

## D.2.1.3 STATICKÉ POSOUZENÍ

Novostavba objektu

Baštýřská ulice – Praha 14, Hostavice

Stupeň projektu DPS

### Obsah:

1) Rozbor zatížení .....	str. 2 až 4
2) Návrh základů .....	str. 4 až 12
3) Návrh podzemních stěn .....	str. 13 až 15
4) Posouzení zdiva .....	str. 16 až 20
5) Návrh železobetonových stropů.....	str. 21 až 28
6) Návrh žb. schodiště z 1. PP do 3. NP .....	str. 29 až 30
7) Návrh ocelových sloupů .....	str. 31 až 33
8) Návrh žb. průvlaků a věnců nad 1.NP.....	str. 34 až 38
9) Návrh střešního krovu.....	str. 39 až 45
10) Návrh mezistropu v krovu.....	str. 46 až 49
11) Návrh stropů z PPD dílců+dobetonávky.....	str. 50 až 56
12) Návrh vnějších teras.....	str. 57 až 60
13) Stěna oplocení a rozpěrná pergola.....	str. 61 až 64
14) Opěrka tížná .....	str. 65 až 66
15) Záporové pažení .....	str. 67 až 71
16) OK pro osazení výtahu .....	str. 72 až 76

V Praze, dne 30. 05. 2018

Vypracoval:

Ing. Miroslav Enderla, CSc.

.....

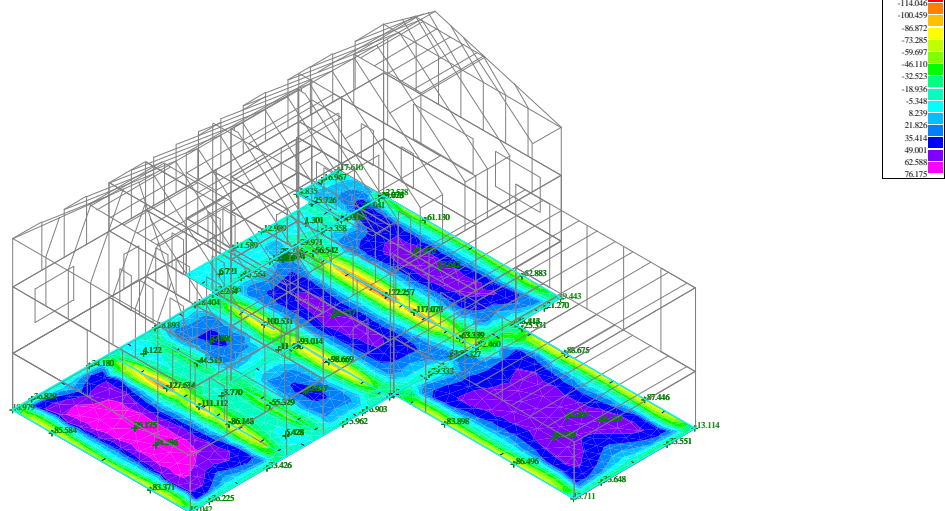
STATICKÉ POSOUZENÍ						
K novostavbě komunitního centra - Baštyřská, PRAHA 14 - Hostavice						
Rozbor zatížení - ČSN EN 1991-1-1						
Střešní krov - nový stav						
Zatížení [kN/m2]		sklon [deg]	38			
konstrukce		G [kN/m3]	tl.[m]	charakt.	s.z.	návrhové
Keramická skládaná krytina		-----	-----	0,450	1,35	0,608
latě 30/50 a 330 mm		5,00	0,004545	0,023	1,35	0,031
kontralatě 40/50 a 0.9 m		5,00	0,002222	0,011	1,35	0,015
pojistná izolace		-----	-----	0,005	1,35	0,007
Ocel.krokve TR 150x100/5 a 1.5 m		-----	-----	0,124	1,35	0,167
tepelná izolace		0,25	0,2	0,050	1,35	0,068
SDK podhled 2x12,5 mm		8,00	0,025	0,200	1,35	0,270
Stálé - v šikmé rovině				0,86		1,165
nahodilé (sníh v l.s.o.)	mí,1		S <sub>k</sub>			
- v průmětu	0,59		0,70	0,411	1,5	0,616
nahodilé (vítr v ll.v.o.)	qb/kN/m2/	Ce(z)	Cep	0,295	1,5	0,443
vk /m/s/	25	0,39	1,80	0,7	s.kom.vítr	0,6
Stálé - v průmětu				1,095		1,478
Stálé - kolmá složka				0,680		0,918
Stálé - rovnoběžná složka				0,531		0,717
Nahodilé - svislá složka v šikmé rovině				0,556		0,834
Nahodilé - v průmětu				0,706		1,059
Nahodilé - kolmá složka				0,550		0,825
Nahodilé - rovnoběžná složka				0,199		0,299
Zatížení krokví:						
z,š /m/	1,5	stálé v šik.rov.bez kce		1,108		
		sníh v průmětu		0,616		
		vítr kolmo ke střeše		0,443		
Zatížení [kN/m2]						
konstrukce		G [kN/m3]	tl.[m]	charakt.	s.z.	návrhové
Keramická skládaná krytina		-----	-----	0,450	1,35	0,608
latě 30/50 a 330 mm		5,00	0,004545	0,023	1,35	0,031
kontralatě 40/50 a 0.9 m		5,00	0,002222	0,011	1,35	0,015
pojistná izolace		-----	-----	0,005	1,35	0,007
Ocel.krokve TR 150x100/5 a 1.5 m		-----	-----	0,124	1,35	0,167
tepelná izolace		0,25	0,2	0,050	1,35	0,068
SDK podhled 2x12,5 mm		8,00	0,025	0,200	1,35	0,270
Stálé - v šikmé rovině				0,86		1,165
nahodilé (sníh v l.s.o.)	mí,1		S <sub>k</sub>			
- v průmětu	0,00		0,70	0,000	1,5	0,000
nahodilé (vítr v ll.v.o.)	qb/kN/m2/	Ce(z)	Cep	0,197	1,5	0,295
vk /m/s/	25	0,39	1,20	0,7	s.kom.vítr	0,6
Stálé - v průmětu				1,726		2,330
Stálé - kolmá složka				0,431		0,582
Stálé - rovnoběžná složka				0,747		1,009
Nahodilé - svislá složka v šikmé rovině				0,098		0,148
Nahodilé - v průmětu				0,197		0,295
Nahodilé - kolmá složka				0,197		0,295
Nahodilé - rovnoběžná složka				0,000		0,000
Zatížení krokví:						
z,š /m/	1,5	stálé v šik.rov.bez kce		1,108		
		sníh v průmětu		0,000		
		vítr kolmo ke střeše		0,295		

<b>ŽB.strop nad 1.PP, 1.NP a 2.NP</b>						
<b>Zatížení [kN/m2]</b>						
<b>konstrukce</b>		<b>G [kN/m3]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
konstrukce podlahy		-----	-----	2,000	1,35	2,700
žb.deska 250 mm		25,000	0,250	6,250	1,35	8,438
omítka		20,00	0,01	0,200	1,35	0,270
lehké přčky		-----	-----	1,000	1,35	1,350
Stálé				9,45		12,758
Stálé bez kce				3,20		4,320
užitné (komunitní centrum - kat.C1)				3,000	1,5	4,500
CELKEM				12,45		17,26
<b>Schodiště z 1.PP do 3.NP</b>						
<b>zatížení [kN/m2]</b>						
<b>konstrukce</b>		<b>G [kN/m3]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
dlažba do malt.lože		23,00	0,020	0,460	1,35	0,621
žb.stupně		25,00	0,180	4,500	1,35	6,075
<b>žb.deska 160 mm</b>		25,00	0,160	4,000	1,35	5,400
STÁLÉ				8,96		12,10
STÁLÉ-bez v.tlhy				4,96		6,70
nahodilé - pochozí				3,00	1,5	4,50
CELKEM:				11,96		16,60
<b>Střecha nad velkým sálem - PPD</b>						
<b>Zatížení [kN/m2]</b>						
<b>konstrukce</b>		<b>G [kN/m3]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
šterkový násyp		16,00	0,25	4,000	1,35	5,400
hydroizolace		-----	-----	0,100	1,35	0,135
EXP		0,40	0,3	0,120	1,35	0,162
Partek 265 (v.hmotnost zalitého stropu dle výrobce)		-----	-----	3,780	1,35	5,103
SDK		8,00	0,025	0,200	1,35	0,270
Stálé				8,20		11,070
Stálé bez kce				4,42		5,967
užitné (plochá střecha - kat. H)				0,750	1,5	1,125
CELKEM				8,95		12,20
<b>Zatížení stropních dílců:</b>		stálé		5,304		7,160
<b>z.š. /m'</b>		1,2	užitné	0,900		1,350
<b>Strop pod velkým sálem - PPD</b>						
<b>Zatížení [kN/m2]</b>						
<b>konstrukce</b>		<b>G [kN/m3]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
dlažba do malt.lože		23,00	0,02	0,460	1,35	0,621
hydroizolace		-----	-----	0,100	1,35	0,135
žb.nadbetonávka		25,00	0,06	1,500	1,35	2,025
Partek 265 (v.hmotnost zalitého stropu dle výrobce)		-----	-----	3,780	1,35	5,103
SDK		8,00	0,025	0,200	1,35	0,270
Stálé				6,04		8,154
Stálé bez kce				2,26		3,051
užitné (komunitní centrum - kat.C1)				3,000	1,5	4,500
CELKEM				9,04		12,65
<b>Zatížení stropních dílců:</b>		stálé		2,712		3,661
<b>z.š. /m'</b>		1,2	užitné	3,600		5,400
<b>Příčka [kN/m]</b>						
<b>konstrukce</b>	<b>G [kN/m3]</b>	<b>h [m]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
omítka	18,00	5,50	0,02	1,980	1,35	2,673
keramické zdivo	10,00	5,50	0,115	6,325	1,35	8,539
omítka	18,00	5,50	0,02	1,980	1,35	2,673
Celkem stálé				10,29		13,885
<b>Mezistropy v krovu</b>						
<b>Zatížení [kN/m2]</b>						
<b>konstrukce</b>		<b>G [kN/m3]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
dř.podlaha		5,00	0,025	0,125	1,35	0,169
dř.fošny 40/140 a 1 m		5,00	0,0056	0,028	1,35	0,038
IPN 140 a 0.9 m		-----	-----	0,160	1,35	0,216
SDK		8,00	0,025	0,200	1,35	0,270
Stálé				0,51		0,693
Stálé bez kce				0,35		0,48
užitné (komunitní centrum - kat.C1)				3,000	1,5	4,500
CELKEM				3,51		5,19
<b>Zatížení stropnic:</b>		stálé bez kce		0,318		0,429
<b>z.š. /m'</b>		0,9	užitné	2,700		4,050
<b>Střecha nad velkým sálem - dobetonávky</b>						
<b>Zatížení [kN/m2]</b>						
<b>konstrukce</b>		<b>G [kN/m3]</b>	<b>tl.[m]</b>	<b>charakt.</b>	<b>s.z.</b>	<b>návrhové</b>
šterkový násyp		16,00	0,25	4,000	1,35	5,400
hydroizolace		-----	-----	0,100	1,35	0,135
EXP		0,40	0,3	0,120	1,35	0,162
dobetonávky		25,00	0,120	3,000	1,35	4,050
SDK		8,00	0,025	0,200	1,35	0,270
Stálé				7,42		10,017
Stálé bez kce				4,42		5,967
užitné (plochá střecha - kat. H)				0,750	1,5	1,125
CELKEM				8,17		11,14

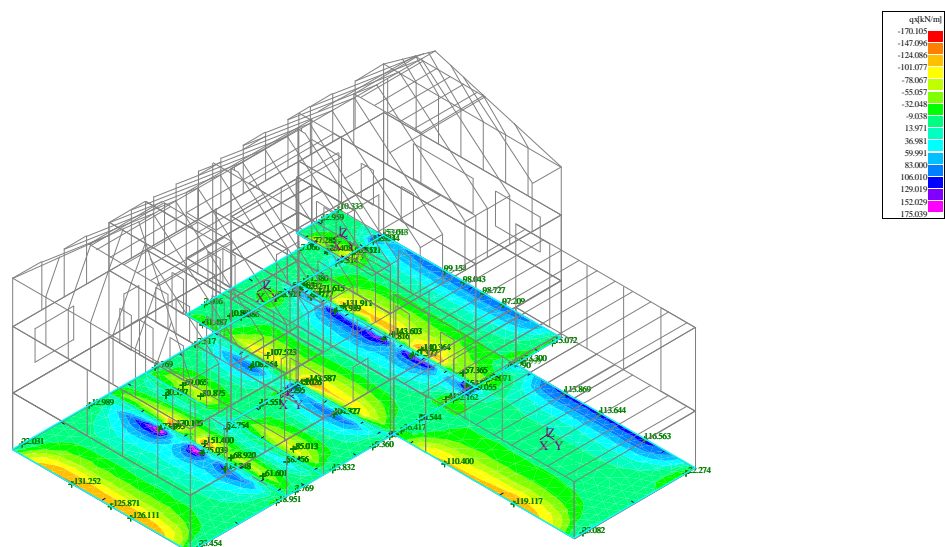
Boční zemní tlak v klidu na podzemní stěny /kN/m2/					
Dle IGP jily F4 CS až F6 CL - tuhé až pevné konzistence					
objemová tíha $\gamma$ /kN/m3/	21,00				
úhel vnitřního tření $\varphi_{eff}/d$	20,00				
soudržnost $c_{eff}/kN/m2/$	10,00				
výška zeminy /m/	3,30				
	$\delta_{ic,k}$ [deg]	20,00			
	Kr =	0,66			
	$\sigma_{x,3.0.}/kPa/$	45,60			

Základová deska:

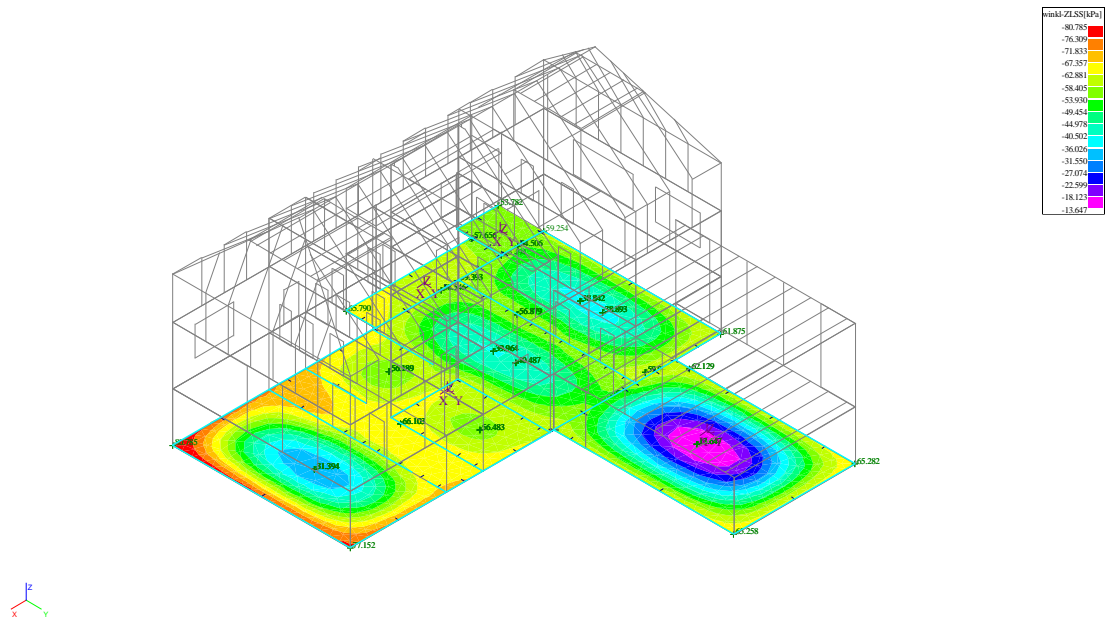
Ohybové momenty:



Posouvající síly:



## Kontaktní napětí (charakteristické hodnoty)



Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2				
Základová deska pod hlavní budovou		w_lim [mm] =	0,250	
Statické rozpětí:		Leff[m] =	6,00	
v podpoře pod stěnou		M <sub>Ed</sub> [kNm]	123,00	
směr x		V <sub>Ed</sub> [kN]	146,00	
spodní výztuž		M <sub>Ek</sub> [kNm]	91,11	
Působící ohybový moment:		M <sub>s</sub> [kNm] =	123,00	
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,40	
		b [m] =	1,00	
Specifikace materiálu:		f <sub>cd</sub> [MPa] =	25,00	
Beton C25/30		f <sub>ctm</sub> [MPa] =	2,60	
		f <sub>ctk0,05</sub> [MPa] =	1,80	
		E <sub>cm</sub> [GPa] =	31,00	
		g <sub>c</sub> =	1,50	
		Δ [-] =	0,80	
vliv dlouhodob.zat.		a [-] =	1,00	
		f <sub>cd</sub> [MPa] =	16,67	
		f <sub>ctd</sub> [MPa] =	1,20	
		ecd =	0,0035	
Ocel 10S05 (R)		f <sub>yk</sub> [MPa] =	500,00	
		g <sub>s</sub> =	1,15	
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
		E <sub>s</sub> [GPa] =	200,00	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k <sub>1</sub> =	0,8	
převládá ohyb:		k <sub>2</sub> =	0,5	
		k <sub>3</sub> =	3,4	
		k <sub>4</sub> =	0,425	
		eyd [10-3]=	2,17	
tažená výztuž		d11 [m] =	0,0120	
		počet =	10,00	
		d12 [m] =	0,000	
		počet =	0,00	
krytí hlavní výztuže:		c1 [m] =	0,040	
		As1 [m2] =	0,001130973	
		d1 [m] =	0,04600	
		r [-] =	0,0032	
		rh [-] =	0,0028	
Kontrola tahového stupně vyzt:		Ast,min [m2] =	0,0004786	
		rmin [-] =	0,0014	
		Tahové vyztužení vyhovuje		
tlačená výztuž		d [m] =	0,0120	
		počet =	3,33	
		d [m] =	0,0000	
		počet =	0,00	
		d2 [m] =	0,050	
		As2 [m2] =	0,000376614	
		ecd*Es [kPa] =	700000	
Kontrola množství tlak.výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje		
		rmax [-] =	0,0400	
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje		
		x [m]=	0,02796	
		σs1 [ MPa] =	434,78	
		σs2 [ MPa] =	0,00	
		Fcd [ kN ] =	493,3333333	
		Fs1d [ kN ] =	491,73	
		Fs2d [ kN ] =	0,00	
		Σ =	-1,61	
		zc [ m ] =	0,34	
		zs2 [ m ] =	0,30	
		M <sub>RD</sub> [kNm]=	167,34	
		Poloha n.o. vyhoví		
Posouzení na ohyb:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		74		
Smyk - rok 2006				
Působící posouvající síla:		V <sub>Ed</sub> [kN] =	146,00	
		m <sub>i</sub> [-] =	0,540	(6.6N)
		r <sub>a,min</sub> [-] =	0,00080	(9.5N)
		C =	20,90959	
determinant		det =	433,21	
Posouzení rozměrů průřezu:		Vyhoví		
		cotg (Q) =	2,50	20,65
		V <sub>rdmax</sub> [kN] =	1052,69	(6.9)
Posouzení tlač.diagonál:		Vyhoví		
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12	
		r <sub>1</sub> [-] =	0,0032	0,0032
		k [-] =	1,752	
		m <sub>f,min</sub> [MPa] =	0,41	143,62 (6.2.1b)
beton:		V <sub>rdcm</sub> [kN] =	148,74	148,74 (6.2.1a)
Posouzení bez smyk.výztuže:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		98		
Výpočet šířky trhlin				
Limitní šířka trhliny:		w_lim [mm] =	0,250	
		f <sub>ct,eff</sub> [MPa] =	2,60	
krytí		c [m] =	0,04	
		a <sub>cr</sub> =	6,45	
		Φ [mm] =	12,00	
		As1 [m2] =	0,001130973	
		As2 [m2] =	0,00038	0,1118
		Ac,eff [m2] =	0,1118	0,115
		f <sub>p,eff</sub> =	0,01	
		k <sub>1</sub> =	0,40	
		A <sub>1</sub> [m2]=	0,4097	
těžiště shora:		a <sub>g</sub> [m]=	0,2019	
		l <sub>i</sub> [m4]=	0,00555964	
		x <sub>ir</sub> [m]=	0,06445970	
		bx <sub>1</sub> [m4] =	0,000701486	
		M <sub>cr</sub> [kNm] =	72,95	
		S <sub>xy</sub> [Mpa]=	194,3	
		S <sub>y</sub> [Mpa]=	242,6	
		e <sub>sm</sub> - e <sub>cm</sub> =	0,00072786	0,00066531
		S <sub>xy,max</sub> /mm/ =	337,7	
Návrhová šířka trhliny:		w <sub>k</sub> [mm] =	0,246	
Posouzení šířky trhlin:		Vyhoví		

Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2			
Základová deska pod hlavní budovou			
	w_lim [mm] =	0,250	
Statické rozpětí:	Leff[m] =	6,00	
vetknutí do stěn	M <sub>Ed</sub> [kNm]	108,00	
směr y	V <sub>Ed</sub> [kN]	140,00	
spodní výztuž	M <sub>Es</sub> [kNm]	80,00	
Působící ohybový moment:	M <sub>Ed</sub> [kNm] =	108,00	
Průřez prvku [m] :	h [m] =	0,40	
	b [m] =	1,00	
Specifikace materiálu:	f <sub>ck</sub> [MPa] =	25,00	
Beton C25/30	f <sub>ctm</sub> [MPa] =	2,60	
	f <sub>ctk,05</sub> [MPa] =	1,80	
	E <sub>cm</sub> [GPa] =	31,00	
	g <sub>c</sub> =	1,50	
	λ [-] =	0,80	
vliv dlouhodob.zat.	α [-] =	1,00	
	f <sub>cd</sub> [MPa] =	16,67	
	f <sub>ctd</sub> [MPa] =	1,20	
	ecd =	0,0035	
Ocel 10505 (R)	f <sub>yk</sub> [MPa] =	500,00	
	g <sub>s</sub> =	1,15	
	f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
	E <sub>s</sub> [GPa] =	200,00	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:	k <sub>1</sub> =	0,8	
převládá ohyb:	k <sub>2</sub> =	0,5	
	k <sub>3</sub> =	3,4	
	k <sub>4</sub> =	0,425	
	eyd [-10-3]=	2,17	
tažená výztuž	d11 [m] =	0,0120	
	počet =	10,00	
	d12 [m] =	0,000	
	počet =	0,00	
krytí hlavní výztuže:	c1 [m] =	0,040	
	As1 [m2] =	0,001130973	
	d1 [m] =	0,04600	
	r [-] =	0,0032	
	rh [-] =	0,0028	
Kontrola tahového stupně vyzt.:	Ast.min [m2] =	0,0004786	
	rmin [-] =	0,0014	
	Tahové vyztužení vyhovuje		
tlačená výztuž	d [m] =	0,0120	
	počet =	3,33	
	d [m] =	0,0000	
	počet =	0,00	
	d2 [m] =	0,050	
	As2 [m2] =	0,000376614	
	ecdEs [kPa] =	700000	
Kontrola množství tlak.výztuže:	Tlakové vyztužení vyhovuje		
	rmax [-] =	0,0400	
Výpočet únosnosti:	Vyztužení vyhovuje		
	x [m]=	0,60706	
	σs1 [ MPa] =	434,78	200,000
	σs2 [ MPa] =	0,00	5997,30
	Fcd [ kN ] =	493,3333333	245,95
	Fs1d [ kN ] =	491,73	
	Fs2d [ kN ] =	0,00	
	Σ	-1,61	
	zc [ m ] =	0,34	
	zs2 [ m ] =	0,30	
	M <sub>RD</sub> [kNm] =	167,34	
	Položka n.o. vyhoví		
Posouzení na ohyb:	Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :	65		
Smyk - rok 2006			
Působící posouvající síla:	V <sub>Ed</sub> [kN] =	140,00	
	m [-] =	0,540	(6.6N)
	r <sub>s,min</sub> [-] =	0,00080	(9.5N)
	C =	21,80571	
determinant	det =	471,49	
Posouzení rozměrů průřezu:	Vyhoví		
	cotg (Q) =	2,50	21,54
	V <sub>rd,max</sub> [kN] =	1052,69	(6.9)
Posouzení tlač.diagonál:	Vyhoví		
	C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12	
	r <sub>1</sub> [-] =	0,0032	0,0032
	k [-] =	1,752	
	m <sub>l,min</sub> [MPa] =	0,41	143,62 (6.2.1b)
beton:	V <sub>rdcm</sub> [kN] =	148,74	148,74 (6.2.1a)
Posouzení bez smyk.výztuže:	Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :	94		
Výpočet šířky trhlin			
Limitní šířka trhliny:	w_lim [mm] =	0,250	
	f <sub>ct,eff</sub> [MPa] =	2,60	
krytí	c [m] =	0,04	
	a <sub>q</sub> =	6,45	
	Φ [mm] =	12,00	
	As1 [m2] =	0,001130973	
	As2 [m2] =	0,00038	
	Ac,eff [m2] =	0,1118	
	f <sub>p,eff</sub> =	0,01	
	k <sub>1</sub> =	0,40	
	A <sub>i</sub> [m2]=	0,4097	
těžiště shora:	a <sub>q</sub> [m]=	0,2019	
	l <sub>i</sub> [m4]=	0,00555964	
	x <sub>ir</sub> [m]=	0,06445970	
	l <sub>xt</sub> [m4] =	0,000701486	
	M <sub>cr</sub> [kNm] =	72,95	
	s <sub>sr</sub> [Mpa]=	194,3	
	s <sub>y</sub> [Mpa]=	213,0	
	e <sub>sm</sub> - e <sub>cm</sub> =	0,00063910	0,00051737
	s <sub>sr,max</sub> /mm/ =	337,7	
Návrhová šířka trhliny:	w_k [mm] =	0,216	
Posouzení šířky trhlin:	Vyhoví		

