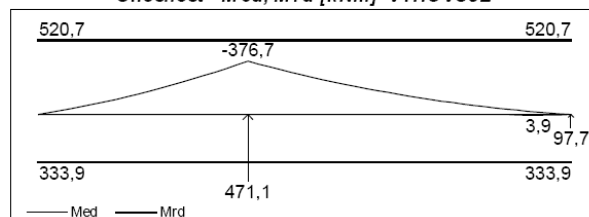
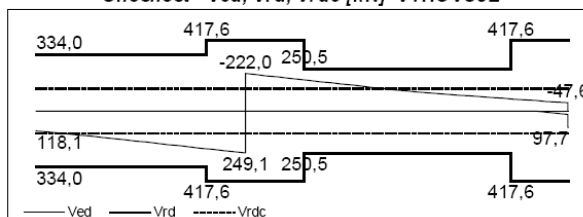
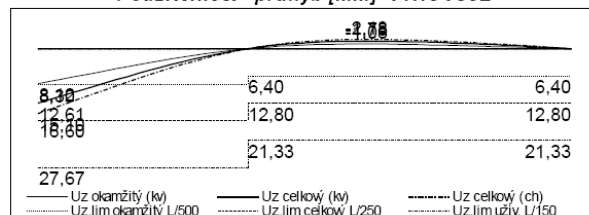
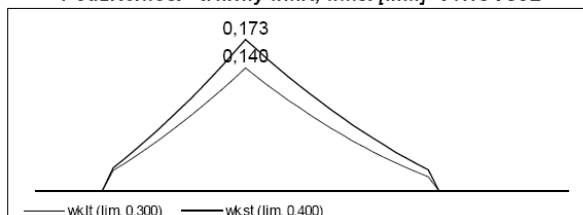
zs3: Fy=7,4kN zs3: Fy=3,7kN zs3: Fy=7,1kN zs3: Fy=7,7kN

zs4: Fy=7,6kN zs4: Fy=24,6kN zs4: Fy=7,3kN Sum Fy=29,0kN

zs5: Fy=1,3kN zs5: Fy=3,7kN zs5: Fy=1,3kN

zs7: Fy=11,1kN Sum Fy=45,8kN Sum Fy=37,1kN

Sum Fy=49,6kN

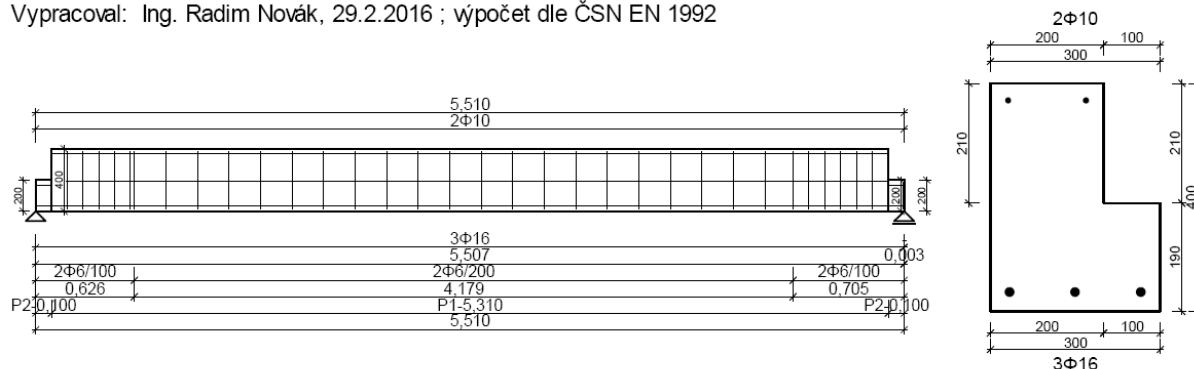
Únosnost - Med, M_{rd} [kNm] VYHOVUJE**Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE****Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE****Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE**

Název: **ZT1 - Ztužidla stropní ; osa 5-6/G**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Rez x=2,755-P: P1: 0,099m2
bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 fcd=26,7 MPa fctd=1,6 MPa (γ.c=1,50 α.cc=1,00 α.ct=1,00) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B fyd=434,8 MPa fyk=500,0 MPa k=1,08 (γ.s=1,15) ; třminky: B500B

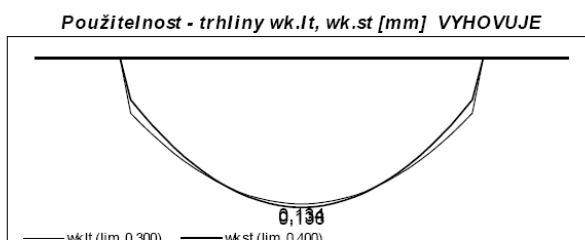
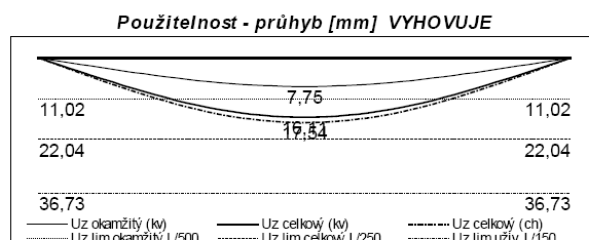
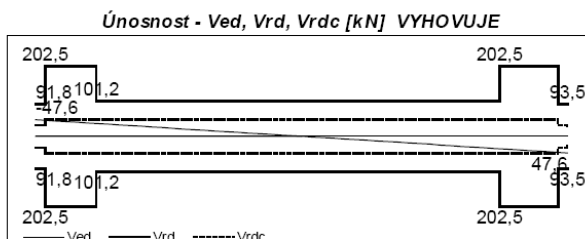
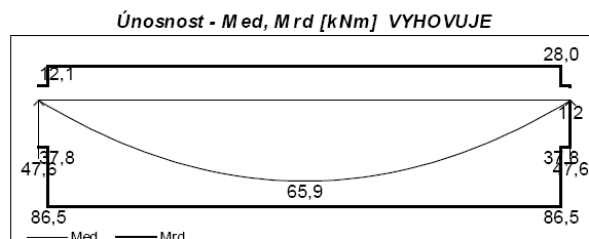
Zatížení: 6.10a: γ.G=1,35 γ.Q=1,50 6.10b: γ.G=1,35 γ.Q=1,50 dotv.+smršt.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Dílce

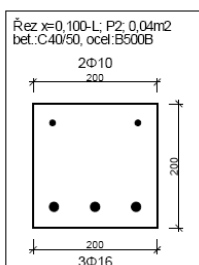
č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třímníky	celkem	
1	0,000	5,510	5,510	0,400	0,300	0,534	1 334	1,1x32,9	1,1x10,1	47,3	89

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	ψ0	ψ1	ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		2,42	0,000	5,510
2	s2.1	30		stálé					Spiroll tl.200mm	(2,7)*ZS*A	2,70	0,000	5,510
3	s2.2	30		stálé					Podlaha	(1,7)*ZS*A	1,70	0,000	5,510
4	s2.3	30		stálé					Příčkové zdivo	(1,75)*ZS*A	1,75	0,000	5,510
5	s2.4	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,30	0,000	5,510
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné	(3)*ZS*A	3,00	0,000	5,510
7		30		stálé					Opláštění	1,6	1,60	0,000	5,510



ŘBZ x=0,100 m, zleva
P2 h=200mm φ=0,000°
Beton: C40/50
f.cd=26,7 f.ctd=1,6 MPa
Med=4,7 kN
Ved=46,1 kN

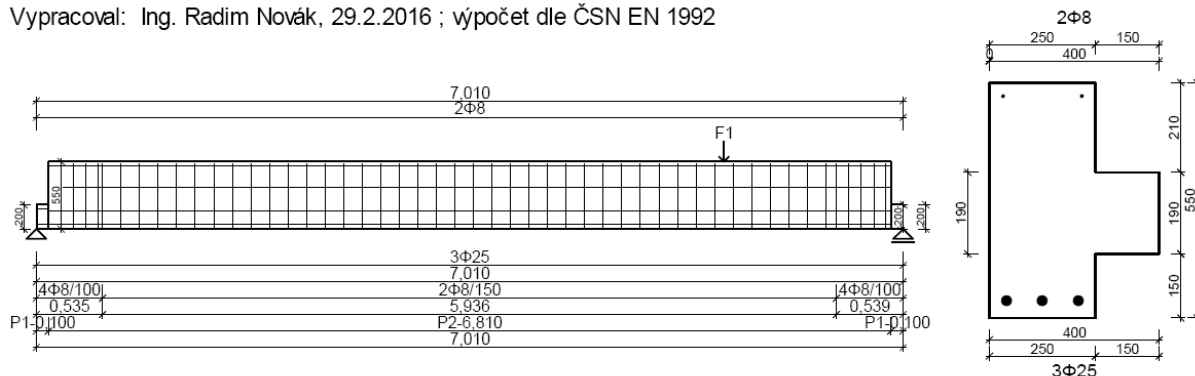


Název: **ZT2 - Ztužidla stropní ; osa 6-7/G**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=3,548-L; P2: 0,166m2
bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 fcd=26,7 MPa fctd=1,6 MPa (γ_c=1,50 α_{cc}=1,00 α_{ct}=1,00) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B f_{yd}=434,8 MPa f_{yk}=500,0 MPa k=1,08 (γ_s=1,15) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: γ_G=1,35 γ_Q=1,50 6.10b: γ_G=1,35x0,85 γ_Q=1,50 dotv.+smršť.: t_s=2dny t₂=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Dílce

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m ³]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m ³]
			délka	výška	šířka			podélná	třímkový	celkem	
1	0.000	7.010	7.010	0.550	0.400	1.140	2 851	1.1x86.6	1.1x43.4	143.0	125

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

ZS=0,600 ZS1=1,710 A=1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	Ψ0	Ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha				vlastní tíha (průměr)		4,07	0,000	7,010
2	s2.1	30		stálé				Spiroll tl.200mm	(2,7)*ZS*A	1,62	0,000	7,010
									2,7*zs1	4,62	5,680	6,910
3	s2.2	30		stálé				Podlaha	(1,7)*ZS*A	1,02	0,000	7,010
									1,7*zs1	2,91	5,680	6,910
4	s2.3	30		stálé				Příčkové zdivo	(1,75)*ZS*A	1,05	0,000	7,010
5	s2.4	30		stálé				Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,18	0,000	7,010
									0,3*zs1	0,51	5,680	6,910
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	Užitné	(3)*ZS*A	1,80	0,000	7,010
									3*zs1	5,13	5,680	6,910
7		30		stálé				Opláštění		1,60	0,000	7,010

Osamělá břemena

F1 x=5,560m

zs1: Fy=12,2kN

zs2: Fy=28,9kN

zs3: Fy=18,2kN

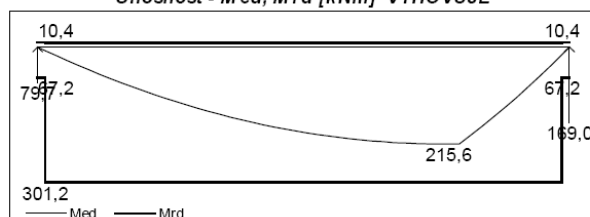
zs4: Fy=5,4kN

zs5: Fy=3,2kN

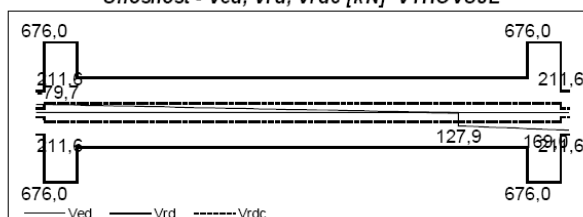
zs6: Fy=32,1kN

Sum Fy=99,9kN

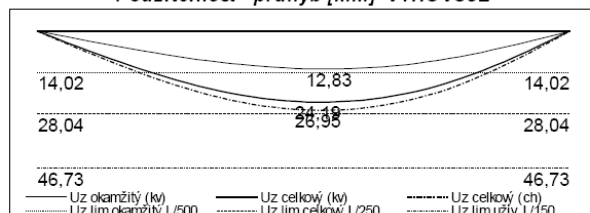
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



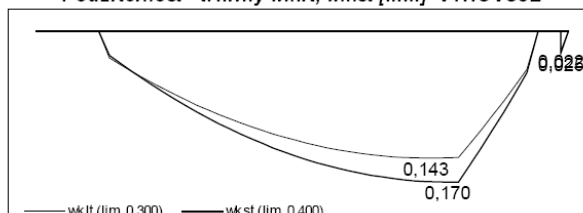
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE

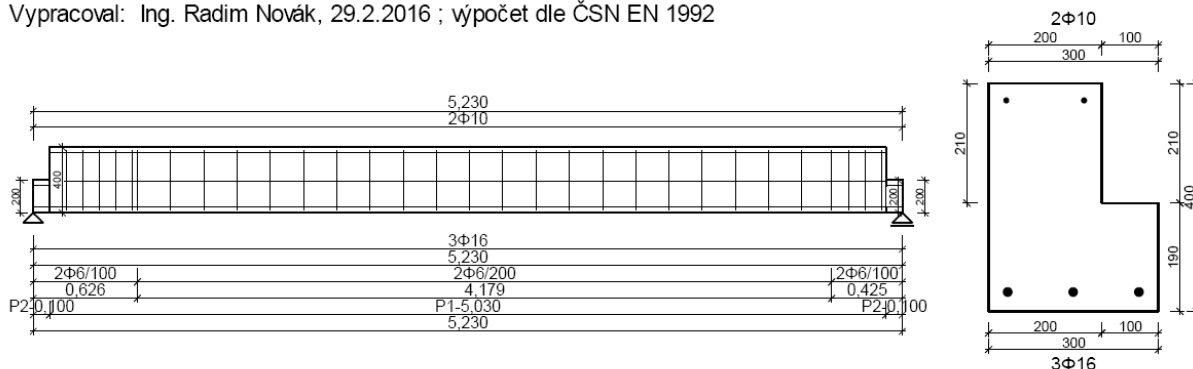


Název: **ZT3 - Ztužidla stropní ; osa D-E/0**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 29.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,615-L; P1: 0,099m²
bet.:C40/50, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C40/50 f_{cd}=26,7 MPa f_{ctd}=1,6 MPa (γ_c=1,50 α_{cc}=1,00 α_{ct}=1,00) ; krytí třminků: 20mm

Ocel: B500B f_{yk}=500,0 MPa k=1,08 (γ_s=1,15) ; třminky: B500B

Zatížení 6.10a: γ_G=1,35 γ_Q=1,50 6.10b: γ_G=1,35x0,85 γ_Q=1,50 dotv.+smršt.: t_s=2d_{ny} t₂=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

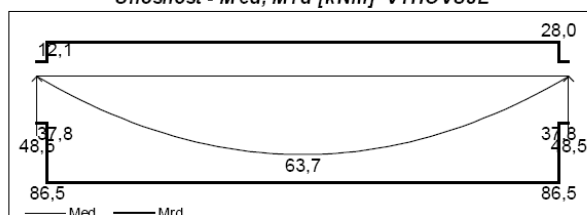
Dílce

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třminky	celkem	
1	0.000	5.230	5.230	0.400	0.300	0.506	1 265	1.1x31.2	1.1x9.2	44.4	88

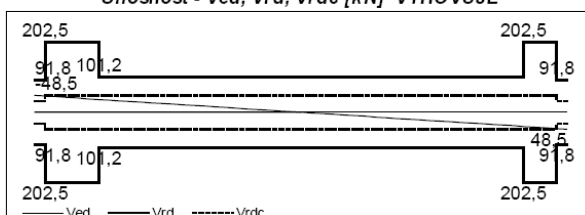
Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	ψ0	ψ1	ψ2	popis	vzorec	F _k [kN/m]	od [m]	do [m]
1		30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		2,42	0,000	5,230
2	s2.1	30		stálé					Spirol tl.200mm	(2,7)*ZS*A	2,70	0,000	5,230
3	s2.2	30		stálé					Podlaha	(1,7)*ZS*A	1,70	0,000	5,230
4	s2.3	30		stálé					Příčkové zdivo	(1,75)*ZS*A	1,75	0,000	5,230
5	s2.4	30		stálé					Technologie/Podhledy	(0,3)*ZS*A	0,30	0,000	5,230
6	s2.5	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné	(3)*ZS*A	3,00	0,000	5,230
7		30		stálé					Opláštění	2,55	2,55	0,000	5,230

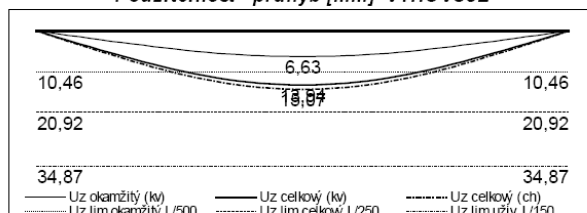
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



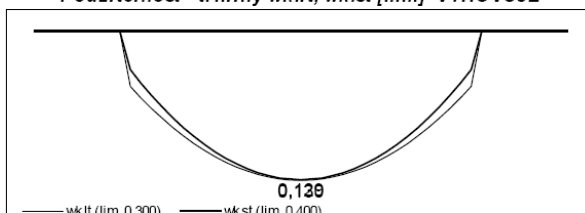
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



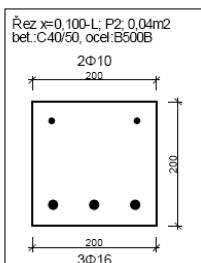
Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE



Řez x=0,100 m, zleva
P2 h=200mm g=0,000°
Beton: C40/50
f_{cd}=26,7 f_{ctd}=1,6 MPa
Med=4,8 kN
Ved=46,9 kN



Abras projektový ateliér s.r.o.

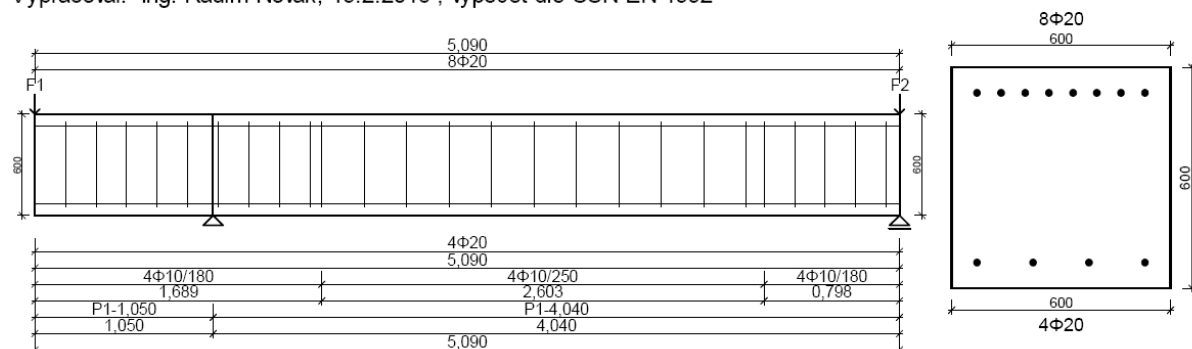
E-mail: info@abras.cz

Název: **PP1 - Převázky pilot ; osa 7-8/D**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 19.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=2,500-P; P1: 0,36m2
 bet.:C25/30, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C25/30 $f_{cd}=16,7$ MPa $f_{ctd}=1,2$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$) ; krytí třminků: 50mm

Ocel: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$) ; třminky: B500B

Zatížení: 6.10a: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ 6.10b: $\gamma_G=1,35$ $\gamma_Q=1,50$ $\gamma_{Q,dotv.}+s_{mrst.}$: $t_s=2$ dny $t_2=36500$ dnů $RH=45,0\%$ cement:N $\beta=0,50$

Dílce

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m3]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m3]
			délka	výška	šířka			podélná	třímnky	celkem	
1	0.000	5.090	5.090	0.600	0.600	1.832	4 581	1.1x150.6	1.1x68.1	240.6	131

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

č.	sch	čas pův.	typ	kat.	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	popis	vzorec	F_k [kN/m]	od [m]	do [m]
1	30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		9,00	0,000	5,090
2	30		stálé					stálé zatížení		0,00	0,000	5,090
3	30		proměn.	B	0,70	0,50	0,30	nahodilé zatížení		0,00	0,000	1,050
3A										0,00	1,050	5,090

Osamělá břemena

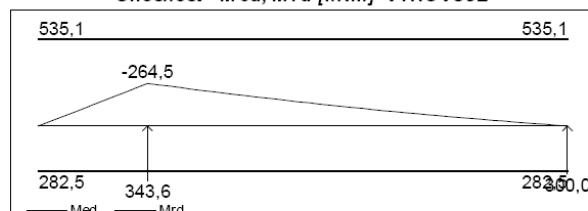
F1 x=0,000m F2 x=5,090m

zs2: $F_y=71,0$ kN zs2: $F_y=93,0$ kN

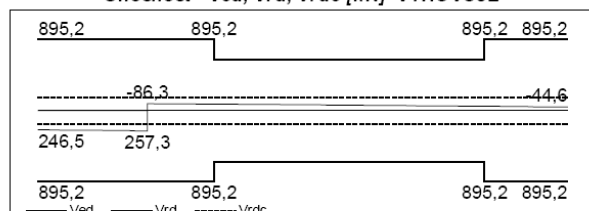
zs3: $F_y=110,0$ kN zs3A: $F_y=130,0$ kN