<b>Ohyb,smyk a šířka trhlín v podpoře - podle EC2</b>			
<b>Základová deska pod vedlejší budovou</b>		<b>w_lim [mm] =</b>	<b>0,260</b>
<b>Statické rozpětí:</b>		<b>Leff[m] =</b>	<b>6,00</b>
<b>vetknutí do stěn</b>		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>127,00</b>
<b>směr x a y</b>		<b>V<sub>ed</sub> [kN] =</b>	<b>142,00</b>
<b>spodní výztuž</b>		<b>M<sub>ex</sub> [kNm] =</b>	<b>94,07</b>
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>127,00</b>
<b>Průřez prvku [m] :</b>		<b>h [m] =</b>	<b>0,40</b>
		<b>b [m] =</b>	<b>1,00</b>
<b>Specifikace materiálu:</b>		<b>f<sub>ck</sub> [MPa] =</b>	<b>25,00</b>
<b>Beton C25/30</b>		<b>f<sub>ctm</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>
		<b>f<sub>ctk,0,95</sub> [MPa] =</b>	<b>1,80</b>
		<b>E<sub>cm</sub> [GPa] =</b>	<b>31,00</b>
		<b>g<sub>c</sub> =</b>	<b>1,50</b>
		<b>λ [-] =</b>	<b>0,80</b>
<b>vliv dlouhodob.zat.</b>		<b>a [-] =</b>	<b>1,00</b>
		<b>f<sub>cd</sub> [MPa] =</b>	<b>16,67</b>
		<b>f<sub>ctd</sub> [MPa] =</b>	<b>1,20</b>
		<b>ecd =</b>	<b>0,0035</b>
<b>Ocel 10S05 (R)</b>		<b>f<sub>yk</sub> [MPa] =</b>	<b>500,00</b>
		<b>g<sub>s</sub> =</b>	<b>1,15</b>
		<b>f<sub>yd</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>
		<b>E<sub>s</sub> [GPa] =</b>	<b>200,00</b>
<b>pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:</b>		<b>k<sub>1</sub> =</b>	<b>0,8</b>
<b>převládá ohyb:</b>		<b>k<sub>2</sub> =</b>	<b>0,5</b>
		<b>k<sub>3</sub> =</b>	<b>3,4</b>
		<b>k<sub>4</sub> =</b>	<b>0,425</b>
		<b>eyd [-.10-3]=</b>	<b>2,17</b>
<b>tažená výztuž</b>		<b>d11 [m] =</b>	<b>0,0120</b>
		<b>počet =</b>	<b>10,00</b>
		<b>d12 [m] =</b>	<b>0,000</b>
		<b>počet =</b>	<b>0,00</b>
<b>krytí hlavní výztuže:</b>		<b>c1 [m] =</b>	<b>0,040</b>
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,001130973</b>
		<b>d1 [m] =</b>	<b>0,04600</b>
		<b>r [-] =</b>	<b>0,0032</b>
		<b>rh [-] =</b>	<b>0,0028</b>
<b>Kontrola tahového stupně vyzt:</b>		<b>As<sub>t,min</sub> [m2] =</b>	<b>0,0004786</b>
		<b>r<sub>min</sub> [-] =</b>	<b>0,0014</b>
<b>tlacená výztuž</b>		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>	
		<b>d [m] =</b>	<b>0,0120</b>
		<b>počet =</b>	<b>3,33</b>
		<b>d [m] =</b>	<b>0,0000</b>
		<b>počet =</b>	<b>0,00</b>
		<b>d2 [m] =</b>	<b>0,050</b>
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,000376614</b>
		<b>ecd*Es [kPa] =</b>	<b>700000</b>
<b>Kontrola množství tlak.výztuže:</b>		<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>	
		<b>r<sub>max</sub> [-] =</b>	<b>0,0400</b>
<b>Výpočet únosnosti:</b>		<b>Vyztužení vyhovuje</b>	
		<b>x [m]=</b>	<b>0,27996</b>
		<b>Es [GPa]</b>	<b>200,000</b>
		<b>f<sub>yd</sub> [MPa]</b>	<b>434,78</b>
		<b>σ<sub>s1</sub> [ MPa] =</b>	<b>434,78</b>
		<b>σ<sub>s2</sub> [ MPa] =</b>	<b>0,00</b>
		<b>F<sub>cd</sub> [ kN ] =</b>	<b>493,3333333</b>
		<b>F<sub>s1d</sub> [ kN ] =</b>	<b>491,73</b>
		<b>F<sub>s2d</sub> [ kN ] =</b>	<b>0,00</b>
		<b>z</b>	<b>-1,61</b>
		<b>z<sub>c</sub> [ m ] =</b>	<b>0,34</b>
		<b>z<sub>s2</sub> [ m ] =</b>	<b>0,30</b>
		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>167,34</b>
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>	
<b>Posouzení na ohyb:</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>76</b>	
<b>Smyk - rok 2006</b>			
<b>Působící posouvající síla:</b>		<b>V<sub>ed</sub> [kN] =</b>	<b>142,00</b>
		<b>m [-] =</b>	<b>0,540 (6.6N)</b>
		<b>r<sub>u,min</sub> [-] =</b>	<b>0,00080 (9.5N)</b>
		<b>C =</b>	<b>21,49859</b>
<b>determinant</b>		<b>det =</b>	<b>458,19</b>
<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>		<b>Vyhoví</b>	
		<b>cotg (O) =</b>	<b>2,50 21,24</b>
		<b>V<sub>ed,max</sub> [kN] =</b>	<b>1052,69 (6.9)</b>
<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>		<b>Vyhoví</b>	
		<b>C<sub>RO,C</sub> [-] =</b>	<b>0,12</b>
		<b>r<sub>1</sub> [-] =</b>	<b>0,0032 0,0032</b>
		<b>k [-] =</b>	<b>1,752</b>
		<b>m<sub>f,min</sub> [MPa] =</b>	<b>0,41 143,62 (6.2.1b)</b>
<b>beton:</b>		<b>V<sub>rdcm</sub> [kN] =</b>	<b>148,74 148,74 (6.2.1a)</b>
<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>95</b>	
<b>Výpočet šířky trhlín</b>			
<b>Limitní šířka trhlíny:</b>		<b>w_lim [mm] =</b>	<b>0,260</b>
		<b>f<sub>ct,eff</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>
<b>krytí</b>		<b>c [m] =</b>	<b>0,04</b>
		<b>a<sub>st</sub> =</b>	<b>6,45</b>
		<b>Φ [mm] =</b>	<b>12,00</b>
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,001130973</b>
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,00038 0,1118</b>
		<b>A<sub>c,eff</sub> [m2] =</b>	<b>0,1118 0,115</b>
		<b>f<sub>p,ef</sub> =</b>	<b>0,01</b>
		<b>k<sub>1</sub> =</b>	<b>0,40</b>
		<b>A<sub>1</sub> [m2]=</b>	<b>0,4097</b>
<b>těžiště shora:</b>		<b>a<sub>st</sub> [m]=</b>	<b>0,2019</b>
		<b>l [m4]=</b>	<b>0,00555964</b>
		<b>x<sub>ir</sub> [m]=</b>	<b>0,06445970</b>
		<b>l<sub>xt</sub> [m4] =</b>	<b>0,000701486</b>
		<b>M<sub>ed</sub>[kNm] =</b>	<b>72,95</b>
		<b>s<sub>sr</sub> [Mpa]=</b>	<b>194,3</b>
		<b>s<sub>s</sub> [Mpa]=</b>	<b>250,5</b>
		<b>σ<sub>sm</sub> - σ<sub>cm</sub> =</b>	<b>0,00075154 0,00070476</b>
		<b>s<sub>sr,max</sub>/mm/ =</b>	<b>337,7</b>
<b>Návrhová šířka trhlíny:</b>		<b>w_k [mm] =</b>	<b>0,254</b>
<b>Posouzení šířky trhlín:</b>		<b>Vyhoví</b>	



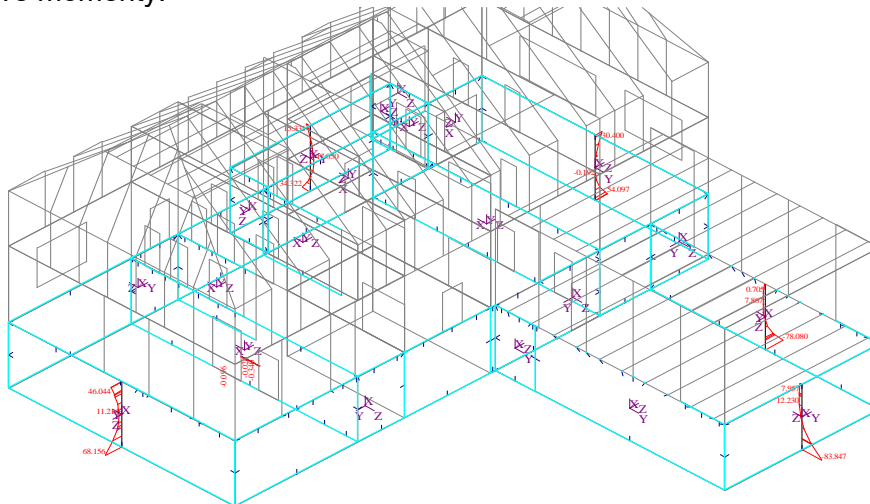
<b>Statický výpočet - železobetonové konstrukce</b>				
<b>Základová deska pod hlavní budovou</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,250</b>	
<b>Statické rozpětí:</b>		<b>Leff [m] =</b>	<b>6,00</b>	
<b>základní vyztužení, směr a y</b>		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>35,00</b>	0,00
<b>horní vyztuž</b>		<b>fel [m] =</b>	<b>0,002000</b>	0,000000
		<b>M<sub>ex</sub> [kNm] =</b>	<b>25,93</b>	0,002000
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>x</sub> [kNm] =</b>	<b>35,00</b>	
<b>Průřez prvků [m] :</b>		<b>h [m] =</b>	<b>0,400</b>	
		<b>b [m] =</b>	<b>1,000</b>	
<b>Specifikace materiálu:</b>		<b>f<sub>ck</sub> [MPa] =</b>	<b>25,00</b>	
<b>Beton C25/30</b>		<b>f<sub>ctm</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>	
		<b>f<sub>ctk,0,95</sub> [MPa] =</b>	<b>1,80</b>	
		<b>E<sub>cm</sub> [GPa] =</b>	<b>31,00</b>	
		<b>gc =</b>	<b>1,50</b>	
		<b>λ [-] =</b>	<b>0,80</b>	
<b>vliv dlouhodob. zat.</b>		<b>a [-] =</b>	<b>1,00</b>	
		<b>f<sub>cd</sub> [MPa] =</b>	<b>16,67</b>	
		<b>f<sub>ctd</sub> [MPa] =</b>	<b>1,20</b>	
		<b>ecd =</b>	<b>0,0035</b>	
<b>Ocel 10S05 (R)</b>		<b>f<sub>yk</sub> [MPa] =</b>	<b>500,00</b>	
		<b>gs =</b>	<b>1,15</b>	
		<b>f<sub>yd</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
		<b>Es [GPa] =</b>	<b>200,00</b>	
<b>pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:</b>		<b>k1 =</b>	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4
<b>převládá ohyb:</b>		<b>k2 =</b>	<b>0,5</b>	pro výpočet tržlin
		<b>k3 =</b>	<b>3,4</b>	
		<b>k4 =</b>	<b>0,425</b>	
<b>tažená vyztuž</b>		<b>eyd [-10-3] =</b>	<b>2,17</b>	
		<b>d1 [m] =</b>	<b>0,0120</b>	
		<b>počet =</b>	<b>5,00</b>	
		<b>d12 [m] =</b>	<b>0,000</b>	
		<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
<b>krytí hlavní vyztuže:</b>		<b>c1 [m] =</b>	<b>0,040</b>	
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,000565487</b>	
		<b>d1 [m] =</b>	<b>0,04000</b>	
		<b>r [-] =</b>	<b>0,0016</b>	
		<b>rh [-] =</b>	<b>0,0014</b>	
<b>Kontrola tahového stupně vyzt.:</b>		<b>As1,min [m2] =</b>	<b>0,0004796</b>	
		<b>rmin [-] =</b>	<b>0,0014</b>	
<b>tlačená vyztuž</b>		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>		
		<b>d [m] =</b>	<b>0,0120</b>	
		<b>počet =</b>	<b>2,50</b>	
		<b>d [m] =</b>	<b>0,0000</b>	
		<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>d2 [m] =</b>	<b>0,050</b>	
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,000282743</b>	
		<b>ecd*Es [kPa] =</b>	<b>700000</b>	
<b>Kontrola množství tlak. vyztuže:</b>		<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>		
		<b>rmax [-] =</b>	<b>0,0400</b>	
<b>Výpočet únosnosti:</b>		<b>Vyztužení vyhovuje</b>		
		<b>x [m] =</b>	<b>0,134866</b>	
		<b>Es [GPa] =</b>	<b>200,000</b>	
		<b>f<sub>yd</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
		<b>σs1 [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
		<b>σs2 [MPa] =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>Fcd [kN] =</b>	<b>240</b>	
		<b>Fsd1 [kN] =</b>	<b>245,86</b>	
		<b>Fsd2 [kN] =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>Σ</b>	<b>5,86</b>	
		<b>zc [m] =</b>	<b>0,35</b>	
		<b>zs2 [m] =</b>	<b>0,30</b>	
		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>83,23</b>	
		<b>Polooha n.o. vyhoví</b>		
<b>Posouzení na ohyb:</b>		<b>Vyhoví</b>		
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>42</b>		
<b>Výpočet průhybu EC 2</b>				
<b>Součinitel dotvarování:</b>		<b>ε<sub>s</sub> =</b>	<b>2,5</b>	(EC2-str.32)
<b>Geometrické charakteristiky:</b>				
<b>A) Ideální průřez plně působící</b>		<b>Ac [m2] =</b>	<b>0,400000</b>	
		<b>I<sub>cc</sub> [m4] =</b>	<b>0,00533</b>	
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,00057</b>	
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,00028</b>	
		<b>Sc [m3] =</b>	<b>0,08</b>	
		<b>Ss1 [m3] =</b>	<b>0,000200182</b>	
		<b>Ss2 [m3] =</b>	<b>1,41372E-05</b>	
		<b>I<sub>c</sub> [m4] =</b>	<b>0,021333333</b>	
		<b>Is1 [m4] =</b>	<b>7,08645E-05</b>	
		<b>Is2 [m4] =</b>	<b>7,06858E-07</b>	
		<b>E<sub>ceff</sub> [GPa] =</b>	<b>8,86</b>	
		<b>ae =</b>	<b>22,58</b>	
		<b>AI [m2] =</b>	<b>0,41915</b>	
		<b>aq [m] =</b>	<b>0,2024</b>	
		<b>Ii [m4] =</b>	<b>0,006777388</b>	
<b>Ohybová tuhost:</b>		<b>B1,It [MN m2] =</b>	<b>51,17</b>	
<b>Moment při vzniku trhlin:</b>		<b>Mcr,It [kNm] =</b>	<b>76,02</b>	
<b>Posouzení vzniku trhlin:</b>		<b>Trhliny nevzniknou</b>		
<b>B) Průřez s plně rozvinutými tržlinami</b>		<b>E<sub>ceff</sub> [GPa] =</b>	<b>8,86</b>	
		<b>ae =</b>	<b>22,58</b>	
		<b>xir [m] =</b>	<b>0,08108</b>	
		<b>bxr [m4] =</b>	<b>0,001134947</b>	
<b>Ohybová tuhost:</b>		<b>B2,It [MN m2] =</b>	<b>10,05238586</b>	
<b>Výpočet průhybu:</b>		<b>β =</b>	<b>0,50</b>	(EC 7.19)
		<b>σ<sub>s,s</sub> =</b>	<b>0,000</b>	-3,299
<b>Ohybová tuhost:</b>		<b>B,It [MN m2] =</b>	<b>51,17</b>	
<b>Průhyb:</b>		<b>y<sub>d,s</sub> [m] =</b>	<b>0,007000</b>	
		<b>y<sub>lim,s</sub> [m] =</b>	<b>0,024000</b>	(L/250)
<b>Posouzení:</b>		<b>Vyhoví</b>		z.deska
<b>Výpočet šířky trhlin</b>				
<b>Limitní šířka trhlin:</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,250</b>	Rozhoduje !
<b>krytí</b>		<b>f<sub>ct,eff</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>	
		<b>c [m] =</b>	<b>0,04</b>	
		<b>a<sub>w</sub> =</b>	<b>6,45</b>	
		<b>Φ [mm] =</b>	<b>12,00</b>	
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,000565487</b>	
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,00028</b>	0,1175
		<b>Ac,eff [m2] =</b>	<b>0,1150</b>	0,115
		<b>f<sub>ste</sub> =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>k<sub>tr</sub> =</b>	<b>0,40</b>	
		<b>A<sub>t</sub> [m2] =</b>	<b>0,4055</b>	
		<b>a<sub>tr</sub> [m] =</b>	<b>0,2007</b>	
		<b>l [m4] =</b>	<b>0,00546069</b>	
		<b>xir [m] =</b>	<b>0,04739871</b>	
		<b>bxr [m4] =</b>	<b>0,000376484</b>	
		<b>M<sub>cr</sub> [kNm] =</b>	<b>71,24</b>	
		<b>s<sub>tr</sub> [MPa] =</b>	<b>372,4</b>	
		<b>s<sub>s</sub> [MPa] =</b>	<b>135,5</b>	
		<b>e<sub>sm</sub> - e<sub>cm</sub> =</b>	<b>0,00040651</b>	-0,000413526
		<b>s<sub>tr,max</sub> /mm/ =</b>	<b>550,9</b>	
<b>Návrhová šířka trhlin:</b>		<b>w<sub>k</sub> [mm] =</b>	<b>0,224</b>	
<b>Posouzení šířky trhlin:</b>		<b>Vyhoví</b>		

Statikový výpočet - železobetonové konstrukce				
Základová deska pod hlavní budovou		$w_{lim}$ [mm] =	0,250	
Statická rozpětí:		$L_{eff}$ [m] =	6,00	Feat
v poli, směr x		$M_{ed}$ [kNm] =	80,00	0,00
horní výztuž		$I_{el}$ [m] =	0,002000	0,002000
		$M_{ed}$ [kNm] =	59,26	
Působící ohybový moment:		$M_{ed}$ [kNm] =	80,00	
Průřez prvku [m] :		$h$ [m] =	0,400	
		$b$ [m] =	1,000	
Specifikace materiálu:		$f_{ctk}$ [MPa] =	25,00	
Beton C25/30		$f_{ctm}$ [MPa] =	2,60	
		$f_{ctk,0.95}$ [MPa] =	1,80	
		$E_{cm}$ [GPa] =	31,00	
		$\alpha_c$ =	1,50	
		$\Delta$ [-] =	0,80	
vív dlouhodob. zat.		$a$ [-] =	1,00	
		$f_{ctd}$ [MPa] =	16,57	
		$f_{ctd}$ [MPa] =	1,20	
		$e_{cd}$ =	0,0035	
Ocel 10505 (R)		$f_{yk}$ [MPa] =	500,00	
		$\sigma_s$ =	1,15	
		$f_{yd}$ [MPa] =	434,78	
		$E_s$ [GPa] =	200,00	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		$k_1$ =	0,8	Pozn.: k1,k2,k3,k4
převládá ohyb:		$k_2$ =	0,5	pro výpočet trhlín
		$k_3$ =	3,4	
		$k_4$ =	0,425	
		$e_{yd}$ [10-3] =	2,17	
tažená výztuž		$d_{t1}$ [m] =	0,0120	
		počet =	10,00	
		$d_{t2}$ [m] =	0,000	
		počet =	0,00	
krytí hlavní výztuže:		$c_1$ [m] =	0,040	
		$A_{s1}$ [m2] =	0,001130973	
		$d_1$ [m] =	0,04600	
		$r$ [-] =	0,0032	
		$r_h$ [-] =	0,0028	
Kontrola tahového stupně vyzt.		$A_{st,min}$ [m2] =	0,0004786	
		$r_{min}$ [-] =	0,0014	
tlačená výztuž		Tahové vyztužení vyhovuje		
		$d$ [m] =	0,0120	
		počet =	3,33	
		$d$ [m] =	0,0000	
		počet =	0,00	
		$d_2$ [m] =	0,050	
		$A_{s2}$ [m2] =	0,000376614	
		$e_{cd} E_s$ [kPa] =	700000	
Kontrola množství tlak. výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje		
		$r_{max}$ [-] =	0,0400	
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje		
		$x$ [m] =	0,0000	
		$E_s$ [GPa] =	200,000	
		$f_{yd}$ [MPa] =	434,78	
		$\sigma_{s1}$ [MPa] =	434,78	
		$\sigma_{s2}$ [MPa] =	0,00	
		$F_{cd}$ [kN] =	493,3333333	
		$F_{s1d}$ [kN] =	491,73	
		$F_{s2d}$ [kN] =	0,00	
		$\epsilon$ =	-1,61	
		$z_c$ [m] =	0,34	
		$z_{s2}$ [m] =	0,30	
		$M_{ed}$ [kNm] =	167,34	
		Poloha n.o. vyhoví		
Posouzení na ohyb:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		48		
Výpočet průřezu EC 2				
Součinitel dotvarování:		$F_{ct}$ =	2,5	(EC2-str.32)
Geometrické charakteristiky:				
A) Ideální průřez plně působící				
		$A_c$ [m2] =	0,40000	
		$I_{cc}$ [m4] =	0,00533	
		$A_{s1}$ [m2] =	0,00113	
		$A_{s2}$ [m2] =	0,00038	
		$S_c$ [m3] =	0,08	
		$S_{s1}$ [m3] =	0,000400365	
		$S_{s2}$ [m3] =	1,88307E-05	
		$I_c$ [m4] =	0,021333333	
		$I_{s1}$ [m4] =	0,000141729	
		$I_{s2}$ [m4] =	9,41535E-07	
		$E_{ceff}$ [GPa] =	8,86	
		$a_e$ =	22,58	
		$A_i$ [m2] =	0,43404	
		$a_d$ [m] =	0,2061	
		$I_i$ [m4] =	0,006114072	
Ohybová tuhost:		$B_1, I_t$ [MN m2] =	54,15	
Moment při vzniku trhlin:		$M_{cr,lt}$ [kNm] =	81,99	
Posouzení vzniku trhlin:		Trhliny nevzniknou		
B) Průřez s plně rozvinutými trhlínami				
		$E_{ceff}$ [GPa] =	8,86	
		$a_e$ =	22,58	
		$x_{ir}$ [m] =	0,10770	
		$I_{tr}$ [m4] =	0,001993963	
Ohybová tuhost:		$B_2, I_t$ [MN m2] =	17,66081774	
Výpočet průřezu:				
		$\beta$ =	0,50	(EC 7.19)
		$f_{ctk}$ =	0,000	0,043
Ohybová tuhost:		$B_1, I_t$ [MN m2] =	54,15	
Průřez:		$\gamma_{p,s}$ [m] =	0,007000	
		$\gamma_{lim,s}$ [m] =	0,024000	(L/250)
Posouzení:		Vyhoví		z.deska
Výpočet šířky trhlin				
Limitní šířka trhliny:		$w_{lim}$ [mm] =	0,250	Rozhoduje !
		$f_{ct,eff}$ [MPa] =	2,60	
		$c$ [m] =	0,04	
		$a_k$ =	6,45	
		$\Phi$ [mm] =	12,00	
		$A_{s1}$ [m2] =	0,001130973	
		$A_{s2}$ [m2] =	0,00038	0,118
		$A_{c,eff}$ [m2] =	0,1118	0,115
		$f_{p,eff}$ =	0,01	
		$k_1$ =	0,40	
		$A_i$ [m2] =	0,4097	
		$a_d$ [m] =	0,2019	
		$I_i$ [m4] =	0,00555964	
		$x_{ir}$ [m] =	0,06445970	
		$I_{tr}$ [m4] =	0,000701486	
		$M_{cr}$ [kNm] =	72,95	
		$\sigma_{sr}$ [MPa] =	194,3	
		$\sigma_s$ [MPa] =	157,8	
		$e_{cm} - e_{cm}$ =	0,00047341	0,000241215
		$\sigma_{sr,max}/mm' =$	337,7	
Návrhová šířka trhliny:		$w_k$ [mm] =	0,160	
Posouzení šířky trhlin:		Vyhoví		

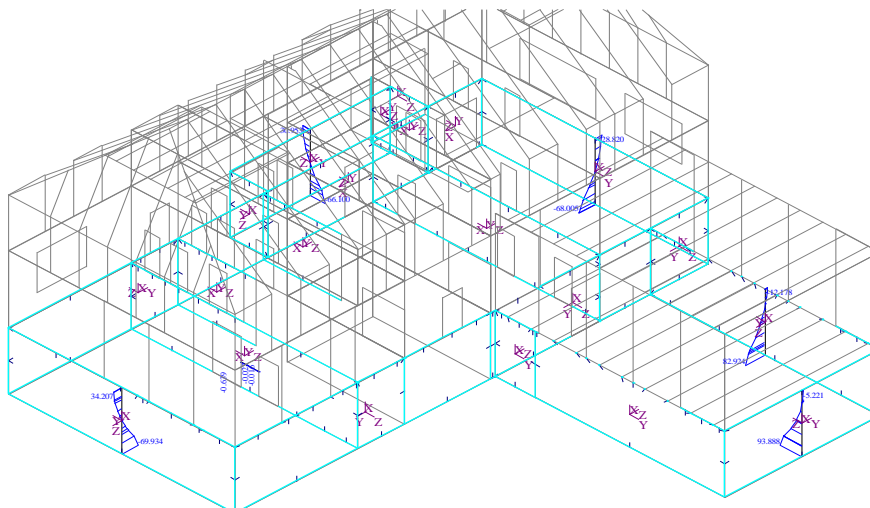
Statically výpočet - železobetonové konstrukce				
Základová deska pod hlavní budovou		w_lim [mm] =	0,250	
Statická rozpětí:		L_eff [m] =	6,00	
v poli, směr y		M_max [kNm] =	50,00	0,00
horní výztuž		I_el [m] =	0,002000	0,002000
		M_min [kNm] =	37,04	
Působící ohybový moment:		M_k [kNm] =	50,00	
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,400	
		b [m] =	1,000	
Specifikace materiálu:		f_tk [MPa] =	25,00	
Beton C25/30		f_ctm [MPa] =	2,60	
		f_ctk_0,95 [MPa] =	1,80	
		E_cm [GPa] =	31,00	
		g_c =	1,50	
		Δ [-] =	0,80	
vív dlouhodob. zat.		a [-] =	1,00	
		f_cd [MPa] =	16,57	
		f_ctd [MPa] =	1,20	
		ecd =	0,0035	
Ocel 10505 (R)		f_yk [MPa] =	500,00	
		g_s =	1,15	
		f_yd [MPa] =	434,78	
		E_s [GPa] =	200,00	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k_1 =	0,8	Pozn.: k1,k2,k3,k4
převládá ohyb:		k_2 =	0,5	pro výpočet tržin
		k_3 =	3,4	
		k_4 =	0,425	
		eyd [10-3] =	2,17	
tažená výztuž		d1 [m] =	0,0120	
		počet =	6,67	
		d12 [m] =	0,000	
		počet =	0,00	
krytí hlavní výztuže:		c1 [m] =	0,040	
		As1 [m2] =	0,000754359	
		d1 [m] =	0,04600	
		r [-] =	0,0021	
		rh [-] =	0,0019	
Kontrola tahového stupně vyzt.:		Ast,min [m2] =	0,0004786	
		rmin [-] =	0,0014	
tlačená výztuž		Tahové vyztužení vyhovuje		
		d [m] =	0,0120	
		počet =	3,33	
		d [m] =	0,0000	
		počet =	0,00	
		d2 [m] =	0,050	
		As2 [m2] =	0,000376614	
		ecd'E_s [kPa] =	700000	
Kontrola množství tlak. výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje		
		rmax [-] =	0,0400	
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje		
		x [m] =	0,0000	
		E_s [GPa] =	200,000	
		f_yd [MPa] =	434,78	
		σ_s1 [MPa] =	434,78	
		σ_s2 [MPa] =	0,00	
		F_cd [kN] =	333,3333333	
		F_s1d [kN] =	327,98	
		F_s2d [kN] =	0,00	
		z [-] =	-5,35	
		z_c [m] =	0,34	
		z_s2 [m] =	0,30	
		M_ed [kNm] =	114,67	
		Poloha n.o. vyhoví		
Posouzení na ohyb:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		44		
Výpočet průřezu EC 2				
Součinitel dotvarování:		F_d =	2,5	(EC2-str.32)
Geometrické charakteristiky:				
A) Ideální průřez plně působící				
		A_c [m2] =	0,40000	
		I_cc [m4] =	0,00533	
		As1 [m2] =	0,00075	
		As2 [m2] =	0,00038	
		Sc [m3] =	0,08	
		Sc1 [m3] =	0,000267043	
		Sc2 [m3] =	1,88307E-05	
		I_c [m4] =	0,021333333	
		Is1 [m4] =	9,45333E-05	
		Is2 [m4] =	9,41535E-07	
		E_eff [GPa] =	8,86	
		ae =	22,58	
		Al [m2] =	0,42554	
		agf [m] =	0,2032	
		li [m4] =	0,005924386	
Ohybová tuhost:		B1,It [MN m2] =	52,47	
Moment při vzniku trhlin:		M_cr,It [kNm] =	78,26	
Posouzení vzniku trhlin:		Trhliny nevzniknou		
B) Průřez s plně rozvinutými tržinami				
		E_eff [GPa] =	8,86	
		ae =	22,58	
		xir [m] =	0,09092	
		br [m4] =	0,001443704	
Ohybová tuhost:		B2,It [MN m2] =	12,78789452	
Výpočet průřezu:				
		β =	0,50	(EC 7.19)
		f_gk =	0,000	
		Ohybová tuhost:	B1,It [MN m2] =	52,47
		Průřez:	V_yk [m] =	0,007000
			γ_min,n [m] =	0,024000
		Posouzení:	Vyhoví	(L/250) z.deska
Výpočet šířky tržin				
Limitní šířka tržiny:		w_lim [mm] =	0,250	Rozhoduje !
		f_ct,eff [MPa] =	2,60	
		c [m] =	0,04	
		α_k =	6,45	
		Φ [mm] =	12,00	
		As1 [m2] =	0,000754359	
		As2 [m2] =	0,00038	
		Ac,eff [m2] =	0,1150	0,1154
		f_p,eff =	0,01	
		k_1 =	0,40	
		A_1 [m2] =	0,4073	
		α_g [m] =	0,2009	
		l [m4] =	0,00550306	
		xir [m] =	0,05387476	
		bt [m4] =	0,000490541	
		M_cr [kNm] =	71,88	
		s_y [MPa] =	283,7	
		s_x [MPa] =	146,2	
		e_cm - e_cm' =	0,00043858	-9,53004E-05
		s_y,max/mm' =	447,0	
Návrhová šířka tržiny:		w_k [mm] =	0,196	
Posouzení šířky tržiny:		Vyhoví		