Sum $F_y=181,0$ kN Sum $F_y=223,0$ kN

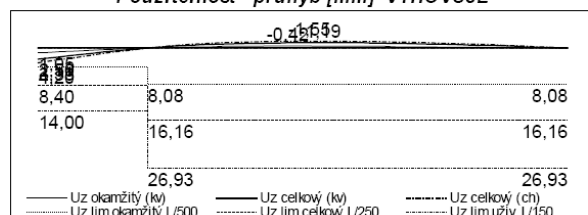
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



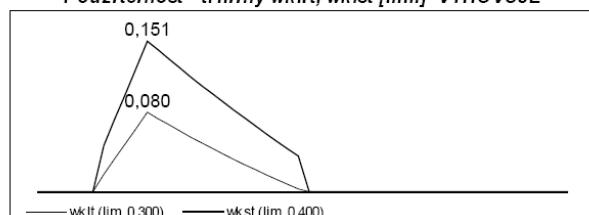
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE

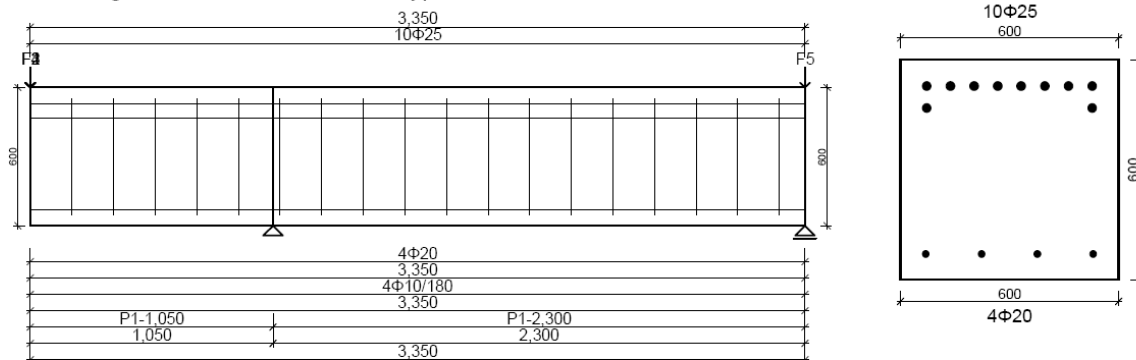


Název: **PP2 - Převázky pilot ; osa 6**

Akce: 001 ALUPRESSING SLÉVÁRNA S.R.O.

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 19.2.2016 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=1,659-P; P1: 0,36m²
bet.:C25/30, ocel:B500B



Materiály, součinitele, nastavení:

Beton: C25/30 fcd=16,7 MPa fctd=1,2 MPa (γ_c=1,50 α_{cc}=1,00 α_{ct}=1,00) ; krytí třmínků: 50mm

Ocel: B500B f_{yk}=434,8 MPa f_{yk}=500,0 MPa k=1,08 (γ_s=1,15) ; třmínky: R 10505 f_{yk}=434,8 MPa f_{yk}=500,0 MPa

Zatížení: 6.10a: γ_G=1,35 γ_Q=1,50 6.10b: γ_G=1,35 γ_Q=1,50 dotv.+smršt.: t_s=2dny t₂=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Dílce

č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]	beton [m ³]	beton [kg]	výztuž [kg]	spotřeba [kg/m ³]
			délka	výška	šířka	podélná	
1	0,000	3,350	3,350	0,600	0,600	1,1x162,1	196

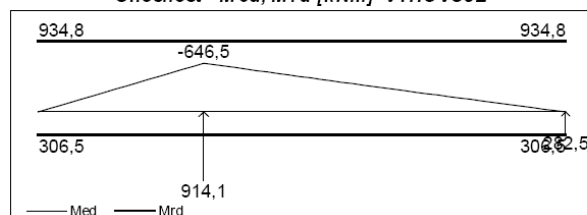
Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

č.	sch	čas pŮv.	typ	kat.	Ψ0	Ψ1	Ψ2	popis	vzorec	F _k [kN/m]	od [m]	do [m]
1	30		vl. tíha					vlastní tíha (průměr)		9,00	0,000	3,350
2	s2.1	30	stálé					Spirol tl.200mm		0,00	0,000	3,350
3	s2.2	30	stálé					Podlaha		0,00	0,000	3,350
4	s2.3	30	stálé					Příčkové zdívo		0,00	0,000	3,350
5	s2.4	30	stálé					Technologie/Podhledy		0,00	0,000	3,350
6	s2.5	30	proměn.	B	0,70	0,50	0,30	Užitné		0,00	0,000	1,050
6A	s2.5									0,00	1,050	3,350
7	s1.1	30	stálé					Střešní plášť		0,00	0,000	3,350
8	s1.2	30	stálé					Technologie/Podhledy		0,00	0,000	3,350
9		30	stálé					Atika		0,00	0,000	3,350
10		30	stálé					Opláštění		0,00	0,000	3,350
11	s1.3	30	proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	Sníh		0,00	0,000	1,050
11A	s1.3									0,00	1,050	3,350

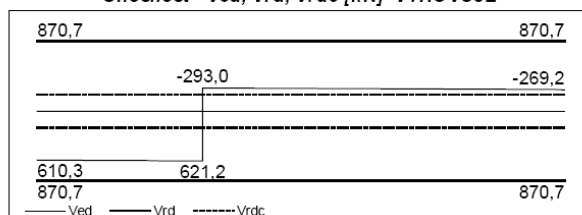
Osmělá břemena

F1 x=0,000m	F2 x=0,000m	F3 x=0,000m	F4 x=0,000m	F5 x=3,350m
zs1: Fy=42,4kN	zs1: Fy=2,9kN	zs1: Fy=8,3kN	zs1: Fy=47,7kN	zs1: Fy=68,1kN
zs7: Fy=41,1kN	zs7: Fy=9,6kN	zs7: Fy=4,3kN	zs2: Fy=58,6kN	zs2: Fy=83,6kN
zs8: Fy=20,5kN	zs8: Fy=4,8kN	zs8: Fy=2,1kN	zs3: Fy=36,9kN	zs3: Fy=52,7kN
zs11: Fy=68,5kN	zs11: Fy=15,9kN	Sum Fy=14,7kN	zs4: Fy=35,0kN	zs4: Fy=49,9kN
Sum Fy=172,6kN	Sum Fy=33,2kN		zs5: Fy=6,5kN	zs5: Fy=9,3kN
			zs6: Fy=65,1kN	zs6: Fy=92,9kN
			zs7: Fy=12,9kN	zs7: Fy=18,4kN
			zs8: Fy=6,5kN	zs8: Fy=9,2kN
			zs9: Fy=2,2kN	zs9: Fy=3,1kN
			zs11: Fy=15,2kN	zs10: Fy=13,7kN
			Sum Fy=286,3kN	zs11: Fy=21,8kN
				Sum Fy=422,7kN

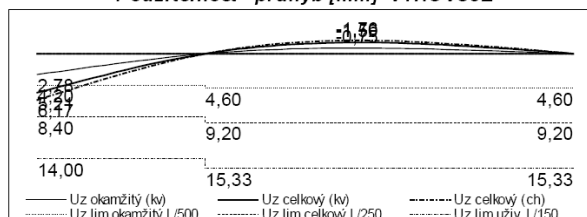
Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE



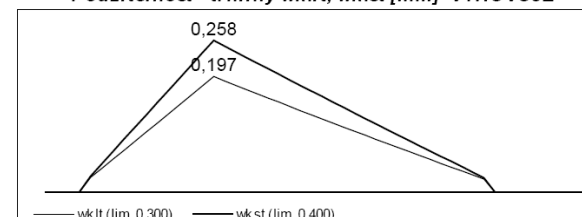
Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE



Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE



Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE

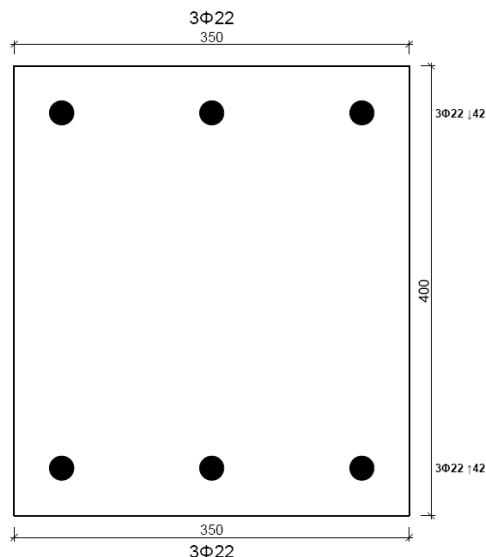


Sloup E/6

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$), $A=0,14$ m²; krytí třminků: 25mm
Ocel: podélná, třminky: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$), $A=2\ 280,8$ mm²

Typ dílce: sloup

Návrhová situace: trvalá + dočasná

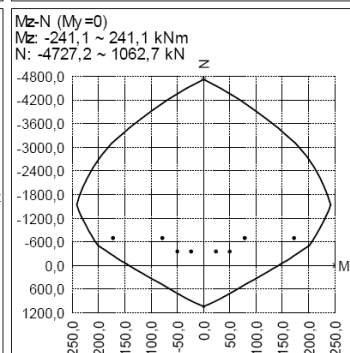
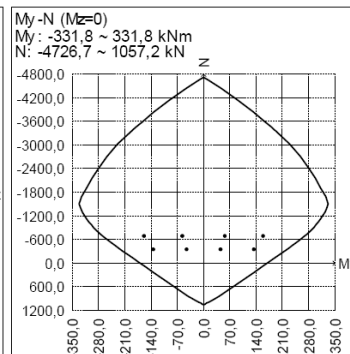
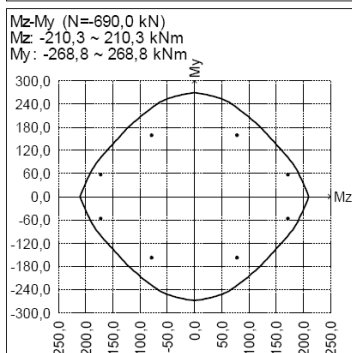
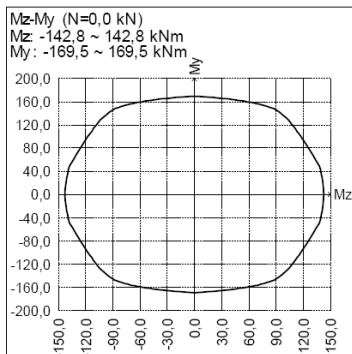


třm. svislé: Φ6(2s)/200 $\alpha=90,0^\circ \cotg(\theta)$: auto
třm. vodor.: Φ6(2s)/200 $\alpha=90,0^\circ \cotg(\theta)$: auto

Vzpěr, imperfekce [m]

ve směru	L	β	L0	jm.tuhost c0
Y - ANO	4,740	1,00	4,740	9,60
Z - ANO	4,740	2,00	9,480	9,60

připočítat imperfekci-ANO: 4,740/400=0,012



N: -4727,2 ~ 1062,7 kN My: -331,8 ~ 331,8 kNm Mz: -241,1 ~ 241,1 kNm

Dotvarování

počátek zatěžování t0:	28 dnů	rel. vlhkost okolí RH:	50%
konečný čas dotvar. t:	80 roků	obv. ve styku s prostř. u:	1 500 mm
trída cementu:	N	součinitel dotvarování ϕ :	1,882

Objem, spotřeba na 1 mb průřezu

délka	rozměry [m]	šířka	beton [m3]	podélná	výztuž [kg]	celkem	spotřeba [kg/m3]
1,000	výška 0,400	0,350	0,140	1,1x17,9	1,3x1,7	21,9	156

Zatěžovací stavy, výsledky [kN, kNm] (výběr)

Č.	Ned	My	Medy	Mrdy	Mz	Medz	Mrdz	Využ.NM	Vedy	Vrdy	Vedz	Vrdz	Využ.V	Využití
6	-690,0	42,0	56,4	62,4	-23,0	-172,4	-190,7	90,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	90,4%
8	-690,0	-42,0	-56,4	-62,4	-23,0	-172,4	-190,7	90,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	90,4%
7	-690,0	-42,0	-56,4	-62,4	23,0	172,4	190,7	90,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	90,4%
5	-690,0	42,0	56,4	62,4	23,0	172,4	190,7	90,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	90,4%
3	-690,0	130,0	158,4	204,7	-11,5	-78,2	-101,1	77,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	77,4%
4	-690,0	-130,0	-158,4	-204,7	-11,5	-78,2	-101,1	77,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	77,4%
1	-690,0	130,0	158,4	204,7	11,5	78,2	101,1	77,4%	43,0	177,7	5,0	20,7	24,2%	77,4%
12	-345,0	-130,0	-134,1	-215,4	-11,5	-23,5	-37,8	62,3%	43,0	131,8	5,0	15,3	32,6%	62,3%
9	-345,0	130,0	134,1	215,4	11,5	23,5	37,8	62,3%	43,0	131,8	5,0	15,3	32,6%	62,3%
10	-345,0	-130,0	-134,1	-215,4	11,5	23,5	37,8	62,3%	43,0	131,8	5,0	15,3	32,6%	62,3%
15	-345,0	-42,0	-45,6	-126,0	23,0	49,5	136,8	36,2%	43,0	131,8	5,0	15,3	32,6%	36,2%
13	-345,0	42,0	45,6	126,0	23,0	49,5	136,8	36,2%	43,0	131,8	5,0	15,3	32,6%	36,2%

Posouzení: trvalá + dočasná situace

Zásady podél., třm. výztuže: ANO, VYHOVUJE

MSÚ ohyb+norm.síla (M+N): VYHOVUJE (Využití 90,4%)

MSÚ smyk (V): VYHOVUJE (Využití 0,0%)

Všechny posuz. situace: VYHOVUJE (Využití 90,4%)

ps,min= 0,20%

ps,max= 4,00%

ps= 1,63%

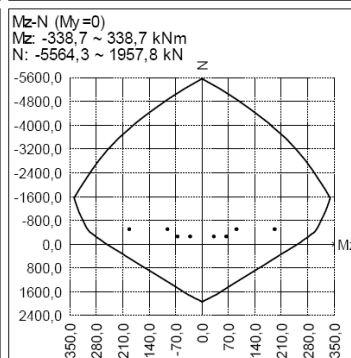
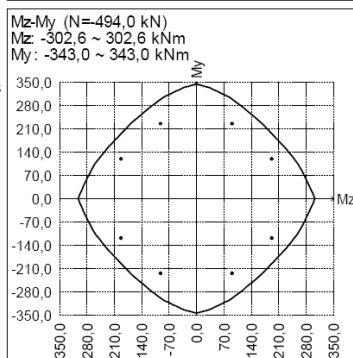
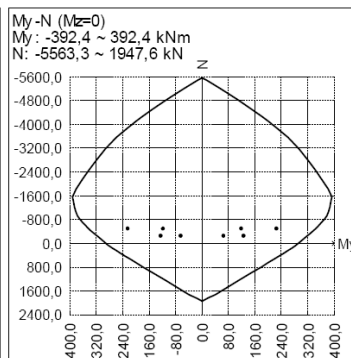
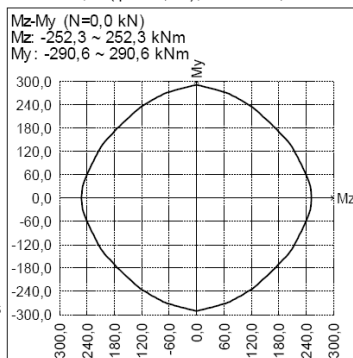
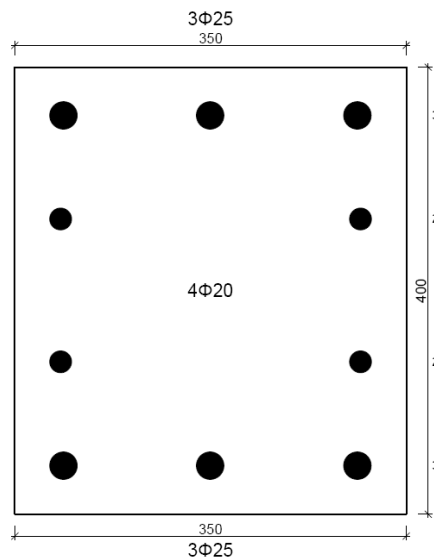
dmin : 22mm ≥ 12mm VYHOVUJE

Sloup A/6

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$), $A=0,14$ m²; krytí třminků: 25mm
 Ocel: podélná, třminky: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$), $A_s=201,9$ mm²

Typ dílce: sloup

Návrhová situace: trvalá + dočasná



třm. svislé: $\Phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ \cotg(\theta)$: auto
 třm. vodor.: $\Phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ \cotg(\theta)$: auto

Vzpěr, imperfekce [m]

ve směru	L	β	L0	jm.tuhost c0
Y - ANO	7,355	2,00	14,710	9,60
Z - ANO	7,355	2,00	14,710	9,60

připočítat imperfekci-ANO: 7,355/400=0,018

N: -5564,3~1957,8 kN My: -392,4~-392,4 kNm Mz: -338,7~-338,7 kNm

Dotvarování

počátek zatěžování t0:	28 dnů	rel. vlhkost okolí RH:	50%
konečný čas dotvar. t:	80 roků	obv. ve styku s prostř. u:	1 500 mm
třída cementu:	N	součinitel dotvarování ϕ :	1,882

Objem, spotřeba na 1 mb průřezu

rozměry [m]			beton	výztuž [kg]		celkem	spotřeba [kg/m ³]
délka	výška	šířka	[m ³]	podélná	třminky		
1,000	0,400	0,350	0,140	1,1x33,0	1,3x1,7	38,4	275

Zatěžovací stavy, výsledky [kN, kNm] (výběr)

č.	Ned	My	Medy	Mrdy	Mz	Medz	Mrdz	Využ.NM	Vedy	Vrdy	Vedz	Vrdz	Využ.V	Využití
6	-494,0	40,0	118,8	143,5	-33,0	-192,7	-232,9	82,8%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	82,8%
8	-494,0	-40,0	-118,8	-143,5	-33,0	-192,7	-232,9	82,8%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	82,8%
7	-494,0	-40,0	-118,8	-143,5	33,0	192,7	232,9	82,8%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	82,8%
5	-494,0	40,0	118,8	143,5	33,0	192,7	232,9	82,8%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	82,8%
3	-494,0	80,0	224,6	279,0	-16,5	-91,1	-113,1	80,5%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	80,5%
4	-494,0	-80,0	-224,6	-279,0	-16,5	-91,1	-113,1	80,5%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	80,5%
1	-494,0	80,0	224,6	279,0	16,5	91,1	113,1	80,5%	22,0	155,7	6,0	42,5	14,1%	80,5%
12	-247,0	-80,0	-125,8	-290,1	-16,5	-31,2	-71,9	43,4%	22,0	123,9	6,0	33,8	17,8%	43,4%
10	-247,0	-80,0	-125,8	-290,1	16,5	31,2	71,9	43,4%	22,0	123,9	6,0	33,8	17,8%	43,4%
9	-247,0	80,0	125,8	290,1	16,5	31,2	71,9	43,4%	22,0	123,9	6,0	33,8	17,8%	43,4%
15	-247,0	-40,0	-64,8	-187,4	33,0	64,2	185,7	34,6%	22,0	123,9	6,0	33,8	17,8%	34,6%
13	-247,0	40,0	64,8	187,4	33,0	64,2	185,7	34,6%	22,0	123,9	6,0	33,8	17,8%	34,6%

Posouzení: trvalá + dočasná situace

Zásady podél., třm. výztuže: ANO, JEN BETON

MSÚ ohyb+norm.síla (M+N): VYHOVUJE (Využití 82,8%)

MSÚ smyk (V): VYHOVUJE (Využití 0,0%)