<b>Statický výpočet - železobetonové konstrukce</b>				
<b>Základová deska pod vedlejší budovou</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,250</b>	
<b>Statické rozpětí:</b>		<b>Leff [m] =</b>	<b>6,00</b>	
<b>v poli, směr x a y</b>		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>58,00</b>	0,00
<b>horní výztuž</b>		<b>I<sub>el</sub> [m] =</b>	<b>0,002000</b>	0,000000
		<b>M<sub>ex</sub> [kNm] =</b>	<b>42,96</b>	0,002000
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>d</sub> [kNm] =</b>	<b>58,00</b>	
<b>Průřez prvku [m] :</b>		<b>h [m] =</b>	<b>0,400</b>	
		<b>b [m] =</b>	<b>1,000</b>	
<b>Specifikace materiálu:</b>		<b>f<sub>ck</sub> [MPa] =</b>	<b>25,00</b>	
<b>Beton C25/30</b>		<b>f<sub>ctm</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>	
		<b>f<sub>ctk0,95</sub> [MPa] =</b>	<b>1,80</b>	
		<b>E<sub>cm</sub> [GPa] =</b>	<b>31,00</b>	
		<b>g<sub>c</sub> =</b>	<b>1,50</b>	
		<b>λ [-] =</b>	<b>0,80</b>	
<b>vliv dlouhodob. zat.</b>		<b>a [-] =</b>	<b>1,00</b>	
		<b>f<sub>cd</sub> [MPa] =</b>	<b>16,67</b>	
		<b>f<sub>ctd</sub> [MPa] =</b>	<b>1,20</b>	
<b>Ocel 10S05 (R)</b>		<b>ec<sub>d</sub> =</b>	<b>0,0035</b>	
		<b>f<sub>yk</sub> [MPa] =</b>	<b>500,00</b>	
		<b>g<sub>s</sub> =</b>	<b>1,15</b>	
		<b>f<sub>yd</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
		<b>E<sub>s</sub> [GPa] =</b>	<b>200,00</b>	
<b>pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:</b>		<b>k<sub>1</sub> =</b>	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4
<b>převládá ohyb:</b>		<b>k<sub>2</sub> =</b>	<b>0,5</b>	pro výpočet trhlin
		<b>k<sub>3</sub> =</b>	<b>3,4</b>	
		<b>k<sub>4</sub> =</b>	<b>0,425</b>	
<b>tažená výztuž</b>		<b>eyd [-10-3]=</b>	<b>2,17</b>	
		<b>d11 [m] =</b>	<b>0,0120</b>	
		<b>počet =</b>	<b>6,67</b>	
		<b>d12 [m] =</b>	<b>0,000</b>	
		<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
<b>krytí hlavní výztuže:</b>		<b>c1 [m] =</b>	<b>0,040</b>	
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,000754359</b>	
		<b>d1 [m] =</b>	<b>0,04600</b>	
		<b>r [-] =</b>	<b>0,0021</b>	
		<b>rh [-] =</b>	<b>0,0019</b>	
<b>Kontrola tahového stupně výzt:</b>		<b>A<sub>st,min</sub> [m2] =</b>	<b>0,0004786</b>	
		<b>min [-] =</b>	<b>0,0014</b>	
<b>tlacená výztuž</b>		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>		
		<b>d [m] =</b>	<b>0,0120</b>	
		<b>počet =</b>	<b>3,33</b>	
		<b>d [m] =</b>	<b>0,0000</b>	
		<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>d2 [m] =</b>	<b>0,050</b>	
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,000376614</b>	
<b>Kontrola množství tlak. výztuže:</b>		<b>ec<sub>d</sub> Es [kPa] =</b>	<b>700000</b>	
		<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>		
		<b>max [-] =</b>	<b>0,0400</b>	
<b>Výpočet únosnosti:</b>		<b>Vyztužení vyhovuje</b>		
		<b>x [m] =</b>	<b>0,0000</b>	
		<b>Es [GPa] =</b>	<b>200,000</b>	
		<b>f<sub>yd</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
		<b>σ<sub>s1</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
		<b>σ<sub>s2</sub> [MPa] =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>F<sub>cd</sub> [kN] =</b>	<b>333,3333333</b>	
		<b>F<sub>s1d</sub> [kN] =</b>	<b>327,98</b>	
		<b>F<sub>s2d</sub> [kN] =</b>	<b>0,00</b>	
		<b>z [-] =</b>	<b>-5,35</b>	
		<b>zc [m] =</b>	<b>0,34</b>	
		<b>zs2 [m] =</b>	<b>0,30</b>	
		<b>M<sub>ed</sub> [kNm] =</b>	<b>114,67</b>	
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>		
<b>Posouzení na ohyb:</b>		<b>Vyhoví</b>		
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>51</b>		
<b>Výpočet průhybu EC 2</b>				
<b>Součinitel dotvarování:</b>		<b>F<sub>ct</sub> =</b>	<b>2,5</b>	(EC2-str.32)
<b>Geometrické charakteristiky:</b>				
<b>A) Ideální průřez plně působící</b>				
		<b>Ac [m2] =</b>	<b>0,40000</b>	
		<b>I<sub>cc</sub> [m4] =</b>	<b>0,00533</b>	
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,00075</b>	
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,00038</b>	
		<b>Sc [m3] =</b>	<b>0,08</b>	
		<b>Ss1 [m3] =</b>	<b>0,000267043</b>	
		<b>Ss2 [m3] =</b>	<b>1,88307E-05</b>	
		<b>I<sub>c</sub> [m4] =</b>	<b>0,021333333</b>	
		<b>I<sub>s1</sub> [m4] =</b>	<b>9,45333E-05</b>	
		<b>I<sub>s2</sub> [m4] =</b>	<b>9,41535E-07</b>	
		<b>E<sub>ceff</sub> [GPa] =</b>	<b>8,86</b>	
		<b>ae =</b>	<b>22,58</b>	
<b>těžiště shora</b>		<b>Al [m2] =</b>	<b>0,42554</b>	
		<b>ag [m] =</b>	<b>0,2032</b>	
		<b>li [m4] =</b>	<b>0,005924386</b>	
<b>Ohybová tuhost:</b>		<b>B1,It [MN m2] =</b>	<b>52,47</b>	
<b>Moment při vzniku trhlin:</b>		<b>M<sub>cr,It</sub> [kNm] =</b>	<b>78,26</b>	
<b>Posouzení vzniku trhlin:</b>		<b>Trhliny nevzniknou</b>		
<b>B) Průřez s plně rozvinutými tržlinami</b>				
		<b>E<sub>ceff</sub> [GPa] =</b>	<b>8,86</b>	
		<b>ae =</b>	<b>22,58</b>	
		<b>xir [m] =</b>	<b>0,09092</b>	
		<b>lxr [m4] =</b>	<b>0,001443704</b>	
<b>Ohybová tuhost:</b>		<b>B2,It [MN m2] =</b>	<b>12,78709452</b>	
<b>Výpočet průhybu:</b>				
		<b>β =</b>	<b>0,50</b>	(EC 7.19)
		<b>β<sub>g</sub> =</b>	<b>0,000</b>	-0,659
<b>Ohybová tuhost:</b>		<b>B,It [MN m2] =</b>	<b>52,47</b>	
<b>Průhyb:</b>		<b>y<sub>g,s</sub> [m] =</b>	<b>0,007000</b>	(L/250)
		<b>y<sub>rem,s</sub> [m] =</b>	<b>0,024000</b>	(L/250)
		<b>Posouzení:</b>	<b>Vyhoví</b>	z.deska
<b>Výpočet šířky trhlin</b>				
<b>Limitní šířka trhlin:</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,250</b>	<b>Rozhoduje !</b>
<b>krytí</b>		<b>f<sub>ct,eff</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>	
		<b>c [m] =</b>	<b>0,04</b>	
		<b>a<sub>te</sub> =</b>	<b>6,45</b>	
		<b>σ<sub>e</sub> [mm] =</b>	<b>12,00</b>	
		<b>As1 [m2] =</b>	<b>0,000754359</b>	
		<b>As2 [m2] =</b>	<b>0,00038</b>	0,1154
		<b>Ac,eff [m2] =</b>	<b>0,1150</b>	0,115
		<b>f<sub>p,el</sub> =</b>	<b>0,01</b>	
		<b>k<sub>t</sub> =</b>	<b>0,40</b>	
		<b>A<sub>t</sub> [m2] =</b>	<b>0,4073</b>	
<b>těžiště shora:</b>		<b>a<sub>g</sub> [m] =</b>	<b>0,2009</b>	
		<b>I<sub>t</sub> [m4] =</b>	<b>0,00550306</b>	
		<b>xir [m] =</b>	<b>0,05387476</b>	
		<b>lxr [m4] =</b>	<b>0,000490541</b>	
		<b>M<sub>cr</sub> [kNm] =</b>	<b>71,88</b>	
		<b>s<sub>sr</sub> [MPa] =</b>	<b>283,7</b>	
		<b>s<sub>s</sub> [MPa] =</b>	<b>169,6</b>	
		<b>e<sub>sm</sub> - e<sub>cm</sub> =</b>	<b>0,00050876</b>	2,16554E-05
		<b>s<sub>sr,max</sub> /mm/ =</b>	<b>447,0</b>	
<b>Návrhová šířka trhlin:</b>				
<b>Posouzení šířky trhlin:</b>		<b>w<sub>k</sub> [mm] =</b>	<b>0,227</b>	
		<b>Vyhoví</b>		

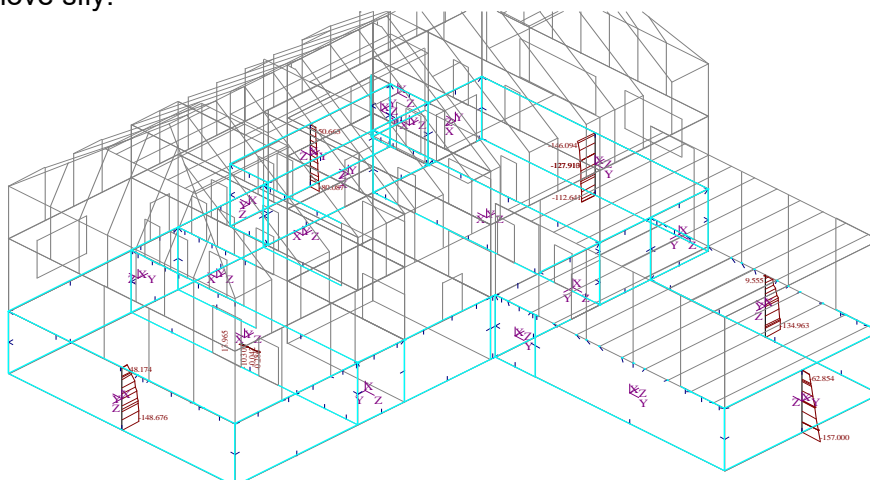
Podzemní stěny:  
Ohybové momenty:



Posouvající síly:



Normálové síly:

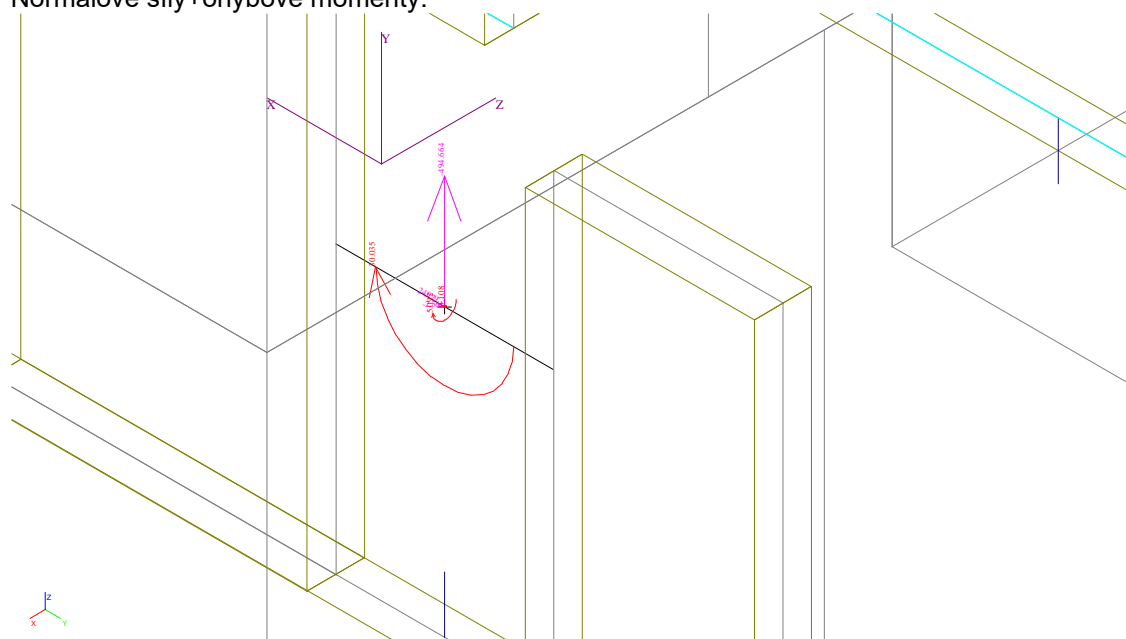


Vzpěr podle EC 2		Stěna - vetknutí do z.d.	
Obvodová stěna 1.PP		$w_{lim}$ [mm] =	0,25
tlak je minus		$N_{Ed}$ [kN] =	-150,00
moment vytahuje vnější vlákna		$M_{Ed}$ [kN] =	67,00
		$V_{Ed}$ [kN] =	70
výstřednost:		$e_o$ [m] =	0,447
		$M_{Ed}$ [kN] =	67,00
		$s_z$ [-] =	1,35
		$N_{EK}$ [kN] =	-111
		$M_{EK}$ [kN] =	50
způsob namáhání: tlak=1; tah=0			1
Specifikace materiálu:			
Beton C25/30 - železobeton		$f_{ck}$ [MPa] =	25,00
		$f_{ctk_{0,05}}$ [MPa] =	1,80
		$f_{ctm}$ [MPa] =	2,60
		$\gamma_c$ =	1,50
		$\epsilon_{cu3}$ =	0,0035
tlak mezi body 0 a 1 ID		$\epsilon_{c2}$ =	0,0020
vliv dlouhodobého zatížení:		$\alpha$ =	1,00
obdélníkové rozdělení napětí:		$\lambda$ =	0,80
účinná pevnost:		$\eta$ =	1,00
		$E_{cm}$ [GPa] =	31,00
		$f_{cd}$ [MPa] =	16,67
		$f_{ctd}$ [MPa] =	1,20
ocel 10505 (R)		$f_{yk}$ [MPa] =	500,00
		$\gamma_s$ =	1,15
		$f_{yd}$ [MPa] =	434,78
		$E_s$ [GPa] =	200,00
		$\epsilon_{yd}$ =	0,002174
tlačená výztuž		$d_{21}$ [mm] =	10,0
		počet =	6,67
		$d_{22}$ [mm] =	0,0
		počet =	0,00
tažená výztuž (méně tlačená)		$d_{11}$ [mm] =	12,0
		počet =	10,00
		$d_{12}$ [mm] =	0,0
		počet =	0,00
krytí hlavní výztuže:		$c_1$ [mm] =	30
		$\epsilon_{bal,1}$ =	0,617
		$\epsilon_{bal,2}$ =	2,639
Rozměry průřezu [m] :		$h$ [m] =	0,30
		$b$ [m] =	1,00
		$d$ [m] =	0,264
		$d'$ [m] =	0,264
		$z_1$ [m] =	0,11
		$z_2$ [m] =	0,11
		$z_s$ [m] =	0,23
těžiště výztuže:		$d_1$ [mm] =	36,00
		$d_2$ [mm] =	36
		$As_1$ [m <sup>2</sup> ] =	0,001130973
		$As_2$ [m <sup>2</sup> ] =	0,000523861
		$\Sigma As$ [m <sup>2</sup> ] =	0,001654834
Kontrola stupně vyztužení:		$As_{2min}$ [m <sup>2</sup> ] =	0,0003
		$As_{1min}$ [m <sup>2</sup> ] =	0,000356928
		$As_{min}$ [m <sup>2</sup> ] =	0,000656928
			Vyhoví
		$N_{rdt,bal}$ [kN] =	491,73
Posouzení zda je beton tlacen		Beton je tlacen	
napětí ve výztuži při dostřed.tlaku:		$\sigma_s$ [MPa] =	400,00
		$N_{Rd0}$ [kN] =	-5661,93
rozhraní mezi VMV a MV:		$N_{Rd1}$ [kN] =	-3747,77
		$\epsilon_{cd}$ =	0,003500
Základní posouzení průřezu na tlak:		Vyhovuje	
		$x_{bal,1}$ [m] =	0,162850575
		$\epsilon_{s2,bal}$ =	0,002726285
		$\sigma_{s2,bal}$ [MPa] =	434,78
			545,26
rozhraní mezi MV a VV:		$N_{Rd,bal}$ [kN] =	-1907,38
Namáhání průřezu:		Tlak s velkou výstředností	
		$x$ [m] =	0,00
		$\sigma_s$ [MPa] =	434,78
		$\sigma_{s1}$ [MPa] =	3597,67
		$\sigma_{s2}$ [MPa] =	-113,95
		$F_{cd}$ [kN] =	-573,3333333
		$F_{s1d}$ [kN] =	491,73
		$F_{s2d}$ [kN] =	0,00
		$\Sigma$	68,39
		$z_c$ [m] =	0,13
		$M_{ed}$ [kNm] =	132,20
Účinky 2.řádu:			
vzpěrná délka:		$L_o$ [m] =	1,00
součinitel dotvarování:		$\phi_{err}$ [-] =	2,50
		$i$ [m] =	0,09
štíhlost:		$\lambda$ [-] =	11,55
		$\lambda_{lim}$ [-] =	1,87
Posouzení účinků 2.řádu:		Nutno uvažovat	
		$\epsilon$ =	10,00
		$\omega$ =	0,14
		$n$ =	0,03
		$\nu_u$ =	1,14
		$\eta_{bal}$ =	0,40
		$\beta$ =	0,398
		$1/r_o$ =	0,0183
		$K_r$ =	1,00
		$K_\phi$ =	2,00
		$1/r$ =	0,037
		$e_2$ [m] =	0,004
		$M_{ed2}$ [kNm] =	0,55
		$M_{edtot}$ [kNm] =	67,55
Posouzení:		Vyhoví	
Využití únosnosti na [%] :		51	

<b>Výpočet šířky trhlín</b>			
<b>Limitní šířka trhliny:</b>	<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,25</b>	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:	k <sub>1</sub> =	<b>0,8</b>	Pozn.: k <sub>1</sub> ,k <sub>2</sub> ,k <sub>3</sub> ,k <sub>4</sub>
tlak s ohybem:	k <sub>2</sub> =	<b>0,5</b>	pro výpočet trhlín
	k <sub>3</sub> =	<b>3,4</b>	
	k <sub>4</sub> =	<b>0,425</b>	
	f <sub>ct,eff</sub> [MPa] =	2,60	
	c [m] =	0,03000	
	h [m] =	0,30	
	b [m] =	1,00	
	d [m] =	0,264	
	d <sub>2</sub> [m] =	0,036	
	e <sub>k</sub> [m] =	-0,447	
	e [m] =	-0,297	(exc.k tlačené hraně průře:
	α <sub>e</sub> =	6,45	
	Φ [mm] =	12,00	
	As <sub>1</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,001130973	
	As <sub>2</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,00052	0,0770
	Ac,eff [m <sup>2</sup> ] =	0,0770	0,09
	ρ <sub>p,eff</sub> =	0,01	
	k <sub>t</sub> =	0,40	
	x <sub>ir</sub> [m] =	<b>0,009</b>	e [m]
		0,000002	-0,297
	Acc [m <sup>2</sup> ] =	0,069000	α <sub>e</sub>
	l <sub>cc</sub> [m <sup>4</sup> ] =	0,000027	6,45
	A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,0797	
těžiště shora:	a <sub>gi</sub> [m] =	0,0556	
	I <sub>xi</sub> [m <sup>4</sup> ] =	0,000376289	
	σ <sub>c</sub> [Mpa] =	-7,18	
	σ <sub>s2</sub> [Mpa] =	-22,14	
	σ <sub>s1</sub> [Mpa] =	130,86	
	ε <sub>sm</sub> - ε <sub>cm</sub> =	0,00039259	0,000266729
	s <sub>sr,max</sub> /mm/ =	240,9	
<b>Návrhová šířka trhliny:</b>	<b>w<sub>k</sub> [mm] =</b>	<b>0,095</b>	
<b>Posouzení šířky trhlín:</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Smyk - rok 2006</b>			
<b>Působící posouvající síla:</b>	<b>V<sub>Rd</sub> [kN] =</b>	<b>70,00</b>	
	m <sub>i</sub> [-] =	0,54	
	r <sub>w,min</sub> [-] =	0,00080	
	C =	29,31429	
determinant	det =	855,33	
<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>		<b>Vyhoví</b>	
	cotg (Q) =	2,50	28,99
	V <sub>rdmax</sub> [kN] =	707,59	
<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>		<b>Vyhoví</b>	
	C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12	
	ρ <sub>1</sub> [-] =	0,0043	
	k [-] =	1,870	
s.tření pro beton	k <sub>1</sub> [-] =	<b>0,150</b>	
	sigma <sub>cp</sub> [MPa] =	<b>0,500</b>	(tah je minus)
	m <sub>i,min</sub> [MPa] =	0,45	137,98
<b>beton:</b>	V <sub>rdcm</sub> [kN] =	150,41	150,41
<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>47</b>	
<b>Návrh třmínků :</b>			
<b>Ocel 10505 (R)</b>	f <sub>yk</sub> [MPa] =	<b>500,00</b>	
	g <sub>s</sub> =	<b>1,15</b>	
	f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
Spony:	d <sub>w</sub> [m] =	<b>0,0080</b>	
vzdálenost:	s [m] =	<b>0,30</b>	
střížnost:	n <sub>w</sub> [-] =	<b>6,67</b>	
	A <sub>sw</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,000335271	
	r <sub>w</sub> [-] =	0,001117569	
<b>Posouzení stupně vyztužení:</b>		<b>Vyhoví</b>	
	f <sub>swd</sub> [kN/m] =	485,90	
<b>Posouzení duktility:</b>		<b>Vyhoví</b>	
	V <sub>Rd,st</sub> [kN] =	276,96	
<b>Posouzení na smyk :</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>25</b>	

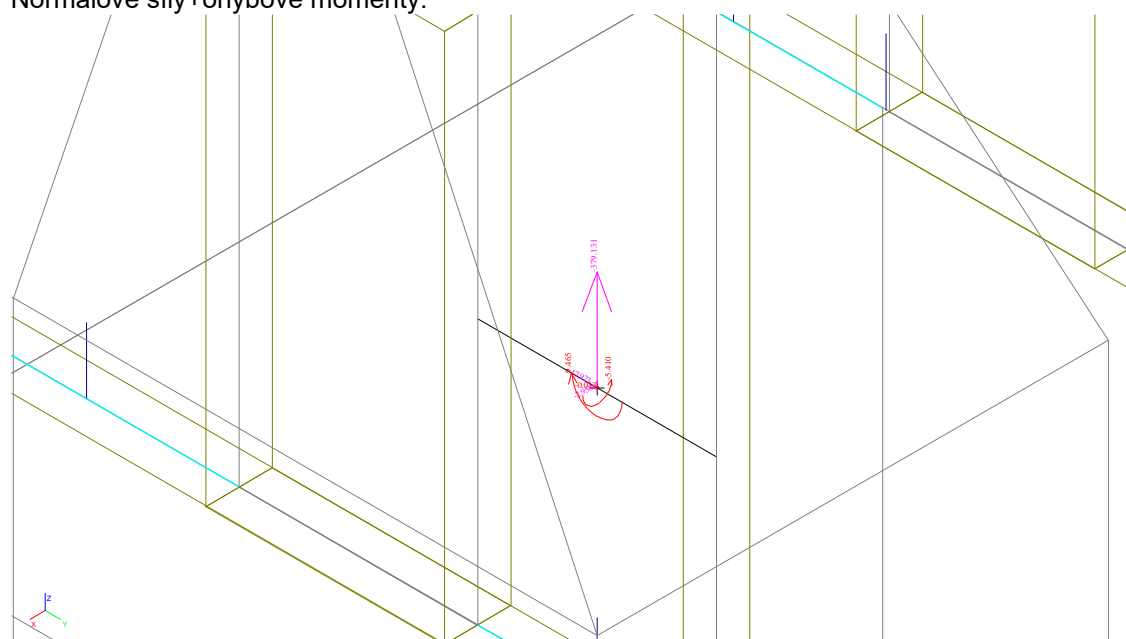
Zdivo vnitřní tl. 240 mm v 1.PP

Normálové síly+ohybové momenty:



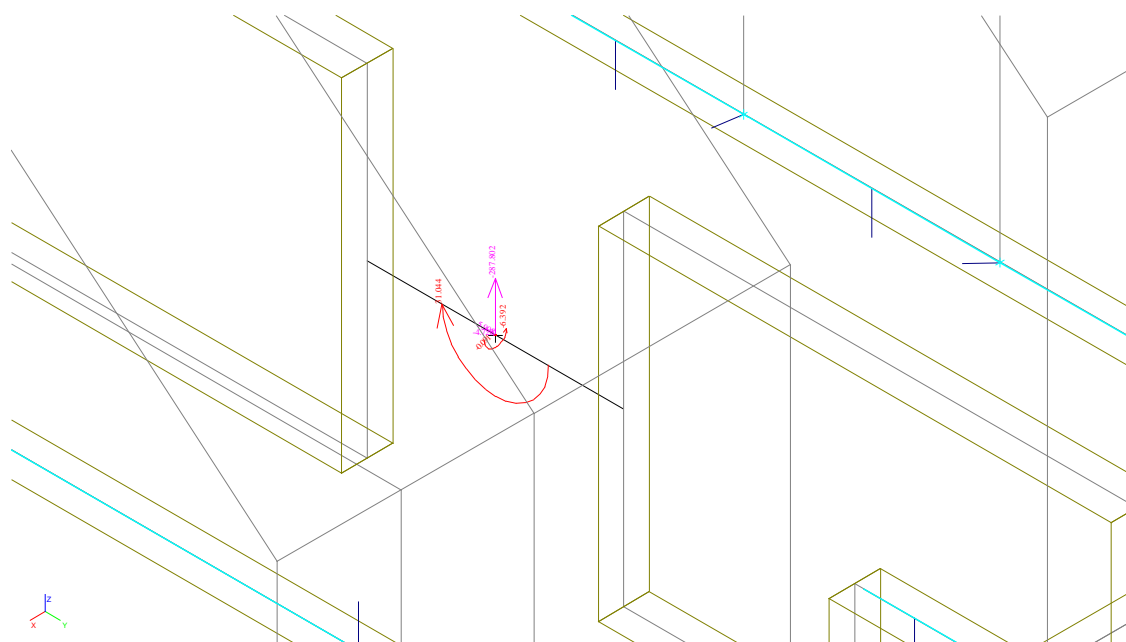
Zdivo vnitřní tl. 240 mm v 1.NP

Normálové síly+ohybové momenty:





Zdivo vnější tl. 300 mm  
Normálové síly + ohybové momenty:

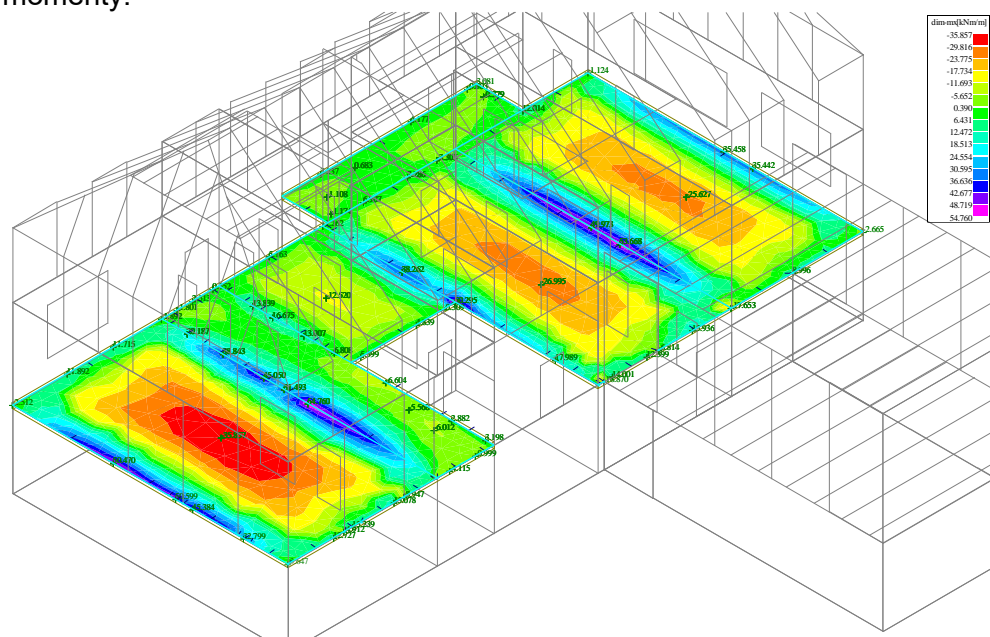


<b>ZP1 - zděný pilíř v 1.PP, vnitřní zed', mezi dveřmi</b>				
<b>Rozměry :</b>				
Výška prvku [m]:		2,50	(výška dveří)	
výška průřezu [m]:		0,250		
šířka průřezu [m] :		0,90		
počet komín.průduchů:		0		
rozměr průduchu r1: [m]:		0,15		
rozměr průduchu r2: [m]:		0,15		
<b>REKAPITULACE ZATÍŽENÍ</b>				
CELKEM(charakter.)		366,67		
CELKEM(návrhové)		495,00	(Feat )	
<b>Posouzení v patě 1.PP</b>				
<b>Keramické zdivo 24 P15/M5</b>				
f <sub>k</sub> [kPa] =		6610	Keramické zdivo 24 Profi	
s.materiálu	$\gamma_M$ /-	2,00	P15	
f <sub>d</sub> [kPa] =		3305		
s.přetvárnosti alfa =		1000		
	N <sub>i</sub> kN/	495,00		
	M <sub>p</sub> /kNm/	5,00	(Feat)	
	e <sub>fp</sub> /m/	0,010		
	e <sub>init</sub> /m/	0,006		
	e <sub>i</sub> /m/	0,016	Výstřednost vyhoví	
	$\phi_i$	0,87		
	N <sub>Rdp</sub> /kN/	650,48		
Posouzení:		Vyhoví		
Využití na I%:		76		
<b>Posouzení ve střední pětina 1.PP</b>				
	Štíhlost:	10,00	Štíhlost vyhoví	EC6 5.5.1.4
	$\lambda$ =	0,32		
	N <sub>pl</sub> /kN/	495,00		
	M <sub>pl</sub> /kNm/	5,00		
	M <sub>tot</sub> /kNm/	5,00		
	e <sub>fmp</sub> /m/	0,010		
	e <sub>init</sub> /m/	0,006		
	e <sub>mk</sub> /m/	0,016	Výstřednost vyhoví	
	u =	0,39		
	A1 =	0,87		
	$\phi_m$	0,81		
	N <sub>Rdpl</sub> /kN/	603,88		
Posouzení:		Vyhoví		
Využití na I%:		82		

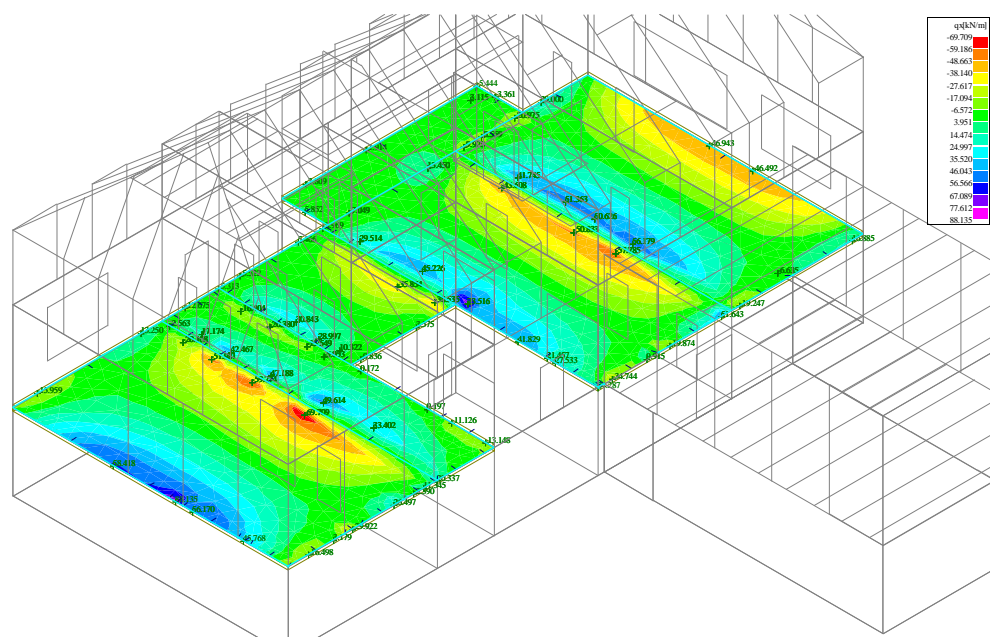
<b>ZP1 - zděný pilíř v 1.NP, vnitřní zed', podporuje příčný průvlak</b>					
<b>Rozměry :</b>					
Výška prvku [m]:		2,50	(výška dveří)		
výška průřezu [m]:		0,250			
šířka průřezu [m] :		0,95			
počet komín.průdchů:		0			
rozměr průduchu r1: [m]:		0,15			
rozměr průduchu r2: [m]:		0,15			
<b>REKAPITULACE ZATÍŽENÍ</b>					
CELKEM(charakter.)		281,48			
CELKEM(návrhové)		380,00	(Feat )		
<b>Posouzení v patě 1.PP</b>					
<b>Keramické zdivo 24 P15/M5</b>					
f <sub>k</sub> [kPa] =		6610	Keramické zdivo 24 Profi		
s.materiálu	$\gamma_M$ /-/	2,00	P15		
f <sub>d</sub> [kPa] =		3305			
s.přetvárnosti alfa =		1000			
	N <sub>1</sub> /kN/	380,00			
	M <sub>p</sub> /kNm/	5,40	(Feat)		
	e <sub>fp</sub> /m/	0,014			
	e <sub>init</sub> /m/	0,006			
	e <sub>i</sub> /m/	0,020	Výstřednost vyhoví		
	$\phi_i$	0,84			
	N <sub>Rdp</sub> /kN/	660,82			
Posouzení:		Vyhoví			
Využití na /%/:		58			
<b>Posouzení ve střední pětíně 1.PP</b>					
	Štíhlost:	10,00	Štíhlost vyhoví	EC6 5.5.1.4	
	$\lambda$ =	0,32			
	N <sub>pl</sub> /kN/	380,00			
	M <sub>pl</sub> /kNm/	5,40			
	M <sub>tot</sub> /kNm/	5,40			
	e <sub>fmp</sub> /m/	0,014			
	e <sub>init</sub> /m/	0,006			
	e <sub>mk</sub> /m/	0,020	Výstřednost vyhoví		
	u =	0,40			
	A1 =	0,84			
	$\phi_m$	0,78			
	N <sub>Rdpl</sub> /kN/	610,69			
Posouzení:		Vyhoví			
Využití na /%/:		62			

<b>ZP2 - zděný pilíř v 1.NP, obvodová zeď, mezi okny ve štítu</b>					
<b>Rozměry :</b>					
Výška prvku [m]:		4,20			
výška průřezu [m]:		0,300			
šířka průřezu [m] :		2,55			
počet komín.průduchů:		0			
rozměr průduchu r1: [m]:		0,15			
rozměr průduchu r2: [m]:		0,15			
<b>REKAPITULACE ZATÍŽENÍ</b>					
CELKEM(charakter.)		214,81			
CELKEM(návrhové)		290,00	(Feat )		
<b>Posouzení v patě 1.PP</b>					
<b>Keramické zdivo 30 P15/M5</b>					
f <sub>k</sub> [kPa] =		3880	Ker.zdivo	30	
s.materiálu	$\gamma_M$ /-/	2,00	P10		
f <sub>d</sub> [kPa] =		1940			
s.přetvárnosti alfa =		1000			
	N <sub>1</sub> /kN/	290,00			
	M <sub>p</sub> /kNm/	6,50	(Feat)		
	e <sub>rp</sub> /m/	0,022			
	e <sub>init</sub> /m/	0,009			
	e <sub>i</sub> /m/	0,032	Výstřednost vyhoví		
	$\phi_i$	0,79			
	N <sub>Rdp</sub> /kN/	1169,99			
<b>Posouzení:</b>		Vyhoví			
<b>Využití na 1%:</b>		25			
<b>Posouzení ve střední pětina 1.PP</b>					
	<b>Štíhlost:</b>	14,00	Štíhlost vyhoví		EC6 5.5.1.4
	$\lambda$ =	0,44			
	N <sub>pl</sub> /kN/	290,00			
	M <sub>pl</sub> /kNm/	6,50			
	M <sub>tot</sub> /kNm/	6,50			
	e <sub>rmpl</sub> /m/	0,022			
	e <sub>init</sub> /m/	0,009			
	e <sub>mk</sub> /m/	0,032	Výstřednost vyhoví		
	u =	0,63			
	A1 =	0,79			
	$\phi_m$	0,65			
	N <sub>Rdpl</sub> /kN/	961,56			
<b>Posouzení:</b>		Vyhoví			
<b>Využití na 1%:</b>		30			

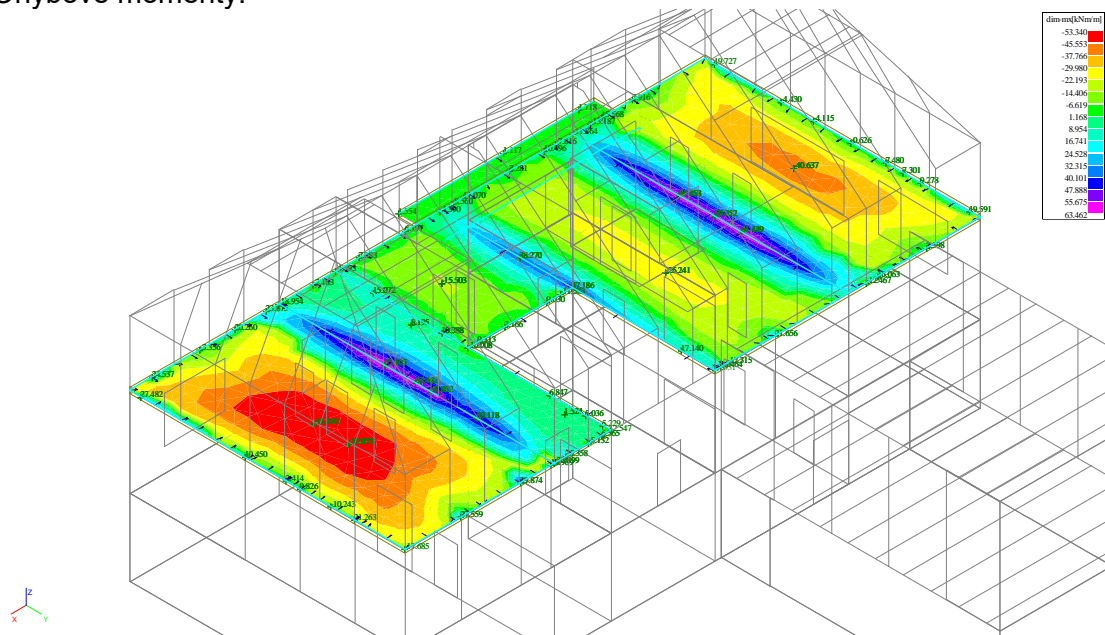
Železobetonové stropy:  
Strop nad 1. PP  
Ohybové momenty:



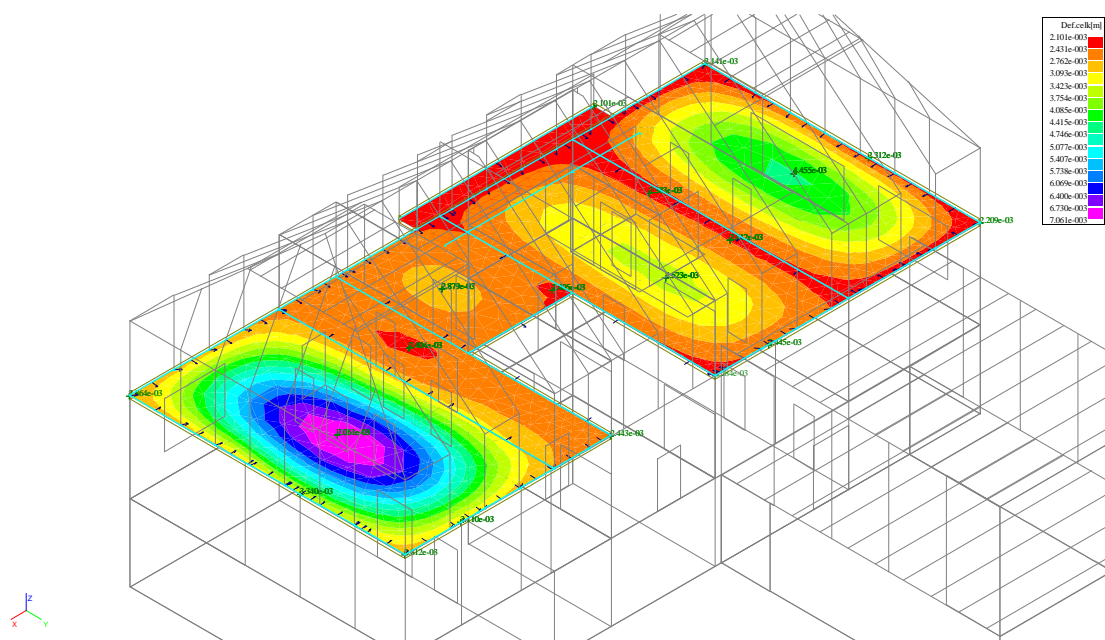
Posouvající síly:



Strop nad 1. NP  
Ohybové momenty:

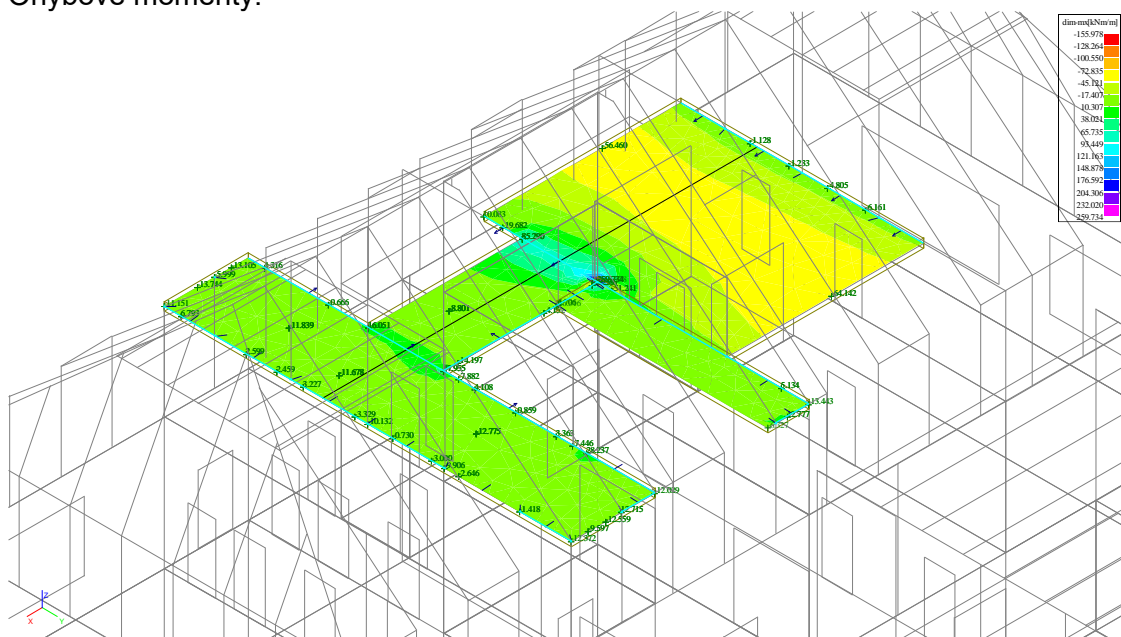


Elastické průhyby:

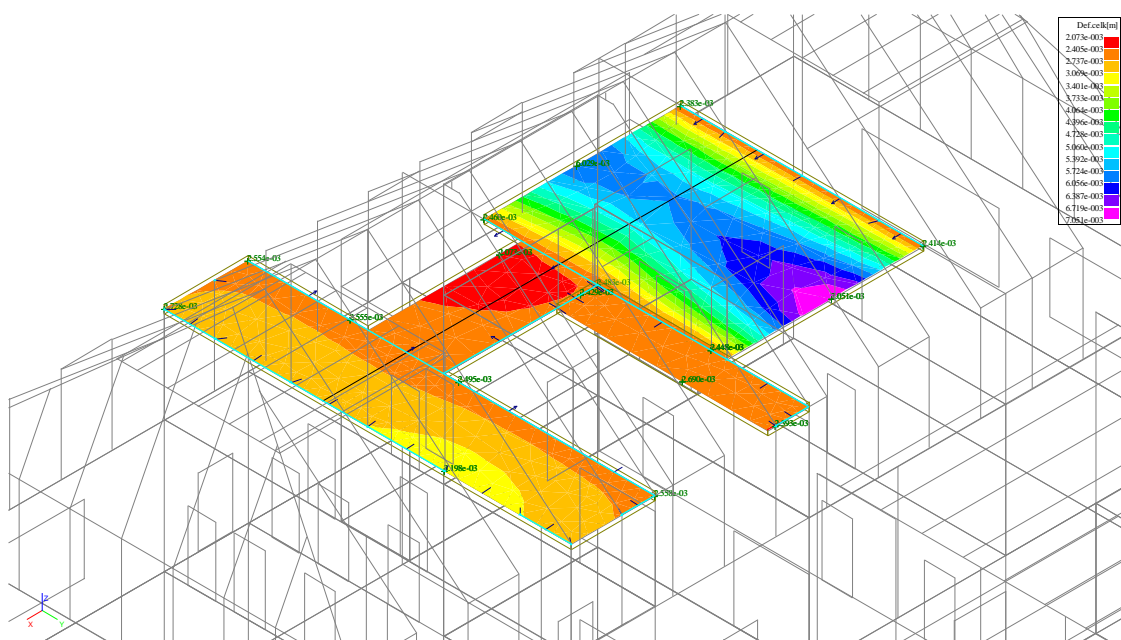


Strop nad 2.NP

Ohybové momenty:



Elastické průhyby:



<b>Ohyb,smyk a šířka trhlín v podpoře - podle EC2</b>					
<b>Stropní deska nad 1.PP</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,400</b>		
<b>Zatížení:</b>		qk [kN/m2] =	12,450		
		qd [kN/m2] =	17,26		
		z.š. [m] =	<b>1,00</b>		
		qk [kN/m2] =	<b>12,450</b>		
		qd [kN/m2] =	<b>17,258</b>		
<b>Statické rozpětí:</b>		Leff [m] =	<b>6,00</b>	1/12*q*L*L	Feat
<b>v podpoře, vetknutí do obvod.stěny</b>		<b>M<sub>Ed</sub> [kNm]</b>	<b>45,00</b>	38,83	45,00
		<b>V<sub>Ed</sub> [kN]</b>	<b>80,00</b>	51,77	80,00
		<b>M<sub>Ek</sub> [kNm]</b>	<b>33,33</b>	1/2q*L	
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>d</sub> [kNm] =</b>	<b>45,00</b>		
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	<b>0,25</b>		
		b [m] =	<b>1,00</b>		
<b>Specifikace materiálu:</b>		fck [MPa] =	<b>25,00</b>		
<b>Beton C25/30</b>		fctm [MPa] =	<b>2,60</b>		
		fctk <sub>0,05</sub> [MPa] =	<b>1,80</b>		
		Ecm [GPa] =	<b>31,00</b>		
		gc =	<b>1,50</b>		
		λ [-] =	<b>0,80</b>		
		α [-] =	<b>1,00</b>		
		α <sub>ct</sub> [MPa] =	16,67		
<b>Ocel 10505 (R)</b>		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	<b>0,0035</b>		
		fyk [MPa] =	<b>500,00</b>		
		gs =	<b>1,15</b>		
		f <sub>yk</sub> [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	<b>200,00</b>		
	pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:	k1 =	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlín	
	převládá ohyb:	k2 =	<b>0,5</b>		
		k3 =	<b>3,4</b>		
		k4 =	<b>0,425</b>		
		eyd [-10-3]=	2,17		
	tažená výztuž	d11 [m] =	<b>0,0100</b>		
		počet =	<b>6,67</b>		
		d12 [m] =	<b>0,000</b>		
	krytí hlavní výztuže:	počet =	<b>0,00</b>		
		c1 [m] =	<b>0,025</b>		
		As1 [m2] =	0,000523861		
		d1 [m] =	<b>0,03000</b>		
		r [-] =	0,0024		
		rh [-] =	0,0021		
<b>Kontrola tahového stupně vyzt.:</b>		Ast,min [m2] =	0,0002974		
		rmin [-] =	0,0014		
		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>			
	tlačená výztuž	d [m] =	<b>0,0080</b>		
		počet =	<b>6,67</b>		
		d [m] =	<b>0,0000</b>		
		počet =	<b>0,00</b>		
		d2 [m] =	<b>0,029</b>		
		As2 [m2] =	0,000335271		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
	<b>Kontrola množství tlak.výztuže:</b>	<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>			
		rmax [-] =	0,0400		
	<b>Výpočet únosnosti:</b>	<b>Vyztužení vyhovuje</b>			
		x [m]=	<b>0,017000</b>	Es [GPa]	f <sub>yk</sub> [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [ MPa] =	434,78	8358,82	
		σs2 [ MPa] =	0,00	494,12	
		Fcd [ kN ] =	226,6666667		
		Fs1d [ kN ] =	227,77		
		Fs2d [ kN ] =	0,00		
		Σ	1,10		
		zc [ m ] =	0,21		
		zs2 [ m ] =	0,19		
		<b>M<sub>RD</sub> [kNm] =</b>	<b>48,33</b>		
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>			
	<b>Posouzení na ohyb:</b>	<b>Vyhoví</b>			
	<b>Využití únosnosti na [%] :</b>	<b>93</b>			
<b>Smyk - rok 2006</b>					
<b>Působící posouvající síla:</b>		<b>V<sub>Ed</sub> [kN] =</b>	<b>80,00</b>		
		m [-] =	0,540 (6.6N)		
		r <sub>w</sub> min [-] =	0,00080 (9.5N)		
		C =	23,98500		
	determinant	det =	571,28		
	<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>	<b>Vyhoví</b>			
		cotg (Q) =	2,50	23,70	
		V <sub>rd</sub> max [kN] =	661,66 (6.9)		
	<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>	<b>Vyhoví</b>			
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12		
		r <sub>1</sub> [-] =	0,0024	0,0024	
		k [-] =	1,953		
		m <sub>f,min</sub> [MPa] =	0,48	105,12 (6.2.1b)	
<b>beton:</b>		V <sub>rd</sub> cm [kN] =	105,12	93,47 (6.2.1a)	
	<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>	<b>Vyhoví</b>			
	<b>Využití únosnosti na [%] :</b>	<b>76</b>			



<b>Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2</b>					
<b>Stropní deska nad 1.PP</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,400</b>		
<b>Zatížení:</b>		qk [kN/m2] =	12,450		
		qd [kN/m2] =	17,26		
		z.š. [m] =	<b>1,00</b>		
		qk [kN/m2] =	<b>12,450</b>		
		qd [kN/m2] =	<b>17,258</b>		
<b>Statické rozpětí:</b>		Leff [m] =	<b>6,45</b>	1/12*q*L*L	Feat
<b>v podpoře, nad střední stěnou</b>		<b>M<sub>Ed</sub> [kNm]</b>	<b>59,83</b>	59,83	56,20
		<b>V<sub>Ed</sub> [kN]</b>	<b>71,00</b>	55,66	71,00
		<b>M<sub>Ek</sub> [kNm]</b>	<b>44,32</b>	1/2q*L	
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>d</sub> [kNm] =</b>	<b>59,83</b>		
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	<b>0,25</b>		
		b [m] =	<b>1,00</b>		
<b>Specifikace materiálu:</b>		fck [MPa] =	<b>25,00</b>		
<b>Beton C25/30</b>		fctm [MPa] =	<b>2,60</b>		
		fctk <sub>0,05</sub> [MPa] =	<b>1,80</b>		
		Ecm [GPa] =	<b>31,00</b>		
		gc =	<b>1,50</b>		
		λ [-] =	<b>0,80</b>		
		α [-] =	<b>1,00</b>		
		α <sub>ct</sub> [MPa] =	16,67		
<b>Ocel 10505 (R)</b>		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	<b>0,0035</b>		
		fyk [MPa] =	<b>500,00</b>		
		gs =	<b>1,15</b>		
		f <sub>yk</sub> [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	<b>200,00</b>		
	pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:	k1 =	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlin	
	převládá ohyb:	k2 =	<b>0,5</b>		
		k3 =	<b>3,4</b>		
		k4 =	<b>0,425</b>		
		eyd [-10-3]=	2,17		
	tažená výztuž	d11 [m] =	<b>0,0080</b>		
		počet =	<b>13,33</b>		
		d12 [m] =	<b>0,000</b>		
	krytí hlavní výztuže:	počet =	<b>0,00</b>		
		c1 [m] =	<b>0,025</b>		
		As1 [m2] =	0,000670039		
		d1 [m] =	<b>0,02900</b>		
		r [-] =	0,0030		
		rh [-] =	0,0027		
<b>Kontrola tahového stupně vyzt.:</b>		Ast,min [m2] =	0,0002988		
		rmin [-] =	0,0014		
		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>			
	tlačená výztuž	d [m] =	<b>0,0080</b>		
		počet =	<b>6,67</b>		
		d [m] =	<b>0,0000</b>		
		počet =	<b>0,00</b>		
		d2 [m] =	<b>0,029</b>		
		As2 [m2] =	0,000335271		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
	<b>Kontrola množství tlak.výztuže:</b>	<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>			
		rmax [-] =	0,0400		
	<b>Výpočet únosnosti:</b>	<b>Vyztužení vyhovuje</b>			
		x [m]=	<b>8,422946</b>	Es [GPa]	f <sub>yk</sub> [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [ MPa] =	434,78	6331,82	
		σs2 [ MPa] =	0,00	222,73	
		Fcd [ kN ] =	293,3333333		
		Fs1d [ kN ] =	291,32		
		Fs2d [ kN ] =	0,00		
		Σ	-2,01		
		zc [ m ] =	0,21		
		zs2 [ m ] =	0,19		
		<b>M<sub>Ed</sub> [kNm] =</b>	<b>62,25</b>		
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>			
	<b>Posouzení na ohyb:</b>	<b>Vyhoví</b>			
	<b>Využití únosnosti na [%] :</b>	<b>96</b>			
<b>Smyk - rok 2006</b>					
<b>Působící posouvající síla:</b>		<b>V<sub>Rd</sub> [kN] =</b>	<b>71,00</b>		
		m <sub>i</sub> [-] =	0,540 (6.6N)		
		r <sub>w,min</sub> [-] =	0,00080 (9.5N)		
		C =	26,89859		
	determinant	det =	719,53		
	<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>	<b>Vyhoví</b>			
		cotg (Q) =	2,50	26,59	
		V <sub>rd,max</sub> [kN] =	658,55 (6.9)		
	<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>	<b>Vyhoví</b>			
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12		
		r <sub>i</sub> [-] =	0,0030	0,0030	
		k [-] =	1,951		
		m <sub>f,min</sub> [MPa] =	0,48	105,42 (6.2.1b)	
	<b>beton:</b>	V <sub>rdcm</sub> [kN] =	105,42	101,65 (6.2.1a)	
	<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>	<b>Vyhoví</b>			
	<b>Využití únosnosti na [%] :</b>	<b>67</b>			