Všechny posuz. situace: VYHOVUJE (Využití 82,8%)

ps,min= 0,20%

ps,max= 4,00%

ps= 3,00%

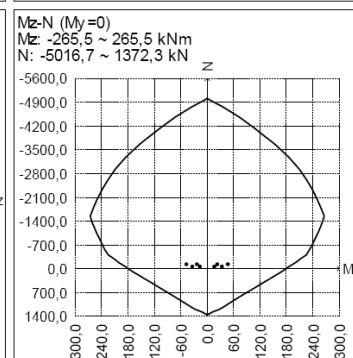
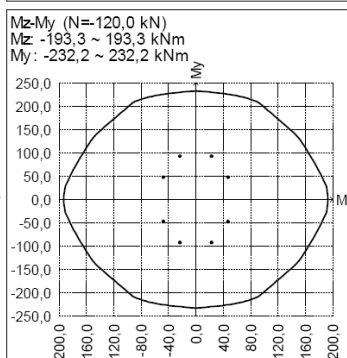
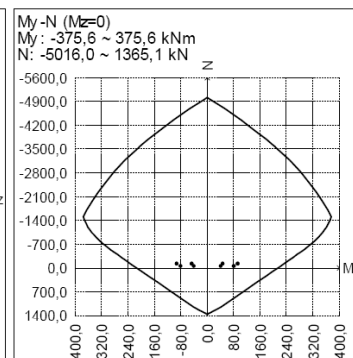
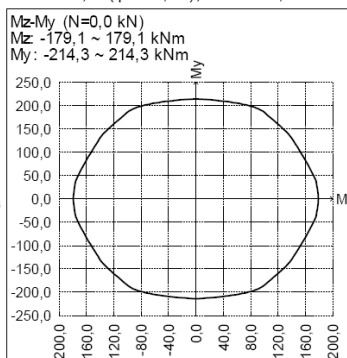
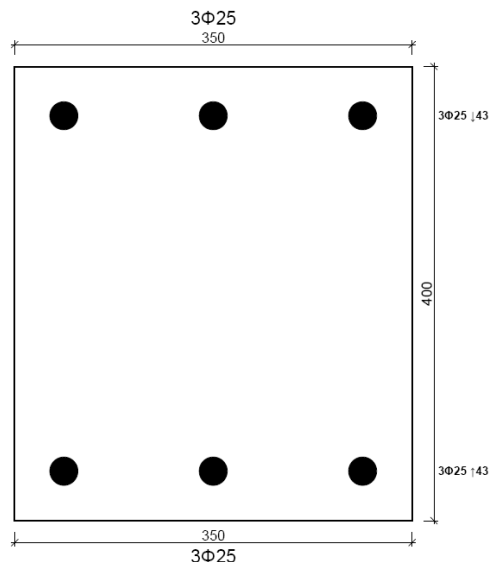
dmin : 20mm≥12mm VYHOVUJE

Sloup C1/8

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$), $A=0,14$ m²; krytí třminků: 25mm
Ocel: podélná, třmínky: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$), $A=2\ 945,2$ mm²

Typ dílce: sloup

Návrhová situace: trvalá + dočasná



třm. svislé: $\Phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ$ cotg(θ):auto
třm. vodor.: $\Phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ$ cotg(θ):auto

Vzpěr, imperfekce [m]

ve směru	L	β	L0	jm.tuhost c0
Y - ANO	8,125	2,00	16,250	9,60
Z - ANO	8,125	2,00	16,250	9,60

připočítat imperfekci-ANO: 8,125/400=0,020

Dotvarování

počátek zatěžování t0:	28 dnů	rel. vlhkost okolí RH:	50%
konečný čas dotvar. t:	80 roků	obv. ve styku s prostř. u:	1 500 mm
třída cementu:	N	součinitel dotvarování ϕ :	1,882

Objem, spotřeba na 1 mb průřezu

délka	rozměry [m]	beton	výztuž [kg]	celkem	spotřeba
	výška	šířka	podélná	třmínky	[kg/m3]
1,000	0,400	0,350	0,140	1,1x23,1	1,3x1,7
					27,6
					197

Zatěžovací stavy, výsledky [kN, kNm] (výběr)

č.	Ned	My	Medy	Mrdy	Mz	Medz	Mrdz	Využ.NM	Vedy	Vrdy	Vedz	Vrdz	Využ.V	Využití
3	-120,0	70,0	92,4	223,4	-12,5	-23,1	-55,8	41,4%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	41,4%
4	-120,0	-70,0	-92,4	-223,4	-12,5	-23,1	-55,8	41,4%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	41,4%
1	-120,0	70,0	92,4	223,4	12,5	23,1	55,8	41,4%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	41,4%
2	-120,0	-70,0	-92,4	-223,4	12,5	23,1	55,8	41,4%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	41,4%
12	-60,0	-70,0	-80,1	-217,2	-12,5	-16,5	-44,8	36,9%	20,0	89,1	10,0	44,6	22,4%	36,9%
10	-60,0	-70,0	-80,1	-217,2	12,5	16,5	44,8	36,9%	20,0	89,1	10,0	44,6	22,4%	36,9%
9	-60,0	70,0	80,1	217,2	12,5	16,5	44,8	36,9%	20,0	89,1	10,0	44,6	22,4%	36,9%
6	-120,0	35,0	47,2	143,3	-25,0	-47,1	-143,1	33,0%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	33,0%
8	-120,0	-35,0	-47,2	-143,3	-25,0	-47,1	-143,1	33,0%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	33,0%
5	-120,0	35,0	47,2	143,3	25,0	47,1	143,1	33,0%	20,0	96,2	10,0	48,1	20,8%	33,0%
16	-60,0	-35,0	-40,5	-155,7	-25,0	-33,4	-128,5	26,0%	20,0	89,1	10,0	44,6	22,4%	26,0%
15	-60,0	-35,0	-40,5	-155,7	25,0	33,4	128,5	26,0%	20,0	89,1	10,0	44,6	22,4%	26,0%
13	-60,0	35,0	40,5	155,7	25,0	33,4	128,5	26,0%	20,0	89,1	10,0	44,6	22,4%	26,0%

Posouzení: trvalá + dočasná situace

Zásady podél., třm. výztuže: ANO, JEN BETON

MSÚ ohyb+norm.síla (M+N): VYHOVUJE (Využití 41,4%)

MSÚ smyk (V): VYHOVUJE (Využití 0,0%)

Všechny posuz. situace: VYHOVUJE (Využití 41,4%)

ps,min= 0,20%

ps,max= 4,00%

ps= 2,10%

dmin : 25mm

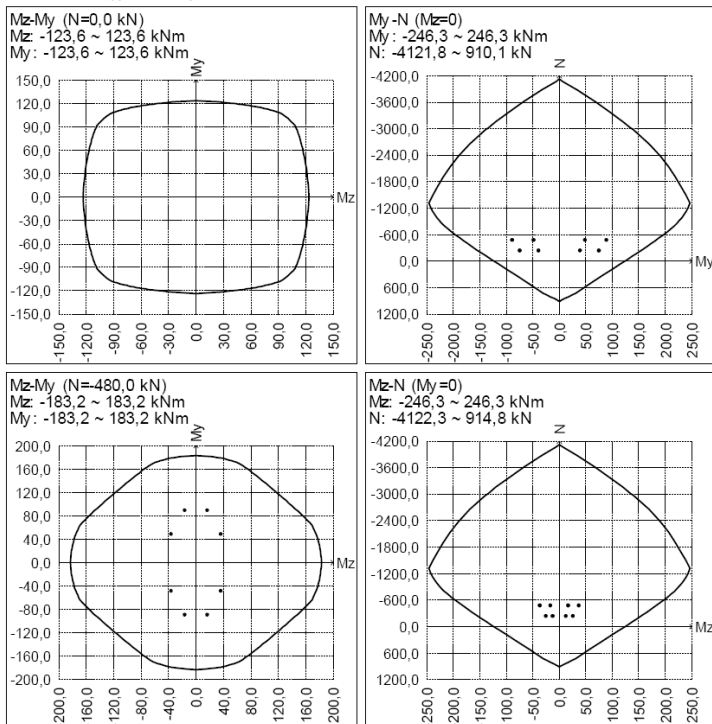
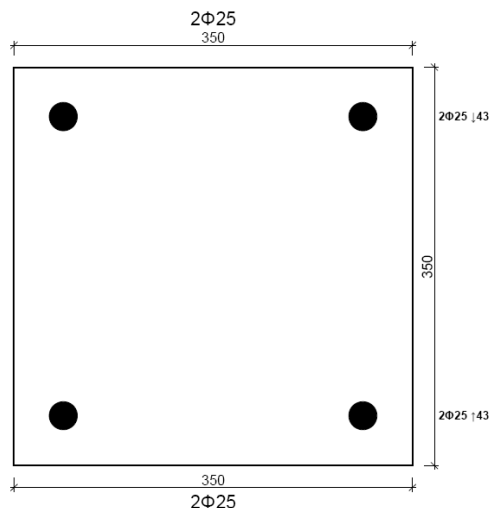
VYHOVUJE

VYHOVUJE

Sloup C/1

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$), $A=0,1225$ m²; krycí třmínků: 25mm
 Ocel: podélná, třmínky: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$), $A=1$ 963,5 mm²

Typ dílce: sloup
 Návrhová situace: trvalá + dočasná



třm. svislé: $\Phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ \cotg(\theta)$: auto
 třm. vodor.: $\Phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ \cotg(\theta)$: auto

Vzpěr, imperfekce [m]

ve směru	L	β	L0	jm.tuhost c0
Y - ANO	3,940	1,00	3,940	9,60
Z - ANO	3,940	2,00	7,880	9,60

připočítat imperfekci-ANO: 8,125/400=0,020

N: -4122,3~914,8 kN My: -246,3~-246,3 kNm Mz: -246,3~-246,3 kNm

Dotvarování

počátek zatěžování t0:	28 dnů	rel. vlhkost okolí RH:	50%
konečný čas dotvar. t:	80 roků	obv. ve styku s prostř. u:	1 400 mm
třída cementu:	N	součinitel dotvarování ϕ :	1,899

Objem, spotřeba na 1 mb průřezu

rozměry [m]			beton	výztuž [kg]		celkem	spotřeba [kg/m3]
délka	výška	šířka	[m3]	podélná	třímnky		
1.000	0.350	0.350	0.122	1.1x15.4	1.3x1.6	19.0	155

Zatěžovací stavy, výsledky [kN, kNm] (výběr)

č.	Ned	My	Medy	Mrdy	Mz	Medz	Mrdz	Využ.NM	Vedy	Vrdy	Vedz	Vrdz	Využ.V	Využití
2	-480,0	-70,0	-89,0	-179,2	9,0	16,6	33,5	49,6%	26,0	135,5	7,0	36,5	19,2%	49,6%
1	-480,0	70,0	89,0	179,2	9,0	16,6	33,5	49,6%	26,0	135,5	7,0	36,5	19,2%	49,6%
4	-480,0	-70,0	-89,0	-179,2	-9,0	-16,6	-33,5	49,6%	26,0	135,5	7,0	36,5	19,2%	49,6%
3	-480,0	70,0	89,0	179,2	-9,0	-16,6	-33,5	49,6%	26,0	135,5	7,0	36,5	19,2%	49,6%
11	-240,0	70,0	74,8	152,4	-9,0	-12,2	-24,8	49,1%	26,0	105,1	7,0	28,3	24,7%	49,1%
10	-240,0	-70,0	-74,8	-152,4	9,0	12,2	24,8	49,1%	26,0	105,1	7,0	28,3	24,7%	49,1%
9	-240,0	70,0	74,8	152,4	9,0	12,2	24,8	49,1%	26,0	105,1	7,0	28,3	24,7%	49,1%
8	-480,0	-35,0	-48,8	-135,7	-18,0	-36,5	-101,5	35,9%	26,0	135,5	7,0	36,5	19,2%	35,9%
5	-480,0	35,0	48,8	135,7	18,0	36,5	101,5	35,9%	26,0	135,5	7,0	36,5	19,2%	35,9%
16	-240,0	-35,0	-39,3	-133,2	-18,0	-25,6	-86,5	29,5%	26,0	105,1	7,0	28,3	24,7%	29,5%
15	-240,0	35,0	39,3	133,2	18,0	25,6	86,5	29,5%	26,0	105,1	7,0	28,3	24,7%	29,5%
13	-240,0	35,0	39,3	133,2	18,0	25,6	86,5	29,5%	26,0	105,1	7,0	28,3	24,7%	29,5%

Posouzení: trvalá + dočasná situace

Zásady podél., třm. výztuže: ANO, JEN BETON ps,min= 0,20%
 MSÚ ohyb+norm.síla (M+N): VYHOVUJE (Využití 49,6%) ps,max= 4,00%
 MSÚ smyk (V): VYHOVUJE (Využití 0,0%) ps= 1,60% VYHOVUJE
 Všechny posuz. situace: VYHOVUJE (Využití 49,6%) dmin : 25mm≥12mm VYHOVUJE

7. POSOUZENÍ ŠROUBOVÉHO SPOJE SLOUP-PILOTOVÁ PŘEVÁZKA NA POZICI E/6

Stĺp 1

Poznámka:

Počet stĺpov: 1

Výrobky Peikko

Stĺpové pätky: 4 x HPM30

Skrutky: 4 x HPM30L

Součty

Výrobek

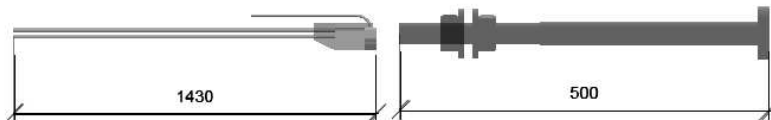
Počet

HPKM30

4

HPM30L

4



Minimálně požadovaný utahovací moment matice : $T_{\min} = 250 \text{ Nm}$

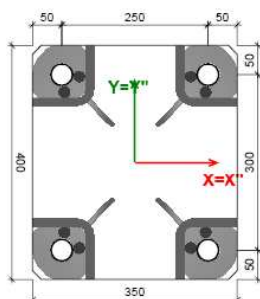
Maximálně povolený utahovací moment matice : $T_{\max} = 450 \text{ Nm}$

Šablona pro instalaci šroubů: PPL30-4 250x300

Materiály a geometria

Stĺp: 350x400 mm

Pôdorys



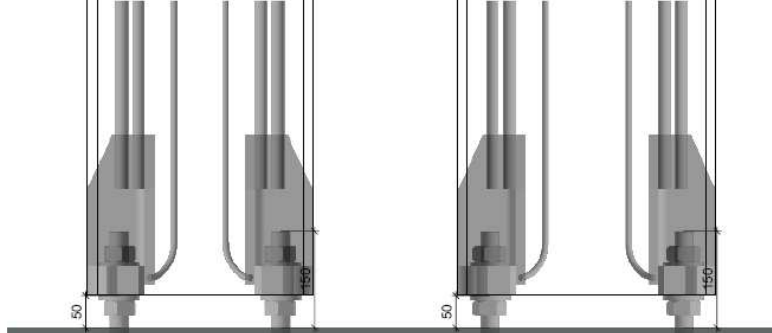
Zálievka:

Betón: C40/50

$f_{cd} = 26,7 \text{ N/mm}^2$

Pohľad v osi X"

Pohľad v osi Y"



Hrúbka: 50 mm

Pevnosť C40/50 $f_{cd} = 26,7 \text{ N/mm}^2$

X; Y = local coordinate system of profile

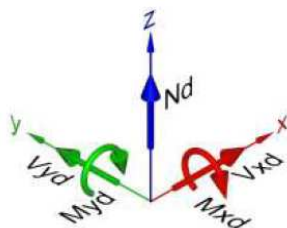
X"; Y" = local coordinate system of plate

Zaťažovacie stavy NOTE: Loads are defined in the local coordinate system of the profile.

Prevádzkové štádium

#	Meno	N_d [kN]	M_{xd} [kNm]	M_{yd} [kNm]	V_{xd} [kN]	V_{yd} [kN]
1		-630,0	42,0	2,0	0,4	-9,0
2		-291,0	-129,0	5,0	2,0	43,0

Návrhové zaťaženie

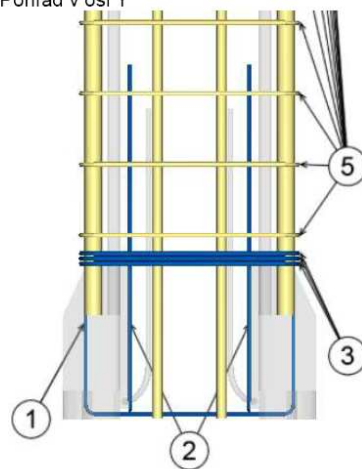
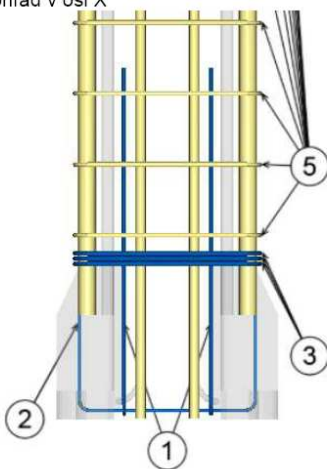
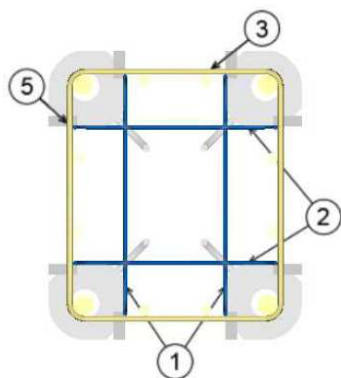


Přidavná výztuž sloupové botky

Krytie výstuže:
 Výstuž: B500B
 Pôdorys

25 mm
 $f_{yd} = 434,8 \text{ N/mm}^2$
 Pohľad v osi X"

Pohľad v osi Y"

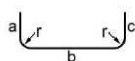


Údaje o výstuži

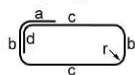
Pos	Typ Ohybu	ø [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	r [mm]	L [mm]	pcs	[kg]/ pcs	[kg]
1	B	6	550	334	550	0	12	1 410	2	0,31	0,63
2	B	6	550	284	550	0	12	1 360	2	0,30	0,6
3	C	8	96	300	350	96	16	1 412	3	0,56	1,67
5	C	8	96	300	350	96	16	1 412	11	0,56	6,14
										Celková hmotnosť : 9,04	

* Pozice 5 je spočítaná za predpokladu dobrej pevnosti v soudržnosti

Ohyb typu B

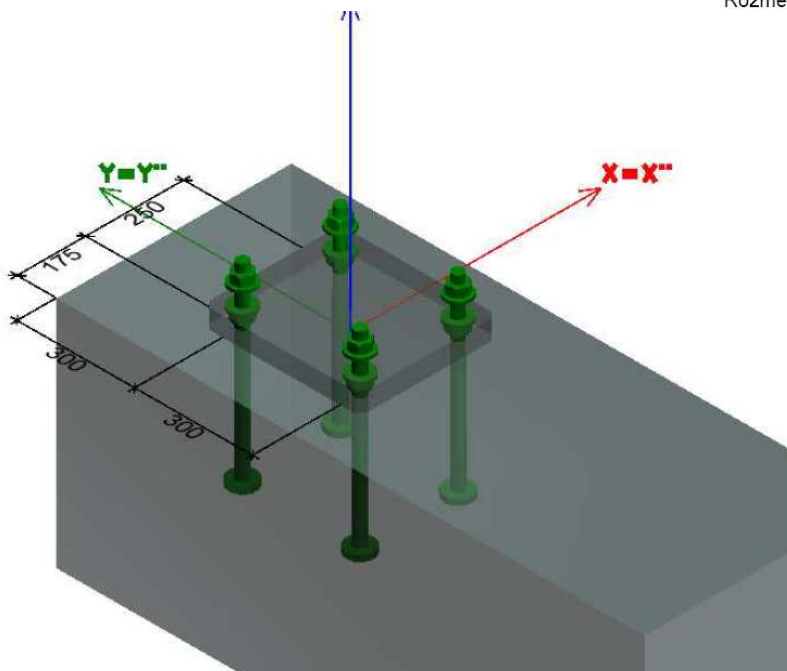


Ohyb typu C



Základní konstrukce

Betón : C25/30
 Beton bez trhlin : Áno
 Rozměr kameniva : 16



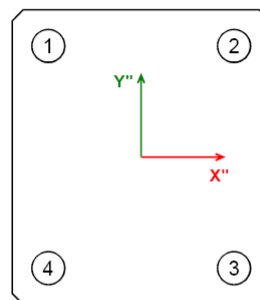
Zařazovací stav #1 : $N_d = -630,0$, $M_{xd} = 42,0$, $M_{yd} = 2,0$, $V_{xd} = 0,4$, $V_{yd} = -9,0$

Porušení oceli: Dostatečná únosnost

Porušení betonovým kuzelem: Dostatečná únosnost

Ověření porušení ocele

Návrhová hodnota celkové osově síly ve sloupu	$N_{c,Ed}$	-630	kN
Součinitel tření (mezi základní deskou a vrstvou zálivky)	C_{fd}	0,2	
Třecí odpor	$F_{f,Rd}$	126	kN
Výsledná smyková síla	V_{sd}	9,01	kN
Výsledná smyková síla včetně příspěvku tření	$V_{sd,f}$	0	kN



Skrutka Pozice	Působící osová síla [kN]	Návrhová únosnost v tahu [kN]	Využití únosnosti při osovém namáhání [%]	Působí šmykové síly [kN]	Návrhová únosnost ve smyku [kN]	Využití únosnosti ve smyku [%]	Interakce [%]
1	-4,19	202,0	2,1	0,0	71,6	0,0	n/r
2	-5,57	202,0	2,8	0,0	71,6	0,0	n/r
3	-31,9	202,0	15,8	0,0	71,6	0,0	n/r
4	-30,5	202,0	15,1	0,0	71,6	0,0	n/r