<b>Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2</b>					
<b>Stropní deska nad 1.NP</b>		<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,400</b>		
<b>Zatížení:</b>		qk [kN/m2] =	12,450		
		qd [kN/m2] =	17,26		
		z.š. [m] =	<b>1,00</b>		
		qk [kN/m2] =	<b>12,450</b>		
		qd [kN/m2] =	<b>17,258</b>		
<b>Statické rozpětí:</b>		Leff [m] =	<b>6,45</b>	1/12*q*L*L	Feat
<b>v podpoře, nad střední stěnou</b>		<b>M<sub>Ed</sub> [kNm]</b>	<b>60,00</b>	59,83	60,00
		<b>V<sub>Ed</sub> [kN]</b>	<b>70,00</b>	55,66	70,00
		<b>M<sub>Ek</sub> [kNm]</b>	<b>44,44</b>	1/2q*L	
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>d</sub> [kNm] =</b>	<b>60,00</b>		
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	<b>0,25</b>		
		b [m] =	<b>1,00</b>		
<b>Specifikace materiálu:</b>		fck [MPa] =	<b>25,00</b>		
<b>Beton C25/30</b>		fctm [MPa] =	<b>2,60</b>		
		fctk <sub>0,05</sub> [MPa] =	<b>1,80</b>		
		Ecm [GPa] =	<b>31,00</b>		
		gc =	<b>1,50</b>		
		λ [-] =	<b>0,80</b>		
		α [-] =	<b>1,00</b>		
		α <sub>ct</sub> [MPa] =	16,67		
<b>Ocel 10505 (R)</b>		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	<b>0,0035</b>		
		fyk [MPa] =	<b>500,00</b>		
		gs =	<b>1,15</b>		
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	<b>200,00</b>		
	pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:	k1 =	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlin	
	převládá ohyb:	k2 =	<b>0,5</b>		
		k3 =	<b>3,4</b>		
		k4 =	<b>0,425</b>		
		eyd [-10-3]=	2,17		
	tažená výztuž	d11 [m] =	<b>0,0120</b>		
		počet =	<b>6,67</b>		
		d12 [m] =	<b>0,008</b>		
		počet =	<b>6,67</b>		
	krytí hlavní výztuže:	c1 [m] =	<b>0,025</b>		
		As1 [m2] =	0,00108963		
		d1 [m] =	<b>0,03777</b>		
		r [-] =	0,0051		
		rh [-] =	0,0044		
	<b>Kontrola tahového stupně vyzt.:</b>	Ast,min [m2] =	0,0002869		
		rmin [-] =	0,0014		
		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>			
	tláčená výztuž	d [m] =	<b>0,0080</b>		
		počet =	<b>6,67</b>		
		d [m] =	<b>0,0000</b>		
		počet =	<b>0,00</b>		
		d2 [m] =	<b>0,041</b>		
		As2 [m2] =	0,000335271		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
	<b>Kontrola množství tlak.výztuže:</b>	<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>			
		rmax [-] =	0,0400		
	<b>Výpočet únosnosti:</b>	<b>Vyztužení vyhovuje</b>			
		x [m]=	<b>0,024006</b>	Es [GPa]	f <sub>yd</sub> [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [MPa] =	434,78	3426,71	
		σs2 [MPa] =	0,00	97,22	
		Fcd [kN] =	480		
		Fs1d [kN] =	473,75		
		Fs2d [kN] =	0,00		
		Σ	-6,25		
		zc [m] =	0,20		
		zs2 [m] =	0,17		
		<b>M<sub>RD</sub> [kNm] =</b>	<b>94,96</b>		
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>			
	<b>Posouzení na ohyb:</b>	<b>Vyhoví</b>			
	<b>Využití únosnosti na [%] :</b>	<b>63</b>			
<b>Smyk - rok 2006</b>					
<b>Působící posouvající síla:</b>		<b>V<sub>Rd</sub> [kN] =</b>	<b>70,00</b>		
		m [-] =	0,540 (6.6N)		
		r <sub>w</sub> min [-] =	0,00080 (9.5N)		
		C =	25,43538		
	determinant	det =	642,96		
<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>		<b>Vyhoví</b>			
		cotg (Q) =	2,50	25,14	
		V <sub>rdmax</sub> [kN] =	613,96 (6.9)		
<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>		<b>Vyhoví</b>			
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12		
		r1 [-] =	0,0051	0,0051	
		k [-] =	1,971		
		m <sub>f,min</sub> [MPa] =	0,48	102,75 (6.2.1b)	
<b>beton:</b>		V <sub>rdcm</sub> [kN] =	117,51	117,51 (6.2.1a)	
<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>		<b>Vyhoví</b>			
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>60</b>			

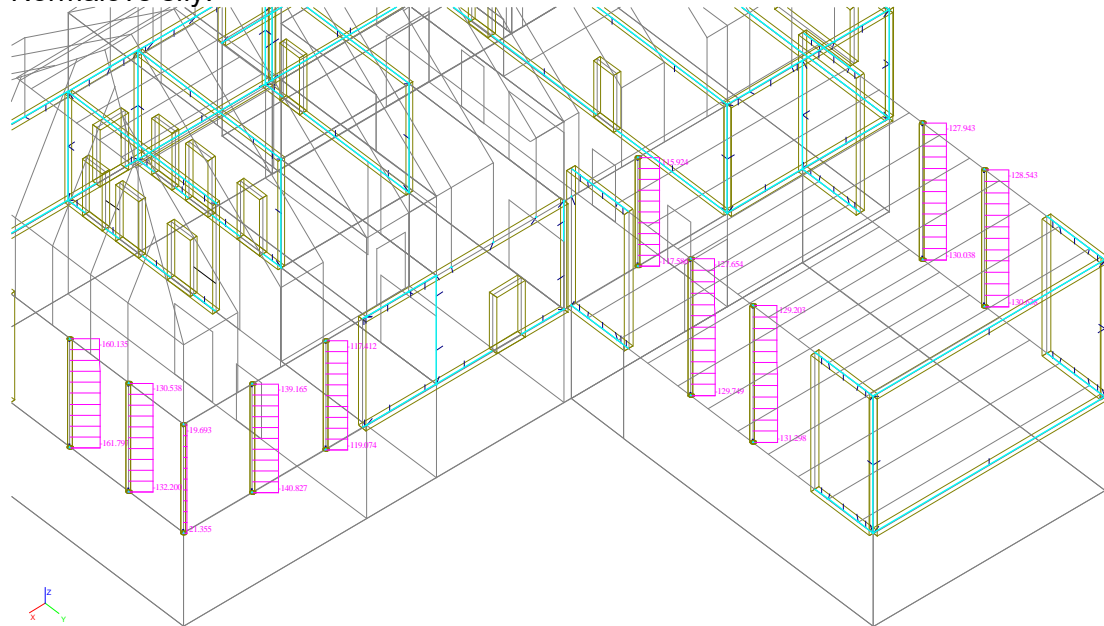
Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2					
Stropní deska nad 2.NP		w_lim [mm] =	0,400		
Zatížení:		qk [kN/m2] =	12,450		
		qd [kN/m2] =	17,26		
		z.š. [m] =	1,00		
		qk [kN/m2] =	12,450		
		qd [kN/m2] =	17,258		
Statické rozpětí:		Leff [m] =	5,75	1/12*q*L*L	Feat
v podpoře		Mea [kNm]	80,00	47,55	80,00
		Vea [kN]	72,00	49,62	72,00
		Mea [kNm]	59,26	1/2q*L	
Působící ohybový moment:		Ma [kNm] =	80,00		
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,25		
		b [m] =	1,00		
Specifikace materiálu:		fck [MPa] =	25,00		
		fctm [MPa] =	2,60		
		fctk0,05 [MPa] =	1,80		
		Ecm [GPa] =	31,00		
		gc =	1,50		
Beton C25/30		λ [-] =	0,80		
		α [-] =	1,00		
		fcd [MPa] =	16,67		
		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	0,0035		
Ocel 10505 (R)		fyk [MPa] =	500,00		
		gs =	1,15		
		fyd [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	200,00		
		k1 =	0,8		
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k2 =	0,5		
		k3 =	3,4		
		k4 =	0,425		
		eyd [1,10-3] =	2,17		
		d11 [m] =	0,0120		
tažená výztuž		počet =	6,67		
		d12 [m] =	0,008		
		počet =	6,67		
		c1 [m] =	0,025		
		As1 [m2] =	0,00108963		
krytí hlavní výztuže:		d1 [m] =	0,03777		
		r [-] =	0,0051		
		rh [-] =	0,0044		
		Ast,min [m2] =	0,0002869		
		rmin [-] =	0,0014		
Kontrola tahového stupně vyzt.:					
tlačená výztuž		Tahové vyztužení vyhovuje			
		d [m] =	0,0080		
		počet =	6,67		
		d [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
Kontrola množství tlak.výztuže:		d2 [m] =	0,041		
		As2 [m2] =	0,000335271		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
		Tlakové vyztužení vyhovuje			
		rmax [-] =	0,0400		
Vypočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje			
		x [m] =	0,00000	Es [GPa]	fyd [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [MPa] =	434,78	3426,71	
		σs2 [MPa] =	0,00	97,22	
		Fcd [kN] =	480		
		Fsd [kN] =	473,75		
		Fsd [kN] =	0,00		
		z [-] =	-6,25		
		zc [m] =	0,20		
		zs2 [m] =	0,17		
		MEd [kNm] =	94,96		
		Poloha n.o. vyhoví			
		Posouzení na ohyb:	Vyhoví		
		Využití únosnosti na [%] :	84		
Smyk - rok 2006					
Působící posouvající síla:		VEd [kN] =	72,00		
		m [-] =	0,540	(6.6N)	
		rd,min [-] =	0,00080	(9.5N)	
		C =	24,72885		
		det =	607,52		
		determinant			
Posouzení rozměrů průřezu:			Vyhoví		
		cotg (Q) =	2,50	24,44	
		VEdmax [kN] =	613,96	(6.9)	
		Posouzení tlač.diagonál:	Vyhoví		
		CreD,c [-] =	0,12		
		ri [-] =	0,0051	0,0051	
		k [-] =	1,971		
		mEd,min [MPa] =	0,48	102,75	(6.2.1b)
		Vrdcm [kN] =	117,51	117,51	(6.2.1a)
beton:					
Posouzení bez smyk.výztuže:			Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :			61		
Vypočet šířky trhlin					
Limitní šířka trhliny:		w_lim [mm] =	0,400		
		fct,eff [MPa] =	2,60		
		c [m] =	0,03		
		αe =	6,45		
		Φ [mm] =	12,00		
		As1 [m2] =	0,00108963		
		As2 [m2] =	0,00034	0,0674	
		Ac,eff [m2] =	0,0674	0,094423077	
		fp,eff =	0,02		
		kt =	0,40		
		Ai [m2] =	0,2592		
		ay [m] =	0,1267		
		li [m4] =	0,00137012		
		xir [m] =	0,04777891		
		bx [m4] =	0,000226575		
		MEd [kNm] =	28,88		
		sst [Mpa] =	135,3		
		ss [Mpa] =	277,5		
		eSm - ecm =	0,00103223	0,00103223	
		sst,max/mm/ =	211,2		
Návrhová šířka trhliny:		w_k [mm] =	0,218		
Posouzení šířky trhlin:			Vyhoví		

Statický výpočet - Železobetonové konstrukce					
Stropní deska nad 1.NP		w_lim [mm] =	0,400		
Zatížení:		qk [kN/m2] =	12,450		
		qk [kN/m2] =	17,26		
		z.š. [m] =	1,00		
		qk [kN/m2] =	12,450		
		qk [kN/m2] =	17,258		
Statické rozpětí:		Leff[m] =	6,45	1/14*q*L*L	Feat
v poli		MEd [kNm]	51,28	51,28	51,00
		fel [m]	0,003539	0,003539	0,003500
		MEk [kNm]	37,99	3/384*q*L^4/EI	
Působící ohybový moment:		Md [kNm] =	51,28		
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,250		
		b [m] =	1,000		
Specifikace materiálu:		fck [MPa] =	25,00		
Beton C25/30		fctm [MPa] =	2,60		
		fctk0,05 [MPa] =	1,80		
		Ecm [GPa] =	31,00		
		gc =	1,50		
		λ [-]	0,80		
vliv dlouhodob.zat.		a [-] =	1,00		
		fcd [MPa] =	16,67		
		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	0,0035		
Ocel 10505 (R)		fyk [MPa] =	500,00		
		gs =	1,15		
		fyd [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	200,00		
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k1 =	0,8	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlin	
převládá ohyb:		k2 =	0,5		
		k3 =	3,4		
		k4 =	0,425		
		eyd [10-3]=	2,17		
tažená výztuž		d11 [m] =	0,0120		
		počet =	6,67		
		d12 [m] =	0,008		
		počet =	6,67		
krytí hlavní výztuže:		c1 [m] =	0,025		
		As1 [m2] =	0,00108963		
		d1 [m] =	0,03777		
		r [-] =	0,0051		
		rh [-] =	0,0044		
Kontrola tahového stupně vyzt.:		Ast,min [m2] =	0,0002869		
		rmin [-] =	0,0014		
		Tahové vyztužení vyhovuje			
tlačená výztuž		d [m] =	0,0080		
		počet =	6,67		
		d [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
		d2 [m] =	0,041		
		As2 [m2] =	0,000335271		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
Kontrola množství tlak.výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje			
		rmax [-] =	0,0400		
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje			
		x [m]=	8,235000	Es [GPa]	fyd [MPa] fcd [MPa]
				200,000	434,78 16,67
		σs1 [ MPa] =	434,78	3426,71	
		σs2 [ MPa] =	0,00	97,22	
		Fcd [ kN ] =	480		
		Fs1d [ kN ] =	473,75		
		Fs2d [ kN ] =	0,00		
		Σ	-6,25		
		zc [ m ] =	0,20		
		zs2 [ m ] =	0,17		
		MRO [kNm] =	94,96		
		Poloha n.o. vyhoví			
Posouzení na ohyb:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		54			
Výpočet průřezu EC 2					
Součinitel dotvarování:		Fc =	2,5	(EC2-str.32)	
Geometrické charakteristiky:					
A) Ideální průřez plně působící					
		Ac [m2] =	0,25000		
		Icc [m4] =	0,00130		
		As1 [m2] =	0,00109		
		As2 [m2] =	0,00034		
		Sc [m3] =	0,03125		
		Ss1 [m3] =	0,000231253		
		Ss2 [m3] =	1,37461E-05		
		Ic [m4] =	0,005208333		
		Is1 [m4] =	4,9079E-05		
		Is2 [m4] =	5,6359E-07		
		Eceff [GPa] =	8,86		
		ae =	22,58		
		Ai [m2] =	0,28218		
těžiště shora		agi [m] =	0,1304		
		Ii [m4] =	0,001534639		
Ohybová tuhost:		B1,It [MN m2] =	13,59		
Moment při vzniku trhlin:		Mcr,It [kNm] =	33,35		
Posouzení vzniku trhlin:		Trhliny vzniknou			
B) Průřez s plně rozvinutými tržlinami					
		Eceff [GPa] =	8,86		
		ae =	22,58		
		xir [m] =	0,07782		
		Ixr [m4] =	0,000611867		
Ohybová tuhost:		B2,It [MN m2] =	5,419393801		
Výpočet průřezu:					
		β =	0,50	(EC 7.19)	
		γg,It =	0,615	0,615	
Ohybová tuhost:		B,It [MN m2] =	7,05		
Průhyb:		yg,It [m]=	0,023866		
		ylim,It [m]=	0,026543	(L/250)	
Posouzení:		Vyhoví			
		strop			

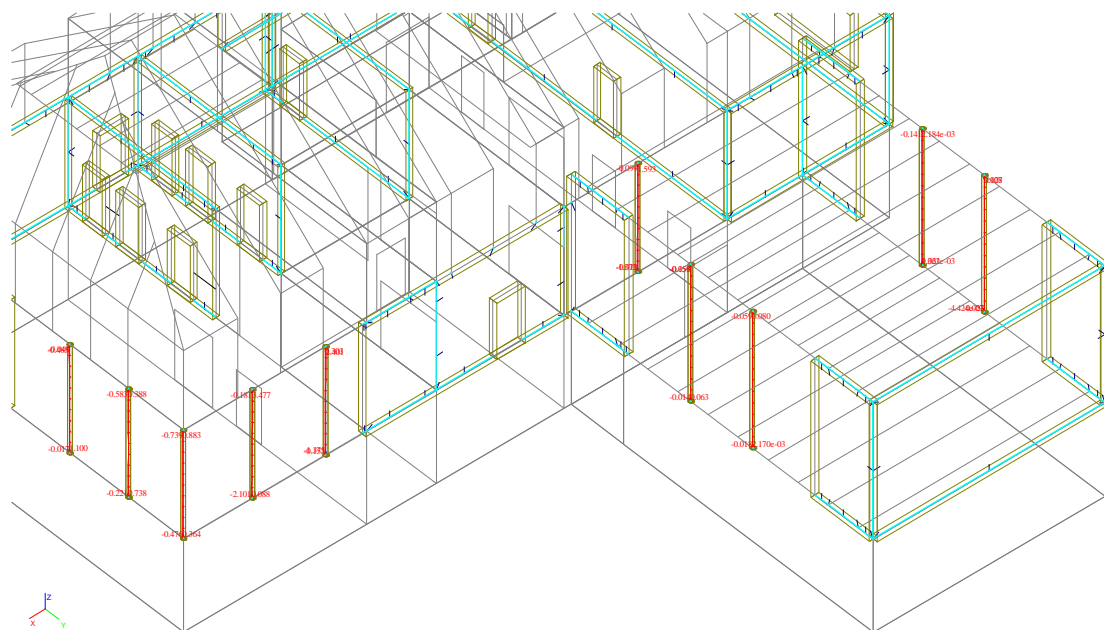
Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2				
Schodiště z 1.PP do 3.NP		w <sub>lim</sub> [mm] =	0,400	
Statické vyložení (konzola):		l <sub>eff</sub> [m] =	1,20	
Zatížení:		q <sub>k</sub> [kN/m2] =	12,46	
		q <sub>d</sub> [kN/m2] =	17,27	
		z.š. [m] =	1,00	
		q <sub>k</sub> [kN/bm] =	12,46	
		q <sub>d</sub> [kN/bm] =	17,27	
			1/2q <sub>L2</sub>	Feat
v podpoře		M <sub>Ed</sub> [kNm]	12,44	
		V <sub>Ed</sub> [kN]	20,73	
		M <sub>Ek</sub> [kNm]	9,21	
Působící ohybový moment:		M <sub>d</sub> [kNm] =	12,44	
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,18	
		b [m] =	1,00	
Specifikace materiálu:		f <sub>ck</sub> [MPa] =	25,00	
Beton C25/30		f <sub>ctm</sub> [MPa] =	2,60	
		f <sub>ctk<sub>0,05</sub></sub> [MPa] =	1,80	
		E <sub>cm</sub> [GPa] =	31,00	
		g <sub>c</sub> =	1,50	
		λ [-] =	0,80	
vliv dlouhodob. zat.		a [-] =	1,00	
		f <sub>cd</sub> [MPa] =	16,67	
		f <sub>ctd</sub> [MPa] =	1,20	
		ecd =	0,0035	
Ocel 10505 (R)		f <sub>yk</sub> [MPa] =	500,00	
		g <sub>s</sub> =	1,15	
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
		E <sub>s</sub> [GPa] =	200,00	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k <sub>1</sub> =	0,8	
převládá ohyb:		k <sub>2</sub> =	0,5	
		k <sub>3</sub> =	3,4	
		k <sub>4</sub> =	0,425	
		eyd [-10-3]=	2,17	
tažená výztuž		d <sub>11</sub> [m] =	0,0080	
		počet =	6,67	
		d <sub>12</sub> [m] =	0,000	
		počet =	0,00	
krytí hlavní výztuže:		c <sub>1</sub> [m] =	0,025	
		A <sub>s1</sub> [m2] =	0,000335271	
		d <sub>1</sub> [m] =	0,02900	
		r [-] =	0,0022	
		rh [-] =	0,0019	
Kontrola tahového stupně vyzt.:		A <sub>st,min</sub> [m2] =	0,0002042	
		r <sub>min</sub> [-] =	0,0014	
		Tahové vyztužení vyhovuje		
tlačená výztuž		d [m] =	0,0080	
		počet =	2,50	
		d [m] =	0,0000	
		počet =	0,00	
		d <sub>2</sub> [m] =	0,030	
		A <sub>s2</sub> [m2] =	0,000125664	
		ecd*Es [kPa] =	700000	
Kontrola množství tlak.výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje		
		r <sub>max</sub> [-] =	0,0400	
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje		
		x [m]=	0,011000	
			Es [GPa]	f <sub>yd</sub> [MPa]
		σ <sub>s1</sub> [ MPa] =	434,78	200,000
		σ <sub>s2</sub> [ MPa] =	0,00	8909,09
		F <sub>cd</sub> [ kN ] =	146,6666667	1209,09
		F <sub>s1d</sub> [ kN ] =	145,77	
		F <sub>s2d</sub> [ kN ] =	0,00	
		Σ	-0,90	
		z <sub>c</sub> [ m ] =	0,15	
		z <sub>s2</sub> [ m ] =	0,12	
		M <sub>RD</sub> [kNm] =	21,50	
		Poloha n.o. vyhoví		
Posouzení na ohyb:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		58		
Smyk - rok 2006				
Působící posouvající síla:		V <sub>Rd</sub> [kN] =	20,73	
		m <sub>i</sub> [-] =	0,540	(6.6N)
		r <sub>w,min</sub> [-] =	0,00080	(9.5N)
		C =	63,66163	
determinant		det =	4048,80	
Posouzení rozměrů průřezu:		Vyhoví		
		cotg (Q) =	2,50	63,01
		V <sub>rdmax</sub> [kN] =	454,97	(6.9)
Posouzení tlač.diagonál:		Vyhoví		
		C <sub>RD,c</sub> [-] =	0,12	
		r <sub>1</sub> [-] =	0,0022	0,0022
		k [-] =	2,000	
		m <sub>i,min</sub> [MPa] =	0,49	74,74 (6.2.1b)
beton:		V <sub>rdcm</sub> [kN] =	74,74	64,17 (6.2.1a)
Posouzení bez smyk.výztuže:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		28		

Statický výpočet - deska pnutá ze stěny jádra do stropu					
Schodiště z 1.PP do 1.NP		w_lim [mm] =	0,400		
Statické vyložení (konzola):		Leff[m] =	1,20		
Zatížení:		qk[kN/m2] =	12,46		
		qd[kN/m2] =	17,27		
		z.š.[m] =	1,00		
		qk[kN/bm] =	12,46		
		qd[kN/bm] =	17,27	1/2qL2	Feat
v poli:		Med [kNm] =	12,44	12,44	0,00
		fel [m] =	0,000195	0,000195	0,000000
		MeK [kNm] =	9,21	1/8qL^4/EI	
Působící ohybový moment:		Ma [kNm] =	12,44		
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,180		
		b [m] =	1,000		
Specifikace materiálu:		fck [MPa] =	25,00		
Beton C25/30		fctm [MPa] =	2,60		
		fctk0,05 [MPa] =	1,80		
		Ecm [GPa] =	31,00		
		gc =	1,50		
		λ [-] =	0,80		
vliv dlouhodob.zat.		a [-] =	1,00		
		fcd [MPa] =	16,67		
		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	0,0035		
Ocel 10S05 (R)		fyk [MPa] =	500,00		
		gs =	1,15		
		fyd [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	200,00		
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k1 =	0,8	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlin	
převládá ohyb:		k2 =	0,5		
		k3 =	3,4		
		k4 =	0,425		
		eyd [10^-3] =	2,17		
tažená výztuž		d11 [m] =	0,0080		
		počet =	6,67		
		d12 [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
krytí hlavní výztuže:		c1 [m] =	0,025		
		As1 [m2] =	0,000335271		
		d1 [m] =	0,02900		
		r [-] =	0,0022		
		rh [-] =	0,0019		
Kontrola tahového stupně vyzt.:		Ast,min [m2] =	0,0002042		
		rmin [-] =	0,0014		
		Tahové vyztužení vyhovuje			
tlačená výztuž		d [m] =	0,0080		
		počet =	5,00		
		d [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
		d2 [m] =	0,030		
		As2 [m2] =	0,000251327		
		ecd'Es [kPa] =	700000		
Kontrola množství tlak.výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje			
		rmax [-] =	0,0400		
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje			
		x [m] =	0,011000	Es [GPa]	fyd [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [MPa] =	434,78	8909,09	
		σs2 [MPa] =	0,00	1209,09	
		Fcd [kN] =	146,6666667		
		Fs1d [kN] =	145,77		
		Fs2d [kN] =	0,00		
		Σ	-0,90		
		zc [m] =	0,15		
		zs2 [m] =	0,12		
		MRD [kNm] =	21,50		
		Poloha n.o. vyhoví			
Posouzení na ohyb:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		58			
Výpočet průhybu EC 2					
Součinitel dotvarování:		Fc =	2,5	(EC2-str.32)	
Geometrické charakteristiky:					
A) Ideální průřez plně působící					
		Ac [m2] =	0,18000		
		Icc [m4] =	0,00049		
		As1 [m2] =	0,00034		
		As2 [m2] =	0,00025		
		Sc [m3] =	0,0162		
		Ss1 [m3] =	5,06259E-05		
		Ss2 [m3] =	7,53982E-06		
		Ic [m4] =	0,001944		
		Is1 [m4] =	7,64451E-06		
		Is2 [m4] =	2,26195E-07		
		Eceff [GPa] =	8,86		
		ae =	22,58		
		Ai [m2] =	0,19325		
těžiště shora		agi [m] =	0,0906		
		Ii [m4] =	0,000534525		
Ohybová tuhost:		B1,It [MN m2] =	4,73		
Moment při vzniku trhlin:		Mcr,It [kNm] =	15,55		
Posouzení vzniku trhlin:		Trhliny nevzniknou			
B) Průřez s plně rozvinutými tržlinami					
		Eceff [GPa] =	8,86		
		ae =	22,58		
		xir [m] =	0,03969		
		lcr [m4] =	0,000115174		
Ohybová tuhost:		B2,It [MN m2] =	1,020108267		
Výpočet průhybu:					
		β =	0,50	(EC 7.19)	
		σg,It =	0,000	-0,425	
Ohybová tuhost:		B,It [MN m2] =	4,73		
Průhyb:		yg,It [m] =	0,000682		
		ygm,It [m] =	0,005	(L/250)	
Posouzení:		Vyhoví			

Ocelové sloupy v 1.NP  
Normálové síly:



Ohybové momenty:



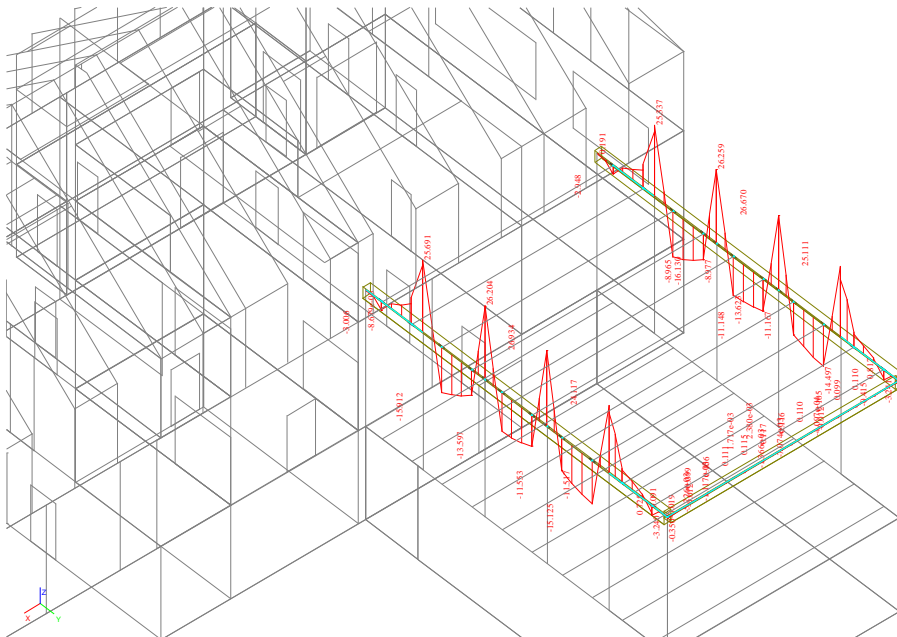
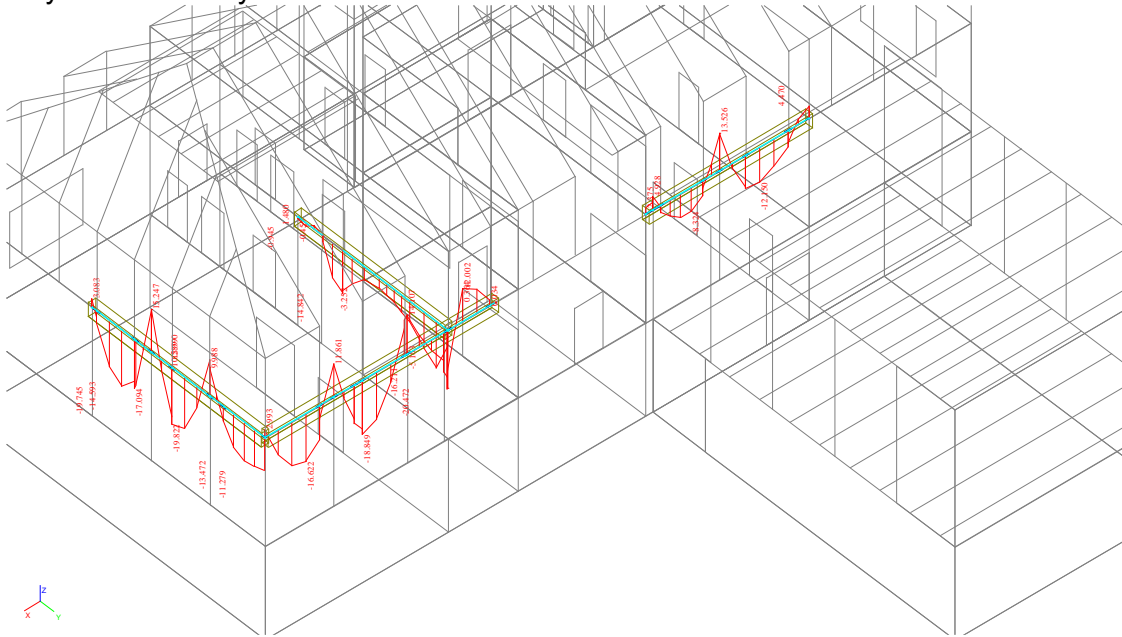
<b>Ocelový sloup v obvod stěně 1.NP - pod nárožím</b>			
<b>ČSN EN 1993-1-1 (73 1401)</b>			
<b>(M+N) vzpěr - dutý průřez</b>			
<b>Zatížení :</b>			
N <sub>Ed</sub> [kN]		160,00	(Feat)
e <sub>y</sub> [m]		0,07	
M <sub>Ed,y</sub> [kN]		11,20	
ψ <sub>y</sub>		1,00	(Tab.B.3, str.79)
e <sub>z</sub> [m]		0,000	náhodná
M <sub>Ed,z</sub> [kN]		0,00	
ψ <sub>z</sub>		1,00	(Tab.B.3, str.79)
<b>ocel:</b>		S 235	
f <sub>y</sub> [MPa]		235	(Tab.3.1, str.29)
E [GPa]		210	(čl.3.2.6, str.30)
γ <sub>M1</sub>		1,00	(čl.6.1, str.47)
<b>průřez:</b>		TR-140/10	
třída:		1	
A[m <sup>2</sup> ]		0,004084	
W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]		0,0001693	
i <sub>y</sub> [m]		0,0461	
W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]		0,0001693	
i <sub>z,min</sub> [m]		0,0461	
<b>Vzpěrná délka:</b>			
Le [m]		3,85	
<b>Výpočet:</b>			
α <sub>y</sub> =		0,49	(křivka c) Tab.6.1, str.58
α <sub>z</sub> =		0,49	(křivka c) Tab.6.1, str.58
N <sub>cr,y</sub> [kN]		1213,63	N <sub>cr</sub> - π <sup>2</sup> *E/I/L <sup>2</sup>
N <sub>cr,z</sub> [kN]		1213,63	
λ <sub>p,y</sub>		0,889	(čl.6.3.1.2, str.57)
λ <sub>p,z</sub>		0,889	(čl.6.3.1.2, str.57)
φ <sub>y</sub>		1,064	(čl.6.3.1.2, str.57)
φ <sub>z</sub>		1,064	(čl.6.3.1.2, str.57)
χ <sub>y</sub>		0,606	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)
χ <sub>z</sub>		0,606	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)
C <sub>my</sub>		1,000	(Tab.B.3, str.79)
C <sub>mz</sub>		1,000	(Tab.B.3, str.79)
N <sub>Rk</sub> [kN]		959,740	
M <sub>yRk</sub> [kNm]		39,786	
M <sub>zRk</sub> [kNm]		39,786	
k <sub>yy</sub>		1,189	(Tab.B.1, str.78)
k <sub>yz</sub>		0,714	(Tab.B.1, str.78)
k <sub>zy</sub>		0,714	(Tab.B.1, str.78)
k <sub>zz</sub>		1,189	(Tab.B.1, str.78)
p <sub>1</sub>		0,610	(vz.6.61, str.65)
p <sub>2</sub>		0,476	(vz.6.62, str.65)
		0,61	
<b>POSOUZENÍ :</b>		VYHOVÍ	
	Využití v [%] =	61	



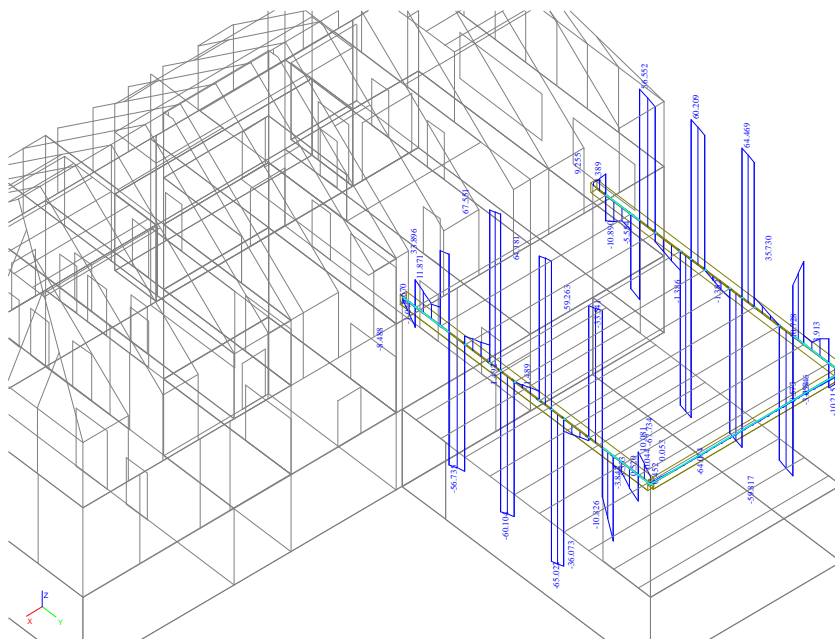
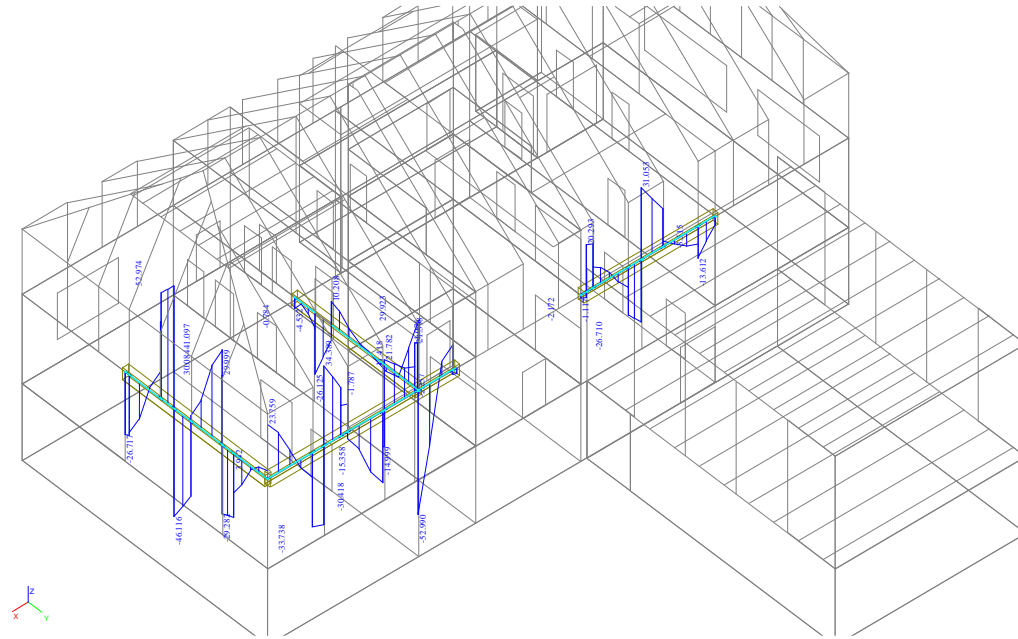
<b>Ocelový sloup v obvod stěně 1.NP - pod prefa střechou</b>			
<b>ČSN EN 1993-1-1 (73 1401)</b>			
<b>(M+N) vzpěr - dutý průřez</b>			
<b>Zatížení :</b>			
N <sub>Ed</sub> [kN]	130,00	(Feat)	
e <sub>y</sub> [m]	0,07		
M <sub>Ed,y</sub> [kN]	9,10	(Feat)	
ψ <sub>y</sub>	1,00	(Tab.B.3, str.79)	
e <sub>z</sub> [m]	0,000	náhodná	
M <sub>Ed,z</sub> [kN]	0,00		
ψ <sub>z</sub>	1,00	(Tab.B.3, str.79)	
<b>ocel:</b>		<b>S 235</b>	
f <sub>y</sub> [MPa]	235	(Tab.3.1, str.29)	
E [GPa]	210	(čl.3.2.6, str.30)	
γ <sub>M1</sub>	1,00	(čl.6.1, str.47)	
<b>průřez:</b>		<b>TR-140/10</b>	
třída:	1		
A[m <sup>2</sup> ]	0,004084		
W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0001693		
i <sub>y</sub> [m]	0,0461		
W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0001693		
i <sub>z,min</sub> [m]	0,0461		
<b>Vzpěrná délka:</b>			
Le [m]	4,20		
<b>Výpočet:</b>			
α <sub>y</sub> =	0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
α <sub>z</sub> =	0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
N <sub>cr,y</sub> [kN]	1019,78	N <sub>cr</sub> - π <sup>2</sup> *E/I/L <sup>2</sup>	
N <sub>cr,z</sub> [kN]	1019,78		
λ <sub>p,y</sub>	0,970	(čl.6.3.1.2, str.57)	
λ <sub>p,z</sub>	0,970	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>y</sub>	1,159	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>z</sub>	1,159	(čl.6.3.1.2, str.57)	
χ <sub>y</sub>	0,557	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
χ <sub>z</sub>	0,557	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
C <sub>my</sub>	1,000	(Tab.B.3, str.79)	
C <sub>mz</sub>	1,000	(Tab.B.3, str.79)	
N <sub>Rk</sub> [kN]	959,740		
M <sub>yRk</sub> [kNm]	39,786		
M <sub>zRk</sub> [kNm]	39,786		
k <sub>yy</sub>	1,187	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>yz</sub>	0,712	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zy</sub>	0,712	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zz</sub>	1,187	(Tab.B.1, str.78)	
p <sub>1</sub>	0,515	(vz.6.61, str.65)	
p <sub>2</sub>	0,406	(vz.6.62, str.65)	
	0,51		
<b>POSOUZENÍ :</b>		<b>VYHOVÍ</b>	
	<b>Využití v [%] = 51</b>		

## Návrh žb. průvlaků a věnců nad 1.NP

Ohybové momenty:



Posouvající síly:



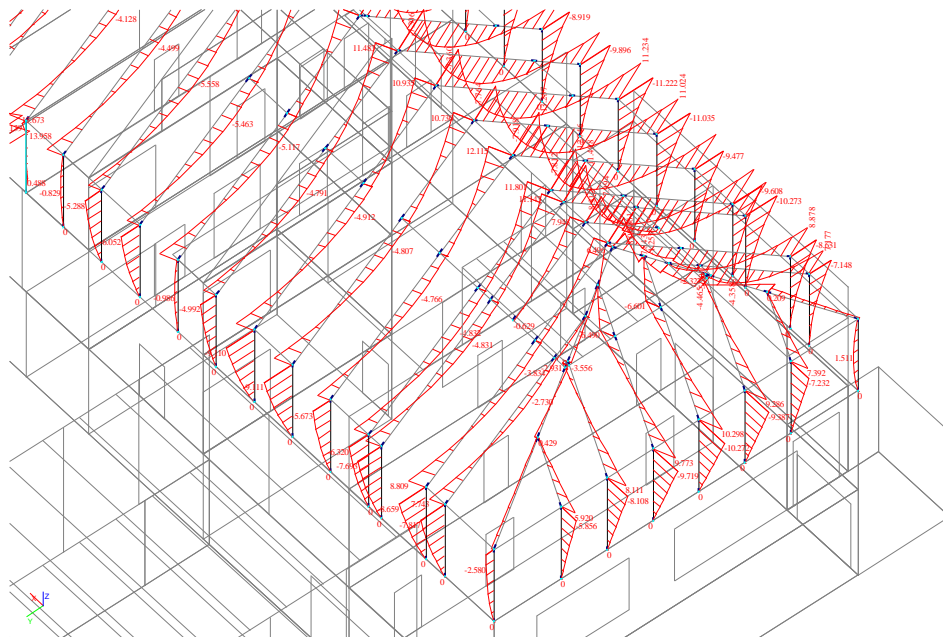
Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2					
R11 - průvlak nad ocel sloupy		w_lim [mm] =	0,400		
zatížení:	nad podporou	qk [kN/m2] =	12,450		
		qd [kN/m2] =	17,258		
		z.š. /m/ =	3,000		
		qk [kN/m] =	37,350		
		qd [kN/m] =	51,773		
Statické rozpětí:		Leff[m] =	2,60	1/12*q*L2	Feat
nad podporou		MEd [kNm]	29,17	29,17	20
		VEd [kN]	55,00	22,43	55
		MEs [kNm]	21,60	0,6*q*L	
Působící ohybový moment:		Ma [kNm] =	29,17		
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,50		
		b [m] =	0,25		
Specifikace materiálu:		fck [MPa] =	25,00		
Beton C25/30		fctm [MPa] =	2,60		
		fctk0,05 [MPa] =	1,80		
		Ecm [GPa] =	31,00		
		gc =	1,50		
		λ [-] =	0,80		
vliv dlouhodob.zat.		a [-] =	1,00		
		fcd [MPa] =	16,67		
		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	0,0035		
Ocel 10505 (R)		fyk [MPa] =	500,00		
		gs =	1,15		
		fyd [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	200,00		
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k1 =	0,8	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlin	
převládá ohyb:		k2 =	0,5		
		k3 =	3,4		
		k4 =	0,425		
		eyd [1,10-3]=	2,17		
		d11 [m] =	0,0160		
		počet =	4,00		
		d12 [m] =	0,000		
		počet =	0,00		
krytí hlavní výztuže:		c1 [m] =	0,030		
		As1 [m2] =	0,000804248		
		d1 [m] =	0,03800		
		r [-] =	0,0070		
		rh [-] =	0,0064		
Kontrola tahového stupně vyzt.:		Ast,min [m2] =	0,0001562		
		min [-] =	0,0014		
		Tahové vyztužení vyhovuje			
		d [m] =	0,0160		
		počet =	2,00		
		d [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
		d2 [m] =	0,040		
		As2 [m2] =	0,000402124		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
Kontrola množství tlak.výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje			
		rmax [-] =	0,0400		
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje			
		x [m]=	0,00000	Es [GPa]	fyd [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [ MPa ] =	434,78	3986,96	
		σs2 [ MPa ] =	-294,20	-294,20	
		Fcd [ kN ] =	230		
		Fs1d [ kN ] =	349,67		
		Fs2d [ kN ] =	-118,31		
		Σ	1,37		
		zc [ m ] =	0,43		
		zs2 [ m ] =	0,42		
		MED [kNm] =	149,84		
		Poloha n.o. vyhoví			
Posouzení na ohyb:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		19			
Smyk - rok 2006					
Působící posouvající síla:		VEd [kN] =	55,00		
		mi [-] =	0,540	(6.6N)	
		rw,min [-] =	0,00080	(9.5N)	
		C =	17,77091		
determinant		det =	311,81		
Posouzení rozměrů průřezu:		Vyhoví			
		cotg (Q) =	2,50	17,54	
		Vrdmax [kN] =	337,03	(6.9)	
Posouzení tlač.diagonál:		Vyhoví			
		CRD,c [-] =	0,12		
		r1 [-] =	0,0070	0,0070	
		k [-] =	1,658		
		mi,min [MPa] =	0,37	43,15	(6.2.1b)
beton:		Vrdcm [kN] =	59,55	59,55	(6.2.1a)
Posouzení bez smyk.výztuže:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		92			
Návrh třmínků - nutno vždy alespoň konstrukční smyk výztuž:					
Ocel 10505 (R)		fyk [MPa] =	500,00		
		gs =	1,15		
		fyd [MPa] =	434,78		
třmínky:		dw [m] =	0,0080		
vzdálenost:		s [m] =	0,200		
střížnost:		nw [-] =	2,00		
		Asw [m2] =	0,000100531		
		rw [-] =	0,002010619		
Posouzení stupně vyztužení:		Vyhoví			
		fswd [kN/m] =	218,5455759		
Posouzení ductility:		Vyhoví			
		VRed,st [kN] =	237,34		
Posouzení na smyk bez ohybů:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		23			
Návrh ohybů: rwb < rwb					

Ohyb, smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2				
R12 - průvlak pokračování stříždi		w <sub>lim</sub> [mm] =	0,400	
zatížení:	nad podporou	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] =	12,450	
		q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] =	17,258	
		z. š. /m/	4,500	
		q <sub>k</sub> [kN/m] =	56,025	
		q <sub>d</sub> [kN/m] =	77,659	
Statické rozpětí:		Leff [m] =	6,00	1/12*q*L2
nad podporou		M <sub>Ed</sub> [kNm] =	232,98	232,98
		V <sub>Ed</sub> [kN] =	77,66	77,66
		M <sub>Ek</sub> [kNm] =	172,58	0,6*q*L
Působící ohybový moment:		M <sub>Ed</sub> [kNm] =	232,98	
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,60	
		b [m] =	0,25	
Specifikace materiálů:		f <sub>ck</sub> [MPa] =	25,00	
Beton C25/30		f <sub>ctm</sub> [MPa] =	2,60	
		f <sub>ctk0,05</sub> [MPa] =	1,80	
		E <sub>cm</sub> [GPa] =	31,00	
		g <sub>c</sub> =	1,50	
		λ [-] =	0,80	
vliv dlouhodob. zat.		a [-] =	1,00	
		f <sub>cd</sub> [MPa] =	16,67	
		f <sub>ctd</sub> [MPa] =	1,20	
		ecd =	0,0035	
Ocel 10S05 (R)		f <sub>yk</sub> [MPa] =	500,00	
		g <sub>s</sub> =	1,15	
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
		E <sub>s</sub> [GPa] =	200,00	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k <sub>1</sub> =	0,8	Pozn.: k <sub>1</sub> , k <sub>2</sub> , k <sub>3</sub> , k <sub>4</sub> pro výpočet trhlin
převládá ohyb:		k <sub>2</sub> =	0,5	
		k <sub>3</sub> =	3,4	
		k <sub>4</sub> =	0,425	
		eyd [10 <sup>-3</sup> ] =	2,17	
tažená výztuž		d <sub>1</sub> [m] =	0,0200	
		počet =	5,00	
		d <sub>12</sub> [m] =	0,000	
		počet =	0,00	
krytí hlavní výztuže:		c <sub>1</sub> [m] =	0,030	
		As <sub>1</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,001570796	
		d <sub>1</sub> [m] =	0,04000	
		r [-] =	0,0112	
		rh [-] =	0,0105	
Kontrola tahového stupně vyzt.:		As <sub>t,min</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,0001893	
		r <sub>min</sub> [-] =	0,0014	
		Tahové vyztužení vyhovuje		
tlačená výztuž		d [m] =	0,0200	
		počet =	3,00	
		d [m] =	0,0000	
		počet =	0,00	
		d <sub>2</sub> [m] =	0,040	
		As <sub>2</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,000942478	
		ecd*Es [kPa] =	700000	
Kontrola množství tlak. výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje		
		r <sub>max</sub> [-] =	0,0400	
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje		
		x [m] =	0,00000	Es [GPa]
				200,000
		σ <sub>s1</sub> [MPa] =	434,78	3515,05
		σ <sub>s2</sub> [MPa] =	-398,92	-398,92
		F <sub>cd</sub> [kN] =	310	
		F <sub>s1d</sub> [kN] =	682,95	
		F <sub>s2d</sub> [kN] =	-375,98	
		Σ	-3,02	
		z <sub>c</sub> [m] =	0,52	
		z <sub>s2</sub> [m] =	0,52	
		M <sub>RD</sub> [kNm] =	357,58	
		Poloha n.o. vyhoví		
Posouzení na ohyb:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		65		
Smyk - rok 2006				
Působící posouvající síla:		V <sub>Ed</sub> [kN] =	77,66	
		m <sub>i</sub> [-] =	0,540	(6.6N)
		r <sub>u,min</sub> [-] =	0,00080	(9.5N)
		C =	15,14704	
determinant		det =	225,43	
Posouzení rozměrů průřezu:		Vyhoví		
		cotg (Q) =	2,50	14,93
		V <sub>rd,max</sub> [kN] =	405,62	(6.9)
Posouzení tlač.diagonál:		Vyhoví		
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12	
		r <sub>1</sub> [-] =	0,0112	0,0112
		k [-] =	1,598	
		m <sub>i,min</sub> [MPa] =	0,35	49,47
beton:		V <sub>rdcm</sub> [kN] =	81,55	81,55
Posouzení bez smyk.výztuže:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		95		
Návrh třmínků - nutno vždy alespoň konstrukční smyk výztuž:				
Ocel 10S05 (R)		f <sub>yk</sub> [MPa] =	500,00	
		g <sub>s</sub> =	1,15	
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
třmínky:		dw [m] =	0,0080	
vzdálenost:		s [m] =	0,200	
střížnost:		n <sub>w</sub> [-] =	2,00	
		As <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,000100531	
		r <sub>w</sub> [-] =	0,002010619	
Posouzení stupně vyztužení:		Vyhoví		
		f <sub>swd</sub> [kN/m] =	218,5455759	
Posouzení duktility:		Vyhoví		
		V <sub>RD,st</sub> [kN] =	285,64	
Posouzení na smyk bez ohybů:		Vyhoví		
Využití únosnosti na [%] :		27		

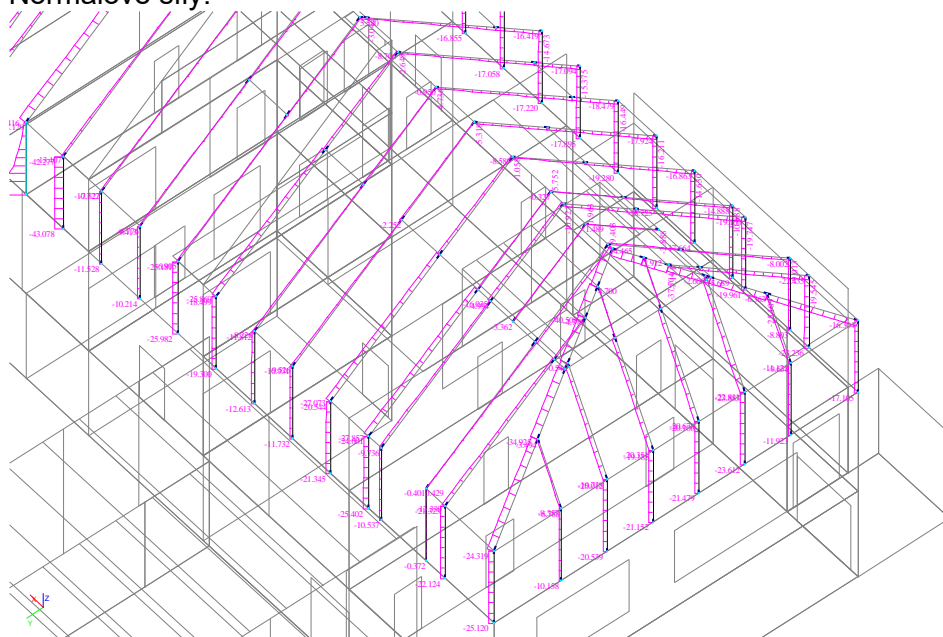
<b>Ohyb, smyk a šířka trhlín v podpoře - podle EC2</b>				
<b>V2 - věnec nad sálem ocel. sloupy</b>	<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,400</b>		
<b>zatížení:</b>	nad podporou	qk [kN/m <sup>2</sup> ] =	9,210	
		qd [kN/m <sup>2</sup> ] =	12,546	
		z. š. /m/	4,750	
		qk [kN/m] =	43,748	
		qd [kN/m] =	59,594	
<b>Statické rozpětí:</b>		Leff[m] =	<b>2,50</b>	1/12*q*L2      Feat
nad podporou		<b>M<sub>Ed</sub> [kNm] =</b>	<b>31,04</b>	31,04      30
		<b>V<sub>Ed</sub> [kN] =</b>	<b>67,00</b>	24,83      67
		<b>M<sub>Ek</sub> [kNm] =</b>	<b>22,99</b>	0,6*q*L
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>Ed</sub> [kNm] =</b>	<b>31,04</b>	
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	<b>0,40</b>	
		b [m] =	<b>0,30</b>	
<b>Specifikace materiálu:</b> <b>Beton C25/30</b>		f <sub>ck</sub> [MPa] =	<b>25,00</b>	
		f <sub>ctm</sub> [MPa] =	<b>2,60</b>	
		f <sub>ctk0,05</sub> [MPa] =	<b>1,80</b>	
		E <sub>cm</sub> [GPa] =	<b>31,00</b>	
		g <sub>c</sub> =	<b>1,50</b>	
		λ [-] =	<b>0,80</b>	
	vliv dlouhodob. zat.	a [-] =	<b>1,00</b>	
		f <sub>cd</sub> [MPa] =	16,67	
		f <sub>ctd</sub> [MPa] =	1,20	
		ecd =	<b>0,0035</b>	
<b>Ocel 10S05 (R)</b>		f <sub>yk</sub> [MPa] =	<b>500,00</b>	
		g <sub>s</sub> =	<b>1,15</b>	
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
		E <sub>s</sub> [GPa] =	<b>200,00</b>	
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k <sub>1</sub> =	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet trhlín
převládá ohyb:		k <sub>2</sub> =	<b>0,5</b>	
		k <sub>3</sub> =	<b>3,4</b>	
		k <sub>4</sub> =	<b>0,425</b>	
		eyd [10 <sup>-3</sup> ] =	2,17	
	tažená výztuž	d <sub>1</sub> [m] =	<b>0,0160</b>	
		počet =	<b>3,00</b>	
		d <sub>12</sub> [m] =	<b>0,000</b>	
		počet =	<b>0,00</b>	
	krytí hlavní výztuže:	c <sub>1</sub> [m] =	<b>0,030</b>	
		As <sub>1</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,000603186	
		d <sub>1</sub> [m] =	<b>0,03800</b>	
		r [-] =	0,0056	
		r <sub>h</sub> [-] =	0,0050	
<b>Kontrola tahového stupně vyzt.:</b>		As <sub>t,min</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,0001468	
		r <sub>min</sub> [-] =	0,0014	
		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>		
	tlacená výztuž	d [m] =	<b>0,0160</b>	
		počet =	<b>2,00</b>	
		d [m] =	<b>0,0000</b>	
		počet =	<b>0,00</b>	
		d <sub>2</sub> [m] =	<b>0,040</b>	
		As <sub>2</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,000402124	
		ecd*Es [kPa] =	700000	
<b>Kontrola množství tlak. výztuže:</b>		<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>		
		r <sub>max</sub> [-] =	0,0400	
<b>Výpočet únosnosti:</b>		<b>Vyztužení vyhovuje</b>		
		x [m] =	<b>0,051656</b>	Es [GPa]      f <sub>yd</sub> [MPa]
		σ <sub>S1</sub> [MPa] =	434,78	200,000      434,78
		σ <sub>S2</sub> [MPa] =	-150,98	4268,63      -150,98
		F <sub>cd</sub> [kN] =	204	
		F <sub>s1d</sub> [kN] =	262,25	
		F <sub>s2d</sub> [kN] =	-60,71	
		z [-] =	-2,46	
		z <sub>c</sub> [m] =	0,34	
		z <sub>s2</sub> [m] =	0,32	
		<b>M<sub>RD</sub> [kNm] =</b>	<b>89,24</b>	
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>		
<b>Posouzení na ohyb:</b>		<b>Vyhoví</b>		
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>35</b>		
<b>Smyk - rok 2006</b>				
<b>Působící posouvající síla:</b>		<b>V<sub>Ed</sub> [kN] =</b>	<b>67,00</b>	
		m <sub>i</sub> [-] =	0,540 (6.6N)	
		r <sub>a,min</sub> [-] =	0,00080 (9.5N)	
		C =	13,76597	
determinant		det =	185,50	
<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>		<b>Vyhoví</b>		
		cotg (Q) =	2,50	13,56
		V <sub>rd,max</sub> [kN] =	318,04 (6.9)	
<b>Posouzení tláč. diagonál:</b>		<b>Vyhoví</b>		
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12	
		r <sub>i</sub> [-] =	0,0056	0,0056
		k [-] =	1,743	
		m <sub>i,min</sub> [MPa] =	0,40	43,74 (6.2.1b)
<b>beton:</b>		V <sub>rdcm</sub> [kN] =	54,61	54,61 (6.2.1a)
<b>Posouzení bez smyk. výztuže:</b>		<b>Nutno smyk. výztuž</b>		
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>123</b>		
<b>Návrh třmínků - nutno vždy alespoň konstrukční smyk výztuž:</b>				
<b>Ocel 10S05 (R)</b>		f <sub>yk</sub> [MPa] =	<b>500,00</b>	
		g <sub>s</sub> =	<b>1,15</b>	
		f <sub>yd</sub> [MPa] =	434,78	
	třmínky:	d <sub>w</sub> [m] =	<b>0,0080</b>	
	vzdálenost:	s [m] =	<b>0,200</b>	
	střížnost:	n <sub>w</sub> [-] =	<b>2,00</b>	
		As <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ] =	0,000100531	
		r <sub>w</sub> [-] =	0,001675516	
<b>Posouzení stupně vyztužení:</b>		<b>Vyhoví</b>		
		f <sub>swd</sub> [kN/m] =	218,5455759	
<b>Posouzení duktility:</b>		<b>Vyhoví</b>		
		V <sub>RD,st</sub> [kN] =	186,64	
<b>Posouzení na smyk bez ohybů:</b>		<b>Vyhoví</b>		
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>36</b>		

Střešní krov:

Dvoukloubové příčné rámy - krokve + stojky, nárožní krokve:  
Ohybové momenty:

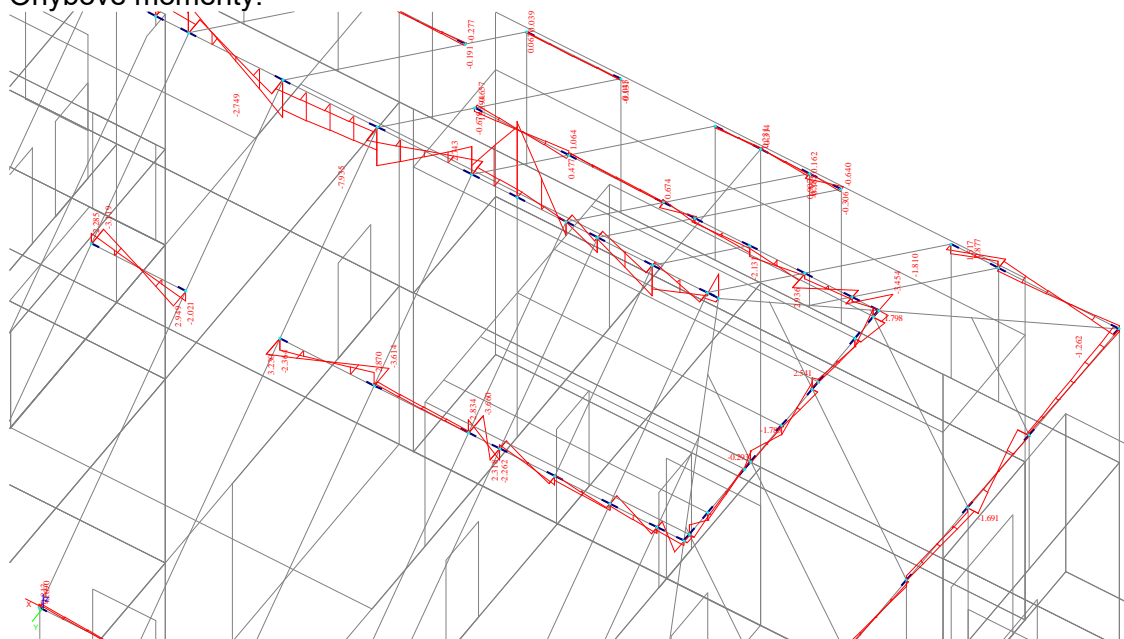


Normálové síly:

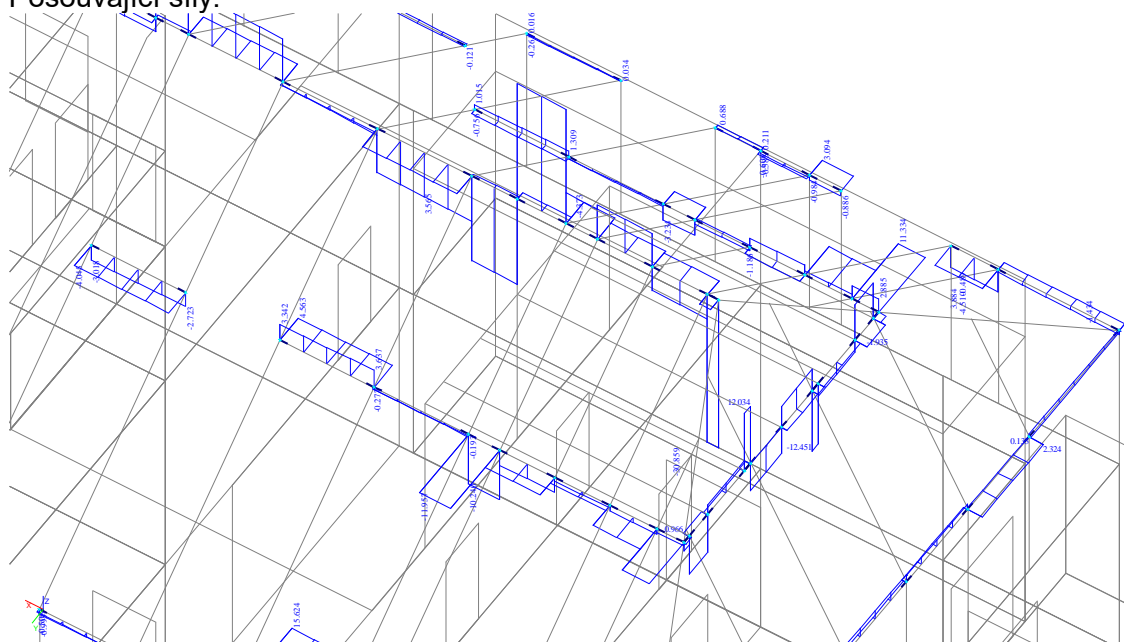


Vaznice: (šikmý ohyb)

Ohybové momenty:



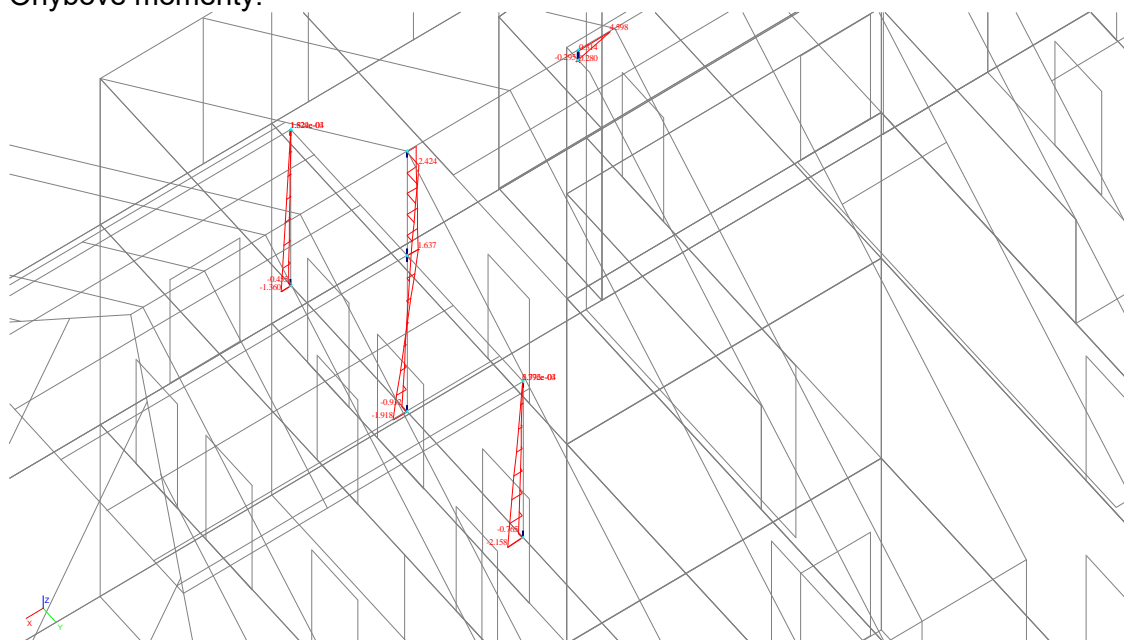
Posouvající síly:



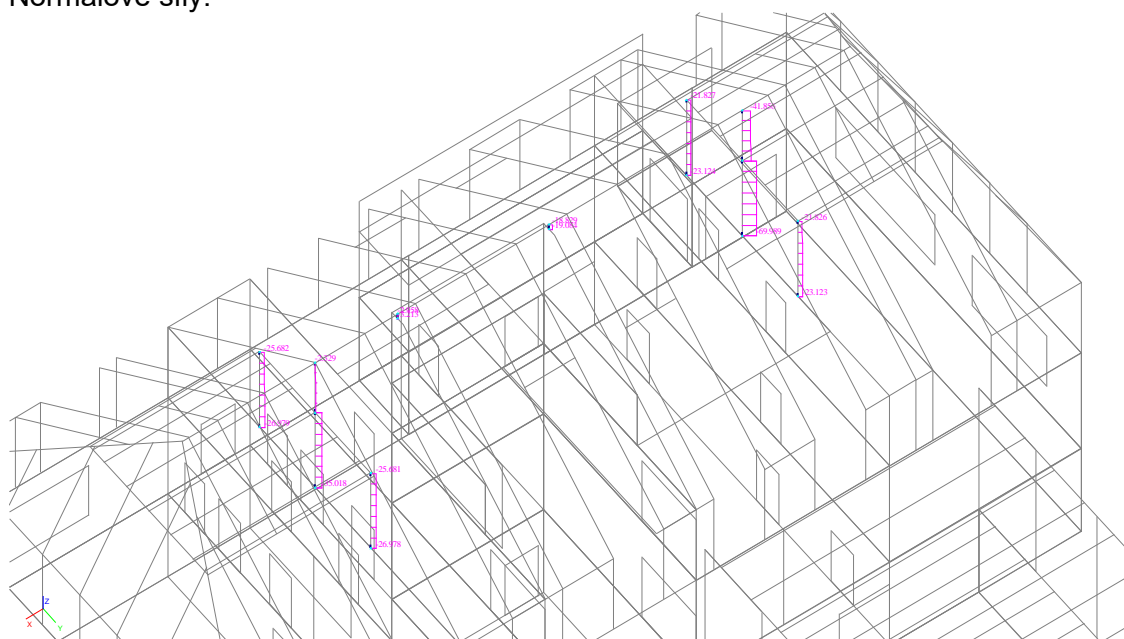


Sloupy:

Ohybové momenty:



Normálové síly:



<b>Ocelové rámy krovu</b>				
<b>ČSN EN 1993-1-1 (73 1401)</b>				
<b>(M+N) vzpěr - dutý průřez</b>				
<b>Zatížení :</b>				
N <sub>Ed</sub> [kN]		<b>36,00</b>	(Feat)	
e <sub>y</sub> [m]		0,36		
M <sub>Ed,y</sub> [kN]		<b>12,900</b>	(Feat)	
ψ <sub>y</sub>		<b>1,00</b>	(Tab.B.3, str.79)	
e <sub>z</sub> [m]		<b>0,020</b>	náhodná	
M <sub>Ed,z</sub> [kN]		0,72		
ψ <sub>z</sub>		<b>1,00</b>	(Tab.B.3, str.79)	
<b>ocel:</b>				
		<b>S 235</b>		
f <sub>y</sub> [MPa]		<b>235</b>	(Tab.3.1, str.29)	
E [GPa]		<b>210</b>	(čl.3.2.6, str.30)	
γ <sub>M1</sub>		<b>1,00</b>	(čl.6.1, str.47)	
<b>průřez:</b>				
		<b>JO-180x100/5</b>		
třída:		<b>1</b>		
A[m <sup>2</sup> ]		<b>0,00267</b>		
W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]		<b>0,000157</b>		
i <sub>y</sub> [m]		<b>0,0657</b>		
W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]		<b>0,000104</b>		
i <sub>z,min</sub> [m]		<b>0,0415</b>		
<b>Vzpěrná délka:</b>				
Le [m]		<b>5,00</b>	(vzdál.inflex.bodů)	
<b>Výpočet:</b>				
α <sub>y</sub> =		<b>0,49</b>	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
α <sub>z</sub> =		<b>0,49</b>	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
N <sub>cr,y</sub> [kN]		955,48	N <sub>cr</sub> - π <sup>2</sup> *E/I/L <sup>2</sup>	
N <sub>cr,z</sub> [kN]		381,23		
λ <sub>p,y</sub>		0,810	(čl.6.3.1.2, str.57)	
λ <sub>p,z</sub>		1,283	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>y</sub>		0,978	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>z</sub>		1,588	(čl.6.3.1.2, str.57)	
χ <sub>y</sub>		0,656	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
χ <sub>z</sub>		0,396	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
C <sub>my</sub>		1,000	(Tab.B.3, str.79)	
C <sub>mz</sub>		1,000	(Tab.B.3, str.79)	
N <sub>Rk</sub> [kN]		627,450		
M <sub>yRk</sub> [kNm]		36,895		
M <sub>zRk</sub> [kNm]		24,440		
k <sub>yy</sub>		1,053	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>yz</sub>		0,670	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zy</sub>		0,632	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zz</sub>		1,116	(Tab.B.1, str.78)	
p <sub>1</sub>		0,476	(vz.6.61, str.65)	
p <sub>2</sub>		0,399	(vz.6.62, str.65)	
		<b>0,48</b>		
<b>POSOUZENÍ :</b>			<b>VYHOVÍ</b>	
	<b>Využití v [%] =</b>	<b>48</b>		

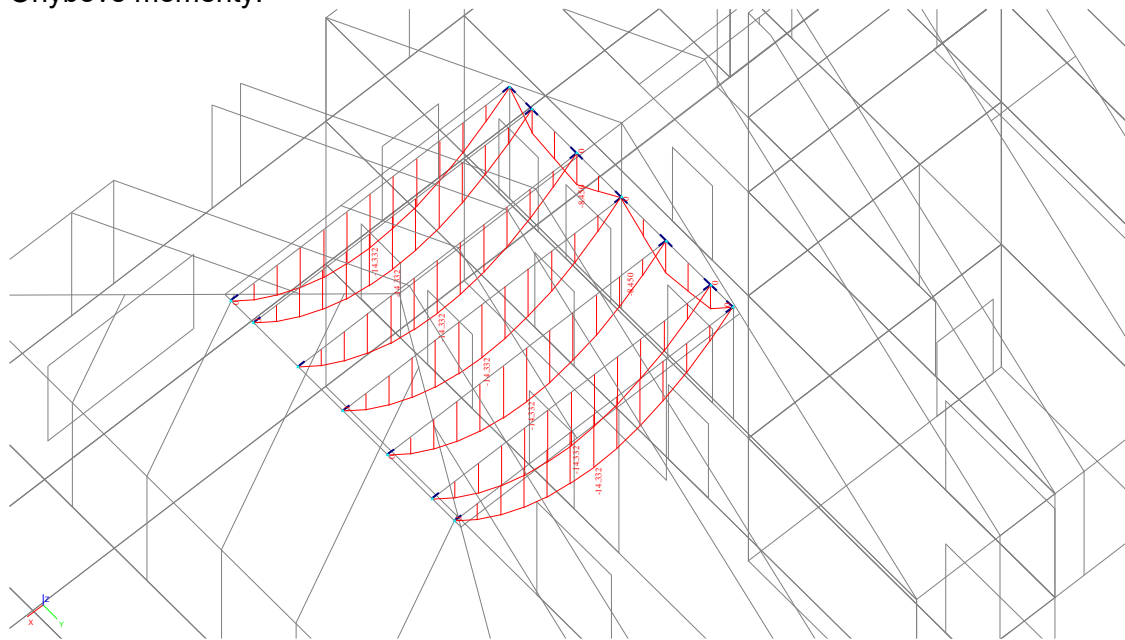
<b>Ocelová hřebenová vaznice krovu - šikmý ohyb podle ČSN EN 1993 - 1 - 1</b>						
statické rozpětí (maximální):		Lo [m] :	4,00			
<b>max.oh mom:</b>	svisle	<b>M<sub>ED,y</sub> [kNm]</b>	<b>14,00</b>	Feat		
	vodorovně	<b>M<sub>ED,z</sub> [kNm]</b>	<b>3,10</b>	Feat		
<b>max.pos.síla :</b>	vodorovně	<b>V<sub>ED,y</sub> [kN]</b>	<b>5,00</b>	Feat		
	svisle	<b>V<sub>ED,z</sub> [kN]</b>	<b>19,00</b>	Feat		
		<b>ocel:</b>	S 235			
		f <sub>y</sub> [MPa]	235			
		E [MPa]	210000			
		G [MPa]	81000			
		gamaM1	1,00			
		<b>průřez:</b>	<b>JO-180x100/5</b>			
		výška průřezu [mm] =	180			
		třída:	1			
		W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]	157000			
		W <sub>plz</sub> [mm <sup>3</sup> ]	104000			
	vodorovně	A <sub>vy</sub> [mm <sup>2</sup> ]	1,00E+03			
	svisle	A <sub>vz</sub> [mm <sup>2</sup> ]	1,80E+03			
<b>Posouzení na ohyb:</b>		Mb,rd,y[kNm]	<b>36,90</b>			
		Mb,rd,z[kNm]	<b>24,44</b>			
		<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>	EC3 vz.(6.41)		
		<b>Využití v [%]</b>	<b>51</b>			
<b>Posouzení na smyk:</b>		Vpl,rd,z[kN]	<b>244,22</b>			
		Vpl,rd,y[kN]	<b>135,68</b>			
		<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>			
		<b>Využití v [%]</b>	<b>16</b>			
<b>Posouzení průhybu:</b>						
		y <sub>max</sub> [m]	<b>0,0050</b>	Feat		
		y <sub>lim</sub> [m]	<b>0,0160</b>	Lo/250		
		<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>			

<b>Ocelové nárožní krokve krovu</b>				
<b>ČSN EN 1993-1-1 (73 1401)</b>				
<b>(M+N) vzpěr - dutý průřez</b>				
<b>Zatížení :</b>				
N <sub>Ed</sub> [kN]		43,00	(Feat)	
e <sub>y</sub> [m]		0,12		
M <sub>Ed,y</sub> [kN]		5,300	(Feat)	
ψ <sub>y</sub>		1,00	(Tab.B.3, str.79)	
e <sub>z</sub> [m]		0,09	(Feat)	
M <sub>Ed,z</sub> [kN]		4,000		
ψ <sub>z</sub>		1,00	(Tab.B.3, str.79)	
<b>ocel:</b>				
f <sub>y</sub> [MPa]		235	(Tab.3.1, str.29)	
E [GPa]		210	(čl.3.2.6, str.30)	
γ <sub>M1</sub>		1,00	(čl.6.1, str.47)	
<b>průřez:</b>				
třída:		JO-180x100/5		
A[m <sup>2</sup> ]		0,00267		
W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]		0,000157		
i <sub>y</sub> [m]		0,0657		
W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]		0,000104		
i <sub>z,min</sub> [m]		0,0415		
<b>Vzpěrná délka:</b>				
Le [m]		8,20		
<b>Výpočet:</b>				
α <sub>y</sub> =		0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
α <sub>z</sub> =		0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
N <sub>cr,y</sub> [kN]		355,25	N <sub>cr</sub> - π <sup>2</sup> *E/I/L <sup>2</sup>	
N <sub>cr,z</sub> [kN]		141,74		
λ <sub>p,y</sub>		1,329	(čl.6.3.1.2, str.57)	
λ <sub>p,z</sub>		2,104	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>y</sub>		1,660	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>z</sub>		3,180	(čl.6.3.1.2, str.57)	
χ <sub>y</sub>		0,377	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
χ <sub>z</sub>		0,180	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
C <sub>my</sub>		1,000	(Tab.B.3, str.79)	
C <sub>mz</sub>		1,000	(Tab.B.3, str.79)	
N <sub>Rk</sub> [kN]		627,450		
M <sub>yRk</sub> [kNm]		36,895		
M <sub>zRk</sub> [kNm]		24,440		
k <sub>yy</sub>		1,146	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>yz</sub>		0,783	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zy</sub>		0,687	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zz</sub>		1,305	(Tab.B.1, str.78)	
p <sub>1</sub>		0,475	(vz.6.61, str.65)	
p <sub>2</sub>		0,694	(vz.6.62, str.65)	
		0,69		
<b>POSOUZENÍ :</b>				
		VYHOVÍ		
	Využití v [%] =	69		

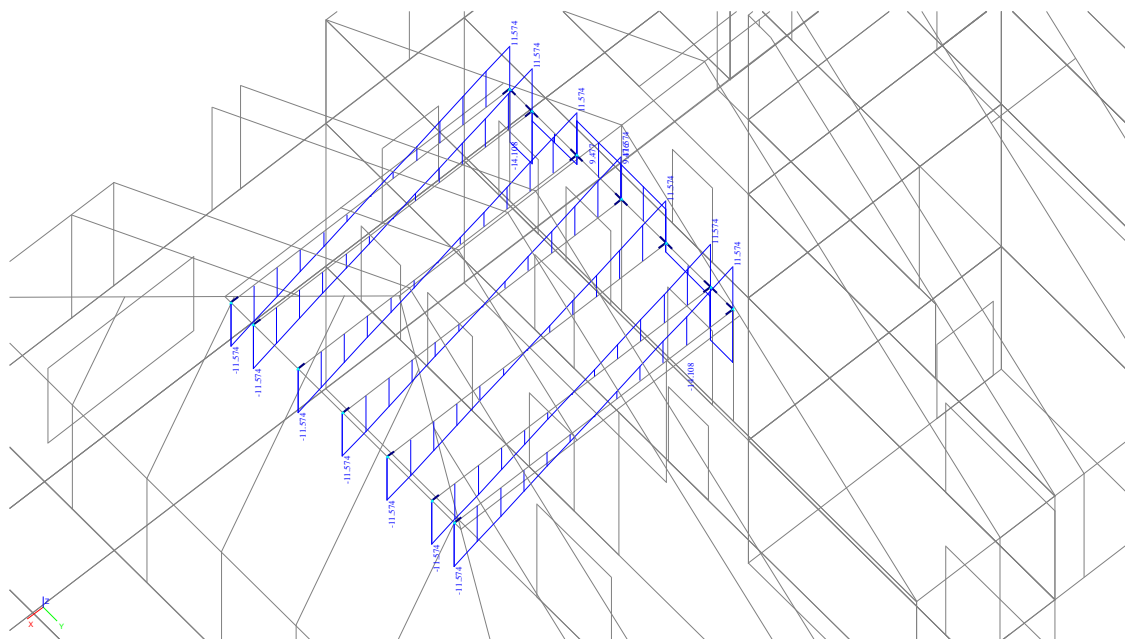
Ocelové sloupy krovu				
<b>Zatížení :</b>				
$N_{Ed}$ [kN]		40,00	Feat	
$e_y$ [m]		0,070	(náhodná)	
$M_{Ed,y}$ [kN]		2,80		
$\psi_y$		1,00	(Tab.B.3, str.79)	
$e_z$ [m]		0,060	(náhodná)	
$M_{Ed,z}$ [kN]		2,40		
$\psi_z$		1,00	(Tab.B.3, str.79)	
<b>ocel:</b>		S 235		
$f_y$ [MPa]		235	(Tab.3.1, str.29)	
$E$ [GPa]		210	(čl.3.2.6, str.30)	
$\gamma_{M1}$		1,00	(čl.6.1, str.47)	
<b>průřez:</b>		2xUPN140		
třída:		1		
$A$ [m <sup>2</sup> ]		0,00408	$b$ [m]	0,06
$W_{ply}$ [m <sup>3</sup> ]		0,000206	$y_s$ [m]	0,0175
$i_y$ [m]		0,0545	$l_{zt1}$ [m4]	0,000000627
$W_{plz}$ [m <sup>3</sup> ]		0,000173	$l_z$ [m4]	0,000009
$i_{z,min}$ [m]		0,0460		
<b>Vzpěrná délka:</b>				
$L_e$ [m]		5,00		
<b>Výpočet:</b>				
$\alpha_y =$		0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
$\alpha_z =$		0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
$N_{cr,y}$ [kN]		1004,69	$N_{cr} - \pi^2 E I / L^2$	
$N_{cr,z}$ [kN]		714,93		
$\lambda_{p,y}$		0,977	(čl.6.3.1.2, str.57)	
$\lambda_{p,z}$		1,158	(čl.6.3.1.2, str.57)	
$\phi_y$		1,168	(čl.6.3.1.2, str.57)	
$\phi_z$		1,405	(čl.6.3.1.2, str.57)	
$\chi_y$		0,553	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
$\chi_z$		0,454	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
$C_{my}$		1,000	(Tab.B.3, str.79)	
$C_{mz}$		1,000	(Tab.B.3, str.79)	
$N_{Rk}$ [kN]		958,800		
$M_{yRk}$ [kNm]		48,410		
$M_{zRk}$ [kNm]		40,749		
$k_{yy}$		1,059	(Tab.B.1, str.78)	
$k_{yz}$		0,644	(Tab.B.1, str.78)	
$k_{zy}$		0,635	(Tab.B.1, str.78)	
$k_{zz}$		1,073	(Tab.B.1, str.78)	
$p_1$		0,175	(vz.6.61, str.65)	
$p_2$		0,192	(vz.6.62, str.65)	
		0,19		
<b>POSOUZENÍ :</b>		VYHOVÍ		
	Využití v [%] =	19		

Mezistrop v krovu:

Ohybové momenty:



Posouvající síly:



<b>STATICKÝ VÝPOČET - OK podle EN 1993-1-1</b>						
<b>N1 - ocelová stropnice v mezistropu krovu</b>						
<b>Zatížení:</b>						
Mezistrop:	qk [kN/m <sup>2</sup> ]:		3,51			
	qd [kN/m <sup>2</sup> ]:		5,19			
	z.š. [m]:		0,90			
	qk [kN/bm]:		3,16			
	qd [kN/bm]:		4,67			
CELKEM:	qk [kN/bm]:		3,16			
	qd [kN/bm]:		4,67			
statické rozpětí:	Lo [m]:		5,05			
max.oh moment:	M <sub>ED</sub> [kNm]		14,90	14,90	Feat	14,5
max.pos.síla:	V <sub>ED</sub> [kN]		11,80	11,80	Feat	11,7
	ocel:		S 235			
	f <sub>y</sub> [MPa]		235			
	E [MPa]		210000			
	G [MPa]		81000			
	gammaM1		1,00			
	průřez:		1xIPN140			
	výška průřezu [mm] =		140			
	třída:		1			
působíště zatížení na horní přírubě:	ez [mm] =		-70,00			
	W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]		95400			
	W <sub>ely</sub> [mm <sup>3</sup> ]		81900			
	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ]		5,73E+06			
	I <sub>z</sub> [mm <sup>4</sup> ]		3,52E+05			
	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]		1,54E+09			
	I <sub>t</sub> [mm <sup>4</sup> ]		4,32E+04			
	Av <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]		8,65E+02			
volná délka na klopení:	L <sub>z</sub> =		1000	rozepřeno	trámky	
	L <sub>w</sub> =		1000			
Pos.ohybu: součinitel:	k <sub>1</sub> =		0,53	kloubové	uložení	
(tab. G.1)	k <sub>2</sub> =		4,68	spojité	zatížení	
součinitel imperfekce	alfa,1=		0,21	(křivka a)		
parametr deplanace:	delta =		9,45E-01			
parametr kroucení:	alfa,t =		1,55144			
parametr tuhosti průřezu:	d,zw =		1,868360			
součinitel:	gamma =		0,94305683			
	lambda =		5,44E+01			
	lambda,LT =		5,87E+01			
	lambda,1 =		9,39E+01			
	lambda,LTP =		6,25E-01			
	Psi =		7,40E-01			
	ksi =		8,80E-01			
	Mb,rd[kNm]		19,74			
	Posouzení:		VYHOVÍ			
	Využití v [%] =		75			
Posouzení na smyk:	Vpl,rd[kN]		117,36			
	Posouzení:		VYHOVÍ			
	Využití v [%] =		10			
Posouzení průhybu:	EI [kNm <sup>2</sup> ]		1,20E+03			
	y <sub>max</sub> [m]		0,0223	0,0223	Feat	0,022
	y <sub>lim</sub> [m]		0,0224	Lo/225		
	Posouzení:		VYHOVÍ			