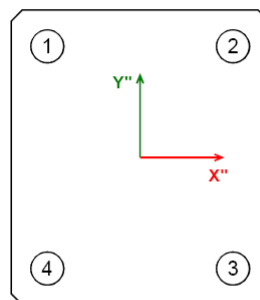
Zařazovací stav #2 : $N_d = -291,0$, $M_{xd} = -129,0$, $M_{yd} = 5,0$, $V_{xd} = 2,0$, $V_{yd} = 43,0$

Porušení oceli: Dostatečná únosnost

Porušení betonovým kuzelem: Dostatečná únosnost

Ověření porušení ocele

Návrhová hodnota celkové osově síly ve sloupu	$N_{c,Ed}$	-291	kN
Součinitel tření (mezi základní deskou a vrstvou zálivky)	C_{fd}	0,2	
Třecí odpor	$F_{f,Rd}$	58,2	kN
Výsledná smyková síla	V_{sd}	43,05	kN
Výsledná smyková síla včetně příspěvku tření	$V_{sd,f}$	0	kN



Skrutka Pozice	Působící osová síla [kN]	Návrhová únosnost v tahu [kN]	Využití únosnosti při osovém namáhání [%]	Působí šmykové síly [kN]	Návrhová únosnost ve smyku [kN]	Využití únosnosti ve smyku [%]	Interakce [%]
1	-56,4	202,0	27,9	0,0	71,6	0,0	n/r
2	-65,0	202,0	32,2	0,0	71,6	0,0	n/r
3	138,3	202,0	68,5	0,0	71,6	0,0	n/r
4	146,9	202,0	72,7	0,0	71,6	0,0	n/r

Ověření únosnosti betonu bet přídavné výztuže

Tahové zatížení (CEN/TS 1992-4-2:2009, čl. 6.2 a ETA)

Návrhové hodnoty

Průkaz	Zatížení [kN]	Únosnost' [kN]	Využití β_N [%]	Stav
Vytažení	146,9	468,8	31,3	OK
Porušení betonovým kuželem	285,2	106,7	267	Failed
Rozštěpení	285,2	197,7	144,3	Nevyhovuje
Porušení odprýsknutím betonu	0,0	n/r	n/r	Ok

Vytažení	Concrete cone Failure	Splitting Failure	Místní (lokální) odprýsknutí
$N_{Rk,p}$ 703,2 [kN]	h'_{ef} 200,0 [mm]	h'_{ef} 200,0 [mm]	
A_h 3044,2 [mm ²]	h_{ef} 335,0 [mm]	h_{ef} 335,0 [mm]	h_{ef} n/a [mm]
$\Psi_{ucr,N}$ 1,4	$f_{ck,cube}$ 30,0 [N/mm ²]	h 600,0 [mm]	$f_{ck,cube}$ 30,0 [N/mm ²]
$\gamma_{M,p}$ 1,50	k_{cr} 11,9	$S_{cr,sp}$ 600,0 [mm]	S_1 n/a [mm]
$N_{Rd,p}$ 468,8 [kN]	$s'_{cr,N}$ 600,0 [mm]	$C_{cr,sp}$ 300,0 [mm]	c_1 n/a [mm]
	$c'_{cr,N}$ 300,0 [mm]	$A_{0c,sp}$ 360000 [mm ²]	A_h n/a [mm ²]
N_{hEd} 146,9 [kN]	$s_{min,N}$ 250,0 [mm]	$A_{c,sp}$ 360000 [mm ²]	n n/a
	$C_{min,N}$ 175,0 [mm]	$\Psi_{ec,sp}$ 0,99	$A_{0c,Nb}$ n/a [mm ²]
	$A_{0c,N}$ 360000 [mm ²]	e_N 3,75	$A_{c,Nb}$ n/a [mm ²]
	$A_{c,N}$ 360000 [mm ²]	$\Psi_{re,sp}$ 1,00	$\Psi_{s,Nb}$ n/a
	$\Psi_{ec,N}$ 0,99	$\Psi_{s,sp}$ 0,80	$\Psi_{ec,Nb}$ n/a
	e_N 3,75	$\Psi_{h,sp}$ 0,93	$\Psi_{g,Nb}$ n/a
	$N_{0Rk,c}$ 184,35 [kN]	$N_{0Rk,c}$ 184,35 [kN]	$\Psi_{ucr,N}$ n/a
	$\gamma_{M,c}$ 1,50	$\gamma_{M,sp}$ 1,50	$N_{0rk,cb}$ n/a [kN]
	$N_{Rd,c}$ 106,7 [kN]	$N_{Rd,sp}$ 197,7 [kN]	$\gamma_{M,c}$ 1,50
	N_{gEd} 285,2 [kN]	N_{gEd} 285,2 [kN]	$N_{Rd,cb}$ n/a [kN]
			N_{gEd} n/a [kN]

Smykové zatížení (CEN/TS 1992-4-2:2009, čl. 6.3 a ETA)

Návrhové hodnoty

Průkaz	Zatížení [kN]	Únosnost' [kN]	Využití β_V [%]	Stav
Porušení vylomením betonu	n/r	n/r	n/r	Ok
Porušení okraje betonu	0,0	47,5	0	Ok

Concrete pryout Failure	Concrete edge Failure
$A_{c,N}$ n/a [mm ²]	l_f 256,0 [mm]
$A_{0c,N}$ n/a [mm ²]	c'_1 400,0 [mm]
$C_{cr,N}$ n/a [mm]	c_1 900,0 [mm]
$S_{cr,N}$ n/a [mm]	$A_{c,V}$ 180000 [mm ²]
$h_{ef,N}$ n/a [mm]	$A_{0c,V}$ 720000 [mm ²]
k_3 n/a	$\Psi_{s,V}$ 0,79
$N_{0rk,c}$ n/a [kN]	$\Psi_{h,V}$ 1,00
$\gamma_{m,c,p}$ n/a	$\Psi_{a,V}$ 1,00
$V_{Rd,cp}$ n/a [kN]	$\Psi_{ec,V}$ 1,00
$V_{S,d}$ n/a [kN]	$\Psi_{re,V}$ 1,40
	$V_{0Rk,c}$ 129,3 [kN]
	$\gamma_{M,c}$ 1,50
	$V_{Rd,c}$ 47,5 [kN]
	V_{gEd} 0,0 [kN]

ověření únosnosti přídavné výztuže (CEN/TS 1992-4-2:2009, čl. 6.2 and 6.3)

Typ	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_{re} [%]	Stav
Betonový kužel	146,9	299,8	49	Ok
Rozštěpení	142,6	196,7	72	Ok

Kombinace tahu a smyku (CEN/TS 1992-4-2: 2009, Článek 6.4 a ETA)

Rovnice	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
$\beta_N \leq 1$	31	Ok

Vysvětlení

n/r – Ověření způsobu porušení se nepožaduje

n/a – Nepoužitelný způsob porušení

Způsob porušení neumožňuje odolnost vůči účinkům

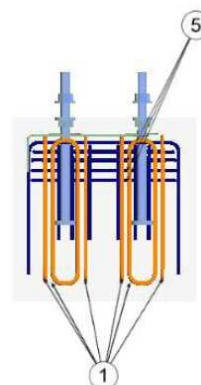
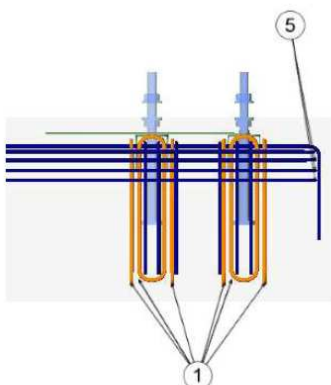
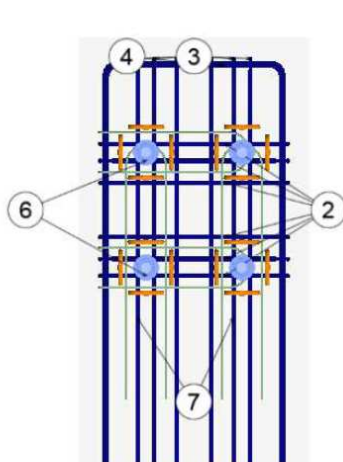
Přídavná výztuž šroubů

Krycí vrstva betonu z boku: 50 mm
 Krycí vrstva na horním povrchu: 50 mm
 Krycí vrstva betonu: 50 mm
 B500B
 $f_{yd} = 434,8 \text{ N/mm}^2$

Pôdorys

Pohľad v osi X"

Pohľad v osi Y"

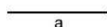


Údaje o výstuži

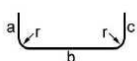
Pos	Typ Ohybu	\emptyset [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	r [mm]	L [mm]	pcs	[kg]/ pcs	[kg]
1	C	14	168	97	480	168	28	1 350	16	1,63	26,13
2	B	12	436	500	436	0	24	1 325	6	1,18	7,06
3	L	12	311	1 099	0	0	24	1 387	6	1,23	7,4
4	D	12	1 088	465	0	0	24	1 505	1	1,34	1,34
5	D	12	1 093	476	0	0	24	1 521	3	1,35	4,06
6	U	6	48	391	109	123	12	1 056	2	0,23	0,47
7	U	6	48	664	109	0	0	1 381	2	0,31	0,61

Celková hmotnosť :47,07

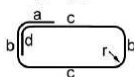
Ohyb Typ A



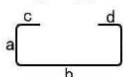
Ohyb typu B



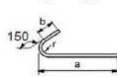
Ohyb typu C



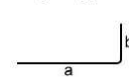
Ohyb Typ D



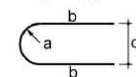
Ohyb Typ E



Ohyb Typ L

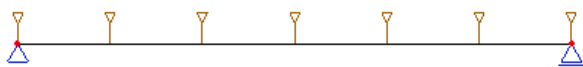


Ohyb Typ U



8. STŘEŠNÍ NOSNÍK ZADNÍ PŘÍSTAVBY

8.1 GEOMETRIE

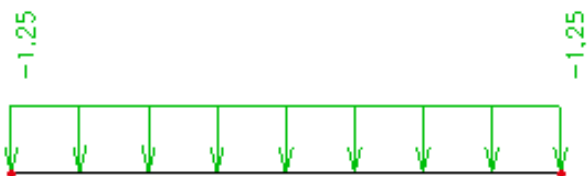


8.2 ZATĚŽOVACÍ STAVY

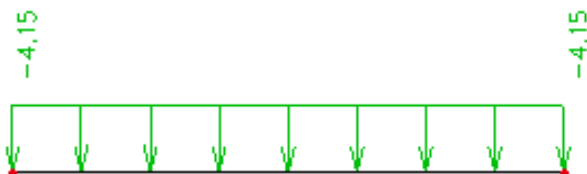
LC2 – STŘEŠNÍ PLÁŠŤ



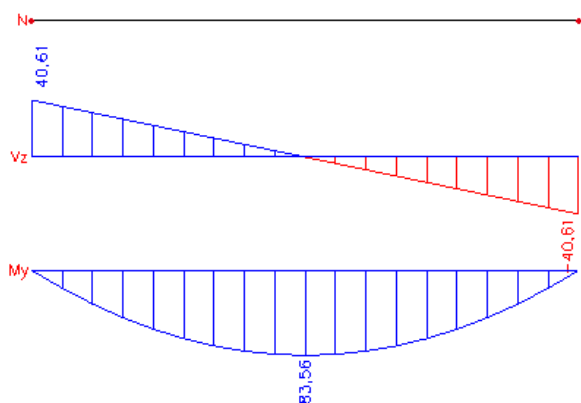
LC3 – TECHNOLOGIE



LC4 – SNÍH

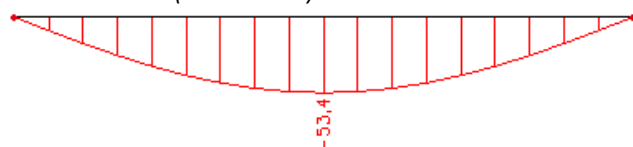


8.3 VNITŘNÍ SÍLY (MSÚ)



8.4 DEFORMACE KONSTRUKCE

DEFORMACE uz (MSP-CHAR.)



8.5 POSOUZENÍ

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B1
 Stav/Kombi: CO4

POSUDEK ÚNOSNOSTI

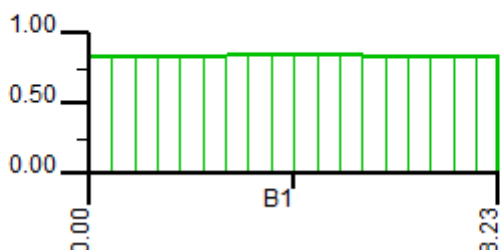
$0.827 < 1.000$

Vyhovuje posudku na únosnost.

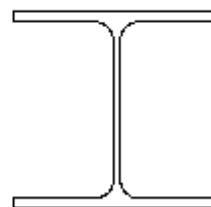
Stabilitní posudek

$0.838 < 1.000$

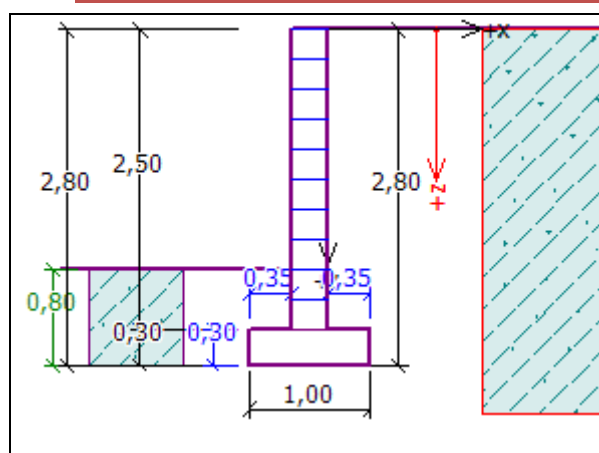
Vyhovuje stabilitnímu posudku.



HEA200



9. OPĚRNÁ STĚNA



Třída F3, konzistence měkká

Objemová tíha :

$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost :

efektivní

Úhel vnitřního tření :

$\phi_{ef} = 26,50^\circ$

Soudržnost zeminy :

$c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina :

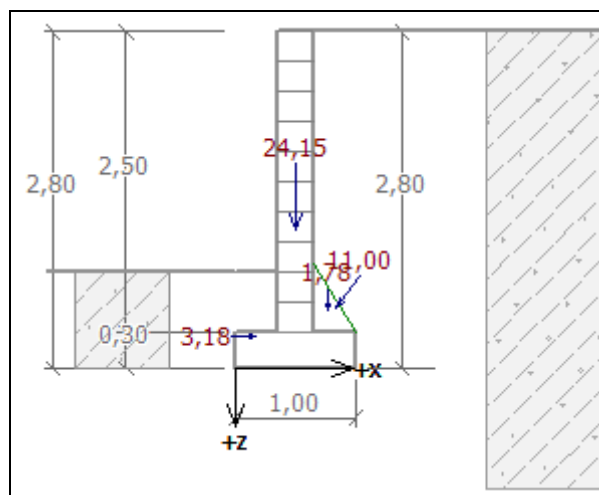
$\delta = 8,00^\circ$

Zemina :

nesoudržná

Obj. tíha sat. zeminy :

$\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$



Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 16,83 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 3,47 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

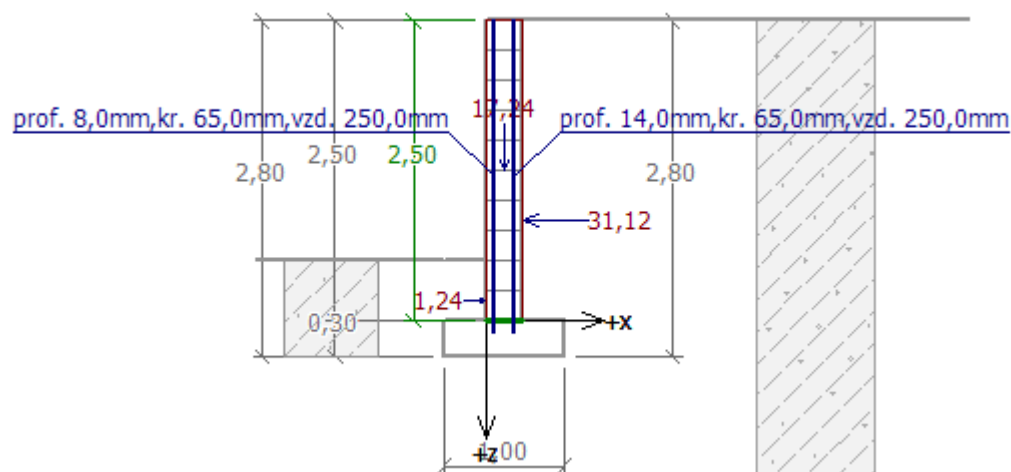
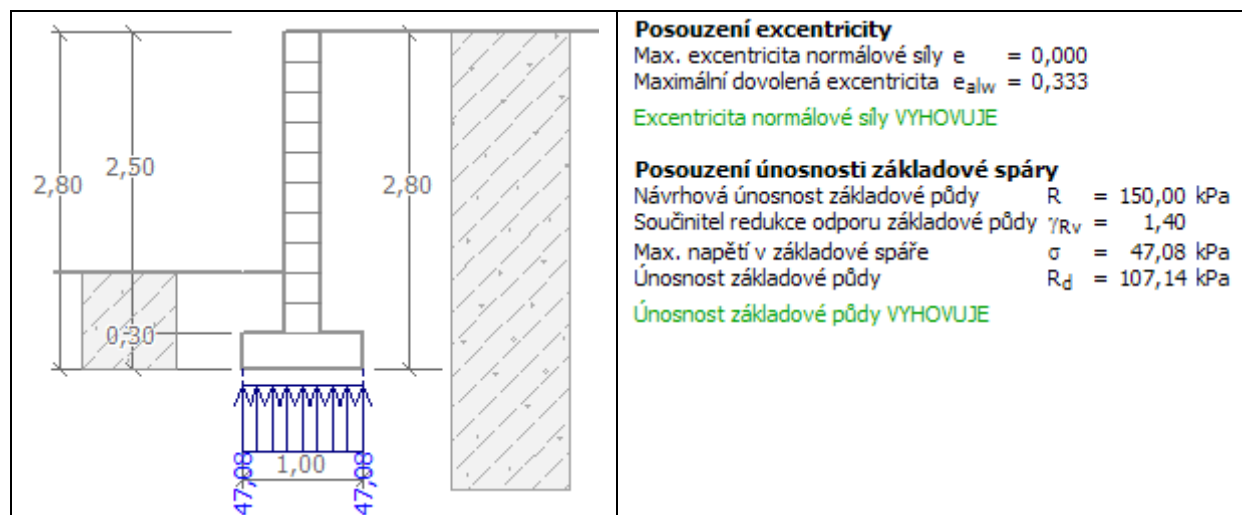
Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 28,13 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 5,49 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE



Posouzení zdi v pracovní spáře 2,50 m od koruny zdi

Výztuž na rubu zdi:

Profil vložky = 14,0 mm

Vzdálenost vložek = 250,0 mm

Krytí vložek = 65,0 mm

Výztuž na lici zdi:

Profil vložky = 8,0 mm

Vzdálenost vložek = 250,0 mm

Krytí vložek = 65,0 mm

Štíhlost zdi: 8,33

Posouzení na tlak:

Normálová síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 30,65 \text{ kN/m} > 17,24 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Průřez na tlak **VYHOVUJE**

Posouzení na ohyb:

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 61,85 \text{ kNm/m} > 34,79 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Průřez na ohyb **VYHOVUJE**

Posouzení na smyk:

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 41,71 \text{ kN/m} > 40,77 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Průřez na smyk **VYHOVUJE**

10. MATERIÁLY

Betonářská výztuž:	B500B
Válcované ocelové nosníky:	Ocel S 235
Prefabrikované prvky:	Beton C40/50 – XC1, XC2
Vyztužené základové konstrukce:	Beton C25/30 – XC2
Základové pásy, podkladní beton	Beton C16/20 – X0
ŽB věnec:	Beton C25/30 – XC2
Výplň BTB tvarovek:	Beton C30/37 – XC4, XF1

11. POUŽITÉ PROGRAMY

- ✓ RCS Concrete EC
- ✓ Autocad 2006
- ✓ MS Office
- ✓ Scia Engineer

12. ZÁVĚR

Posuzované prvky nosné konstrukce jsou ze statického hlediska plně vyhovující. Projektovaná stavba bude za předpokladu splnění užitných parametrů, akceptování materiálového a rozměrového řešení bezpečná a vyhovující po stránce pevnostní i deformační. Charakter stavby nevyžaduje plán kontroly spolehlivosti konstrukcí v průběhu užívání stavby.

13. SOUBOR POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY

- ✓ [1] EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ✓ [2] EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí – část 1-3: Obecná zatížení – zatížení sněhem
- ✓ [3] EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí – část 1-4: Obecná zatížení – zatížení větrem
- ✓ [4] EN 1992-1-1: Navrhování bet. konstrukcí – část 1-1: Pravidla pro pozemní stavby
- ✓ [5] EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ✓ [6] ČSN EN 1990: Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ✓ [7] ČSN 73 0036: Seismická zatížení staveb

V Blansku: 2.3.2016

Vypracoval: Ing. Radim Novák

Kontroloval: Ing. Jaroslav Bránský