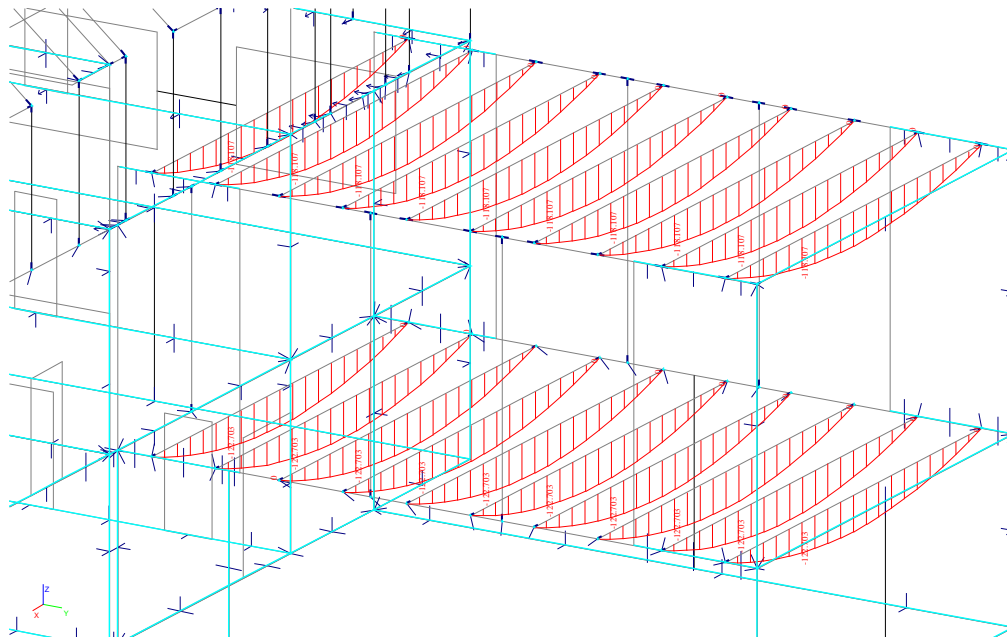
<b>STATICKÝ VÝPOČET - OK podle EN 1993-1-1</b>						
<b>R1 - ocelový průvlak v mezistropu krovu</b>						
<b>Zatížení:</b>						
Mezistrop:	qk [kN/m2] :		3,51			
	qd [kN/m2] :		5,19			
	z.š. [m] :		2,50			
	qk [kN/bm] :		8,78			
	qd [kN/bm] :		12,98			
CELKEM:	qk [kN/bm] :		8,78			
	qd [kN/bm] :		12,98			
statické rozpětí:	Lo [m] :		2,50			
max.oh moment :	M <sub>ED</sub> [kNm]		10,14	10,14	Feat	8,5
max.pos.síla :	V <sub>ED</sub> [kN]		16,23	16,23	Feat	14,1
	ocel:		S 235			
	fy [MPa]		235			
	E [MPa]		210000			
	G [MPa]		81000			
	gammaM1		1,00			
	průřez:		1xIPN140			
	výška průřezu [mm] =		140			
	třída:		1			
působíště zatížení na horní přírubě:	ez [mm] =		-70,00			
	W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]		95400			
	W <sub>ely</sub> [mm <sup>3</sup> ]		81900			
	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ]		5,73E+06			
	I <sub>z</sub> [mm <sup>4</sup> ]		3,52E+05			
	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]		1,54E+09			
	I <sub>t</sub> [mm <sup>4</sup> ]		4,32E+04			
	Av <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]		8,65E+02			
volná délka na klopení:	L <sub>z</sub> =		900	rozepráno stropnicemi		
	L <sub>w</sub> =		900			
Pos.ohybu: součinitel:	k <sub>1</sub> =		0,53	kloubové uložení		
(tab. G.1)	k <sub>2</sub> =		4,68	spojité zatížení		
součinitel imperfekce	alfa,1=		0,21	(křivka a)		
parametr deplanace:	delta =		9,45E-01			
parametr kroucení:	alfa,t =		1,39629			
parametr tuhosti průřezu:	d,zw =		1,683015			
součinitel:	gamma =		0,97634004			
	lambda =		5,06E+01			
	lambda,LT =		5,47E+01			
	lambda,1 =		9,39E+01			
	lambda,LTP =		5,82E-01			
	Psí =		7,10E-01			
	ksí =		8,97E-01			
	Mb,rd[kNm]		20,10			
	Posouzení :		VYHOVÍ			
	Využití v [%] =		50			
Posouzení na smyk:	V <sub>pl,rd</sub> [kN]		117,36			
	Posouzení :		VYHOVÍ			
	Využití v [%] =		14			
Posouzení průhybu:	EI [kNm <sup>2</sup> ]		1,20E+03			
	y <sub>max</sub> [m]		0,0050	0,0037	Feat	0,005
	y <sub>lim</sub> [m]		0,0050	Lo/500		
	Posouzení :		VYHOVÍ			



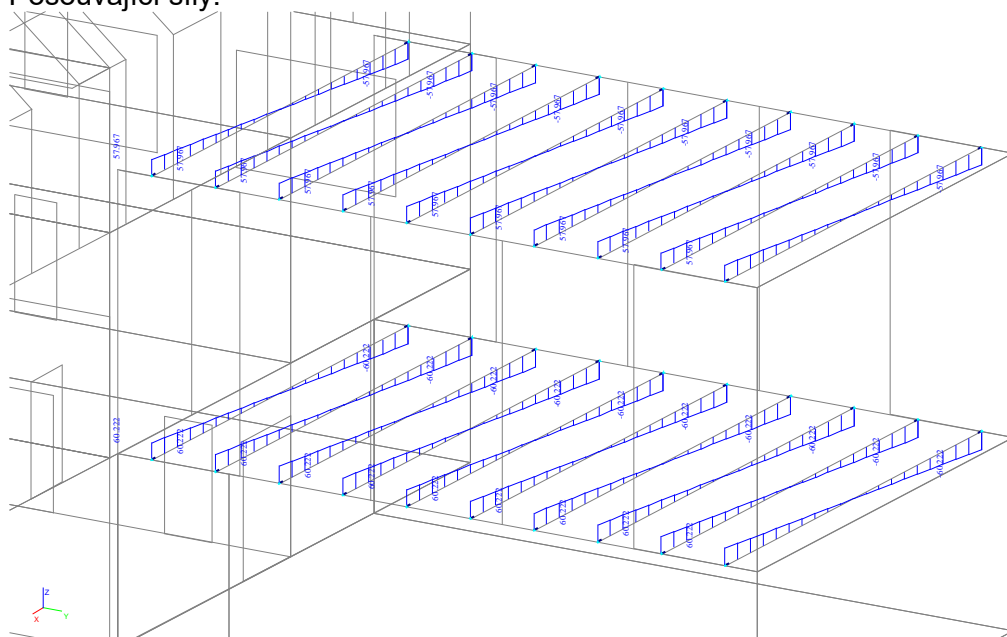
<b>Ocelová vaznice krovu nesoucí mezistrop - šikmý ohyb podle ČSN EN 1993 - 1 - 1</b>						
statické rozpětí (maximální):		Lo [m] :	1,50			
<b>max.oh mom:</b>	svisle	<b>M<sub>ED,y</sub> [kNm]</b>	<b>3,00</b>	Feat		
	vodorovně	<b>M<sub>ED,z</sub> [kNm]</b>	<b>3,60</b>	Feat		
<b>max.pos.síla :</b>	vodorovně	<b>V<sub>ED,y</sub> [kN]</b>	<b>11,00</b>	Feat		
	svisle	<b>V<sub>ED,z</sub> [kN]</b>	<b>12,00</b>	Feat		
		<b>ocel:</b>	S 235			
		f <sub>y</sub> [MPa]	235			
		E [MPa]	210000			
		G [MPa]	81000			
		gamaM1	1,00			
		<b>průřez:</b>	<b>JC-100x100/5</b>			
		výška průřezu [mm] =	180			
		třída:	1			
		W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]	66400			
		W <sub>plz</sub> [mm <sup>3</sup> ]	66400			
	vodorovně	A <sub>vy</sub> [mm <sup>2</sup> ]	1,00E+03			
	svisle	A <sub>vz</sub> [mm <sup>2</sup> ]	1,00E+03			
<b>Posouzení na ohyb:</b>		M <sub>b,rd,y</sub> [kNm]	<b>15,60</b>			
		M <sub>b,rd,z</sub> [kNm]	<b>15,60</b>			
		<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>	EC3 vz.(6.41)		
		<b>Využití v [%]</b>	<b>42</b>			
<b>Posouzení na smyk:</b>		V <sub>pl,rd,z</sub> [kN]	<b>135,68</b>			
		V <sub>pl,rd,y</sub> [kN]	<b>135,68</b>			
		<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>			
		<b>Využití v [%]</b>	<b>17</b>			
<b>Posouzení průhybu:</b>						
		y <sub>max</sub> [m]	<b>0,0030</b>	Feat		
		y <sub>lim</sub> [m]	<b>0,0060</b>	Lo/250		
		<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>			

Stropy z předem předpjatých dílců

Ohybové momenty:



Posouvající síly:



<b>Partek HCE265-0/10 - Strop</b>					
<b>Ohyb podle ČSN EN 1992-1-1</b>					
<b>Geometrie prvku:</b>	rozpětí:	Leff[m] =	8,15		
	délka uložení:	c[m] =	0,10		
<b>Specifikace materiálu:</b>					
<b>Beton C45/55</b>		fck [MPa] =	45,00		
		fctk <sub>0,05</sub> [MPa] =	2,70		
		fctm [MPa] =	3,80		
		Ecm [GPa] =	36,00		
		gc =	1,50		
		fcd [MPa] =	30,00		
		fctd [MPa] =	1,80		
	mezni přetvoření betonu	e <sub>cd</sub> =	0,0035		
	<b>Ocel Y1860S7 Relax - LA 12.5</b>	f <sub>pk</sub> [MPa] =	1860,00		
		F [mm] =	12,50		
	průměr lan	gs =	1,15	(EC2-Tab.2.1N)	
		f <sub>pd</sub> [MPa] =	1617,39		
	mezni přetvoření oceli	e <sub>pd</sub> =	0,0250		
		E <sub>p</sub> [GPa] =	195,00	(EC2-3.3.6 (3))	
	předpětí (obvykle 75% f <sub>pd</sub> )	s <sub>p,tr</sub> [MPa] =	1213,04		
	odhad ztrát (cca 25% s <sub>p,tr</sub> )	Δs <sub>p</sub> [MPa] =	303,26		
	napětí za provozu	s <sub>p,nek</sub> [MPa] =	909,78		
	předpín.výztuž	A <sub>p,jedna</sub> [m2] =	0,00009		
	počet lan	n [---] =	10		
		A <sub>p</sub> [m2] =	0,0009		
<b>Zadání umístění předpínací výztuže:</b>					
1.vrstva od spoda (tažená těžiště vrstvy	d1 [m] =	0,040			
	n1 [---] =	10			
	A <sub>p1</sub> [m2] =	0,0009			
2.vrstva od spoda (tažená těžiště vrstvy	d2 [m] =	0,07			
	n2 [---] =	0			
	A <sub>p2</sub> [m2] =	0			
3.vrstva od shora (tlačená těžiště vrstvy	d3 [m] =	0,035			
	n3 [---] =	0			
	A <sub>p3</sub> [m2] =	0			
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	0,265		
		b [m] =	1,20		
	počet dutin:	n	5,00		
	průměr dutin:	r [m] =	0,195		
	měrná tíha:	g [kN/m3] =	25,00		
	převod na čtv.: a [m] =	0,173			
	tl.hor.přiruby	t <sub>r1</sub> [m] =	0,046		
	tl.dol.přiruby	t <sub>r2</sub> [m] =	0,046		
	tl.stojiny	t <sub>w</sub> [m] =	0,336		
	tl.stojiny, smyk	t <sub>w,s</sub> [m] =	0,320	z obrázku Diwidag	
	výška stojiny	h <sub>w</sub> [m] =	0,173		
	ae,el =	5,42			
	beton.průřez	A <sub>c</sub> [m2] =	0,169	(viz výrobce)	
	ideální průřez	A <sub>i</sub> [m2] =	0,17355		
	těžiště shora.beton.průřez	c <sub>g</sub> [m] =	0,13250		
	st.m.horní části beton.průřez	S <sub>ci</sub> [m3] =	0,00753		
	ideální průřez	c <sub>gi</sub> [m] =	0,1351	(shora)	
	beton.průřez	I <sub>c</sub> [m4] =	0,00128308		
	ideální průřez	I <sub>i</sub> [m4] =	0,00132362		
		W <sub>hi</sub> [m3] =	0,009797		
		W <sub>di</sub> [m3] =	0,010189		
	vlastní tíha:	g <sub>0</sub> [kN/š.panelu] =	4,216904		
<b>Ohybové momenty:</b>	od vl.tíhy:	M <sub>E k,g0</sub> [kNm] =	35,01		
	od z. plošného:	M <sub>E k,1</sub> [kNm] =	52,41	(užitné+stálé bez kce)	
	od liniového z.:	M <sub>E k,2</sub> [kNm] =	28,46	(příčka - do 3 dílců)	
	od bodového z.:	M <sub>E k,3</sub> [kNm] =	0,00		
	celkem:	M <sub>E k,c</sub> [kNm] =	115,88		
	od vl.tíhy:	M <sub>E d,g0</sub> [kNm] =	47,27	(s.z.=1,35)	
	od z.plošného:	M <sub>E d,1</sub> [kNm] =	70,66	(užitné+stálé bez kce)	
	od liniového z.:	M <sub>E d,2</sub> [kNm] =	38,43		
	od bodového z.:	M <sub>E d,3</sub> [kNm] =	0,00		
	celkem:	M <sub>E d,c</sub> [kNm] =	156,35	Feat 118,1	
<b>Kontrola omezení napětí (horní vlákna)</b>		s <sub>ck</sub> [MPa] =	11,828		
<b>Posouzení napětí v nekonečnu:</b>			Vyhoví	(EC2-7.2 (2))	
<b>Využití napětí na [%] :</b>			44		
	excentricita:	ep [m] =	0,089902	(kladná je pod těžištěm průřezu)	
<b>Posouzení mezního stavu vzniku trhlin a omezení napětí:</b>					
<b>a) Stavební stadiu:</b>		P <sub>k,tr</sub> [kN] =	1091,74		
(působí jen předpětí a vl.tíha)		s <sub>tr</sub> [MPa] =	0,154		
<b>posouzení trhlin na horním lici:</b>			Vyhoví		
		s <sub>d</sub> [MPa] =	-12,487		
<b>posouzení tlaku na dolním lici:</b>			Vyhoví	(EC2-7.2 (3))	
<b>b) Provozní stadiu:</b>		P <sub>k,nek</sub> [kN] =	818,80		
		s <sub>tr</sub> [MPa] =	-9,033		
<b>posouzení tlaku na horním lici:</b>			Vyhoví	(EC2-7.2 (2))	
		s <sub>d</sub> [MPa] =	-0,569		
<b>posouzení trhlin na dolním lici:</b>			Vyhoví		

Posouzení mezního stavu únosnosti:			
a) porušení ohybovým momentem :			
napětí za provozu		$s_{pd,nek}$ [MPa] =	791,12
		$e_{p,nek}$ [---] =	0,004057002
		$0,9 \cdot f_{pd}$ [MPa] =	1455,652174
		$Ds_{p,lim}$ [MPa] =	664,54
Iterační výpočet x:		$x$ [m] =	0,04600
		$0,8 \cdot x$ /m/	0,0368
		$P_{d,nek}$ [kN] =	712,00
		$par$ [---] =	0
		$Acc$ [m2] =	0,04416
		$F_{cc}$ [kN] =	1324,8
		$e_{p1}$ [---] =	0,01362
		$Ds_{p1}$ [MPa] =	664,54 2655,8152
		$F_{p1}$ [kN] =	598,08
		$e_{p2}$ [---] =	0,01134
		$Ds_{p2}$ [MPa] =	664,54 2211
		$F_{p2}$ [kN] =	0,00
		$e_{p3}$ [---] =	0,00084
		$Ds_{p3}$ [MPa] =	163
		$F_{p3}$ [kN] =	0,00
		levá strana[kN] =	726,72
		$x1$ [m] =	0,02507
		$x2$ [m] =	0,07921
		Beton se nedrtí. Výztuž se neprotahuje. Vyhoví	
Posouzení polohy n.o.:		$z_g$ [m] =	0,1141
		$M_{RD}$ [kNm] =	206,48
		$P_{d,nek} \cdot e_p$ [kNm] =	64,01
		$M_{RD,tot}$ [kNm] =	270,49
Posouzení ohybové únosnosti:		Vyhoví	
Využití [%] :		58	
b) Smyk podle ČSN EN 1992-1-1			
Působící posuvající síly: plošné z.		$V_{1Ed}$ [kN] =	57,88
		liniové z.	$V_{2Ed}$ [kN] = 18,86
		bodové z.	$V_{3Ed}$ [kN] = 0,00
		celkem:	$V_{wEd}$ [kN] = 76,74
		Feat	58
Předpinací síla v plném působení:		$N_{pd,nek}$ [kN] =	712,00
Výpočet vyrovnávací délky:		$h_{1p}$ [-] =	3,20 (EC2-8.15)
		$h_1$ [-] =	1,00 (EC2-8.15)
		$a_{cl}$ [-] =	1,00 (EC2-3.16)
		$a_1$ [-] =	1,25 (EC2-8.16)
		$a_2$ [-] =	0,19 (EC2-8.16)
		$s_{pm0}$ [MPa] =	1213,04 (EC2-8.16)
		$f_{ctd}$ [MPa] =	1,77
		$f_{bpt}$ [MPa] =	5,67
		$l_{pt}$ [m] =	0,63 (EC2-8.16)
		$l_{pt2}$ [m] =	0,76 (EC2-8.16)
Předpinací síla :		$N_{pd}$ [kN] =	712,00
		$s_{cp}$ [MPa] =	4,103
		$a_c$ [-] =	0,13
beton:		$V_{rd,c}$ [kN] =	115,44 (EC2-6.4)
		porovnávací hodnota	117,3
Posouzení bez smyk.výztuže:		Vyhoví	
Využití únosnosti na [%] :		66	
Posouzení mezního stavu použitelnosti:			
Součinitel dotvarování:		$F_c$ =	1,5 (EC2-str.22)
		$E_{ceff}$ [GPa] =	14,40
		$ae$ =	13,54
		$A_i$ [m2] =	0,18086
těžiště shora:		$c_{gi}$ [m] =	0,13873
		$l_i$ [m4] =	0,00138272
		$M_{nk}$ [kNm] =	73,61
Průhyb od dlouhodobého:		$y_{g,lt}$ [m]=	0,01217 od vl.tíhy
		$y_{n,lt}$ [m]=	-0,03070 od předpjetí
		$y_{g+n,lt}$ [m]=	-0,01853 nadvýšení po dotvarování
		$y_{g1,lt}$ [m]=	0,01608 od stálého+30%nahodilého
		$y_{g1,lt}$ [m]=	0,00989 od stálého liniového - roznos do 3 dílců
		$y_{g3,lt}$ [m]=	0,00000 od stálého bodového-2xuprostřed
		$y_{tot,lt}$ [m]=	0,00744 Celkem od dlouhodobého
		$y_{lim,lt}$ [m]=	1/350 L
		Posouzení:	Vyhoví
Průhyb od krátkodobého:		$y_{g,sh}$ [m]=	0,00073 Od krátkodobého
		$y_{lim,sh}$ [m]=	1/500 L
		Posouzení:	Vyhoví
Průhyb celkem:		$y_{g,tot}$ [m]=	0,00817 Průhyb celkem
		$y_{lim,tot}$ [m]=	1/300 L
		Posouzení:	Vyhoví
Nadvýšení čerstvého panelu z výroby:			
panel zdvižen:		$y_{n,sh}$ [m]=	-0,01228
panel je položen na podpo		$y_{g+n,sh}$ [m]=	-0,00741
Posouzení mezního stavu vzniku trhlin:			
		$M_{RK}$ [kNm] =	127,24
Posouzení meze vzniku trhlin:		Vyhoví	
Využití [%] :		91	
		Podklad	140,1

<b>Partek HCE265-0/8 - Střecha</b>					
<b>Ohyb podle ČSN EN 1992-1-1</b>					
<b>Geometrie prvku:</b>	rozpětí:	Leff[m] =	8,15		
	délka uložení:	c[m] =	0,10		
<b>Specifikace materiálu:</b>					
<b>Beton C45/55</b>		fck [MPa] =	45,00		
		fctk <sub>0,05</sub> [MPa] =	2,70		
		fctm [MPa] =	3,80		
		Ecm [GPa] =	36,00		
		gc =	1,50		
		fcd [MPa] =	30,00		
		fctd [MPa] =	1,80		
	mezní přetvoření betonu	e <sub>cd</sub> =	0,0035		
	<b>Ocel Y1860S7 Relax - LA 12.5</b>	fpk [MPa] =	1860,00		
		F[mm] =	12,50		
	průměr lan	gs =	1,15	(EC2-Tab.2.1N)	
		fpd [MPa] =	1617,39		
	mezní přetvoření oceli	e <sub>pd</sub> =	0,0250		
		Ep [GPa] =	195,00	(EC2-3.3.6 (3))	
	předpětí (obvykle 75% fpd)	s <sub>p,tr</sub> [MPa] =	1213,04		
	odhad ztrát (cca25% s <sub>p,tr</sub> )	Δs <sub>p</sub> [MPa] =	303,26		
	napětí za provozu	s <sub>p,nek</sub> [MPa] =	909,78		
	předpín.výztuž	Ap,jedna [m2] =	0,00009		
	počet lan	n [---] =	8		
		Ap [m2] =	0,00072		
<b>Zadání umístění předpínací výztuže:</b>					
1.vrstva od spoda (tažená těžiště vrstvy	d1 [m] =	0,040			
	n1 [---] =	8			
	Ap1 [m2] =	0,00072			
2.vrstva od spoda (tažená těžiště vrstvy	d2 [m] =	0,07			
	n2 [---] =	0			
	Ap2 [m2] =	0			
3.vrstva od shora (tlačená těžiště vrstvy	d3 [m] =	0,04			
	n3 [---] =	0			
	Ap3 [m2] =	0			
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	0,265		
		b [m] =	1,20		
	počet dutin:	n	5,00		
	průměr dutin:	r [m] =	0,195		
	měrná tíha:	g [kN/m3] =	25,00		
	převod na čtv.: a [m] =	0,173			
	tl.hor.přiruby	t <sub>r1</sub> [m] =	0,046		
	tl.dol.přiruby	t <sub>r2</sub> [m] =	0,046		
	tl.stojiny	t <sub>w</sub> [m] =	0,336		
	tl.stojiny, smyk	t <sub>w,s</sub> [m] =	0,320	z obrázku Diwidag	
	výška.stojiny	h <sub>w</sub> [m] =	0,173		
	ae,el =	5,42			
	beton.průřez	A <sub>c</sub> [m2] =	0,169	(viz výrobce)	
	ideální průřez	A <sub>i</sub> [m2] =	0,17258		
	těžiště shora.beton.průřez	c <sub>g</sub> [m] =	0,13250		
	st.m.horní části beton.průřez	S <sub>ci</sub> [m3] =	0,00749		
	ideální průřez	c <sub>gi</sub> [m] =	0,1346	(shora)	
	beton.průřez	I <sub>c</sub> [m4] =	0,00132451		
	ideální průřez	I <sub>i</sub> [m4] =	0,00135713		
		W <sub>hi</sub> [m3] =	0,010083		
		W <sub>di</sub> [m3] =	0,010407		
	vlastní tíha:	g <sub>0</sub> [kN/š.panelu] =	4,216904		
<b>Ohybové momenty:</b>	od vl.tíhy:	M <sub>E k,g0</sub> [kNm] =	35,01		
	od z. plošného:	M <sub>E k,1</sub> [kNm] =	51,51	(užitné+stálé bez kce)	
	od liniového z.:	M <sub>E k,2</sub> [kNm] =	0,00		
	od bodového z.:	M <sub>E k,3</sub> [kNm] =	0,00		
	celkem:	M <sub>E k,c</sub> [kNm] =	86,52		
	od vl.tíhy:	M <sub>E d,g0</sub> [kNm] =	47,27	(s.z.=1,35)	
	od z.plošného:	M <sub>E d,1</sub> [kNm] =	70,66	(užitné+stálé bez kce)	
	od liniového z.:	M <sub>E d,2</sub> [kNm] =	0,00		
	od bodového z.:	M <sub>E d,3</sub> [kNm] =	0,00		
	celkem:	M <sub>E d,c</sub> [kNm] =	117,93	Feat 118,1	
<b>Kontrola omezení napětí (horní vlákna)</b>		s <sub>cd</sub> [MPa] =	8,581		
<b>Posouzení napětí v nekonečnu:</b>			Vyhoví	(EC2-7.2 (2))	
<b>Využití napětí na [%] :</b>			32		
	excentricita:	ep [m] =	0,090410	(kladná je pod těžištěm průřezu)	
<b>Posouzení mezního stavu vzniku trhlin a omezení napětí:</b>					
<b>a) Stavební stadiu:</b>		PK,tr [kN] =	873,39		
(působí jen předpětí a vl.tíha)		s <sub>r</sub> [MPa] =	-0,702		
<b>posouzení trhlin na horním lici:</b>			Vyhoví		
		s <sub>d</sub> [MPa] =	-9,284		
<b>posouzení tlaku na dolním lici:</b>			Vyhoví	(EC2-7.2 (3))	
<b>b) Provozní stadiu:</b>		PK,nek [kN] =	655,04		
		s <sub>r</sub> [MPa] =	-6,503		
<b>posouzení tlaku na horním lici:</b>			Vyhoví	(EC2-7.2 (2))	
		s <sub>d</sub> [MPa] =	-1,172		
<b>posouzení trhlin na dolním lici:</b>			Vyhoví		

<b>Posouzení mezního stavu únosnosti:</b>							
<b>a) porušení ohybovým momentem :</b>							
napětí za provozu	$s_{pd,nek}$ [MPa] =	791,12					
	$e_{p,nek}$ [---] =	0,004057002					
	$0,9 \cdot f_{pd}$ [MPa] =	1455,652174					
	$Ds_{p,lim}$ [MPa] =	664,54					
<b>Iterační výpočet x:</b>	<b>x [m] =</b>	<b>0,03700</b>					
	$0,8 \cdot X / m$	0,0296					
	<b><math>P_{d,nek}</math> [kN] =</b>	<b>569,60</b>					
	par [---] =	0					
	Acc [m2] =	0,03552					
	Fcc [kN] =	1065,6					
	$e_{p1}$ [---] =	0,01778					
	$Ds_{p1}$ [MPa] =	664,54	3467,8378				
	Fp1 [kN] =	478,47					
	$e_{p2}$ [---] =	0,01495					
	$Ds_{p2}$ [MPa] =	664,54	2914				
	Fp2 [kN] =	0,00					
	$e_{p3}$ [---] =	-0,00028					
	$Ds_{p3}$ [MPa] =	-55					
	Fp3 [kN] =	0,00					
	<b>levá strana[kN] =</b>	<b>587,13</b>					
	x1 [m] =	0,02500					
	x2 [m] =	0,07898					
	<b>Beton se nedrtí.</b>						
	<b>Výztuž se neprotahuje.</b>						
	<b>Vyhoví</b>						
<b>Posouzení polohy n.o.:</b>	zg [m] =	0,1177					
	<b><math>M_{RD}</math> [kNm] =</b>	<b>169,68</b>					
	<b><math>P_{d,nek} \cdot e_p</math> [kNm] =</b>	<b>51,50</b>					
	<b><math>M_{RD,tot}</math> [kNm] =</b>	<b>221,18</b>					
			Porovnávací hodnota	Podklad			
<b>Posouzení ohybové únosnosti:</b>		<b>Vyhoví</b>					
<b>Využití [%] :</b>		<b>53</b>					
<b>b) Smyk podle ČSN EN 1992-1-1</b>							
<b>Působící posouvající síly:</b>	<b><math>V_{1Ed}</math> [kN] =</b>	<b>57,88</b>					
liniové z.	<b><math>V_{2Ed}</math> [kN] =</b>	<b>0,00</b>					
bodové z.	<b><math>V_{3Ed}</math> [kN] =</b>	<b>0,00</b>					
celkem:	<b><math>V_{totEd}</math> [kN] =</b>	<b>57,88</b>	<b>Feat</b>	<b>58</b>			
<b>Předpínací síla v plném působení:</b>	Npd,nek [kN] =	569,60					
<b>Výpočet vyrovnávací délky:</b>	$h_{1p}$ [-] =	<b>3,20</b>	(EC2-8.15)				
	$h_1$ [-] =	<b>1,00</b>	(EC2-8.15)				
	$a_{cl}$ [-] =	<b>1,00</b>	(EC2-3.16)				
	$a_1$ [-] =	<b>1,25</b>	(EC2-8.16)				
	$a_2$ [-] =	<b>0,19</b>	(EC2-8.16)				
	$s_{pm0}$ [MPa] =	1213,04	(EC2-8.16)				
	fctd [MPa] =	1,77					
	fcbpt [MPa] =	5,67					
	lpt [m] =	0,63	(EC2-8.16)				
	lpt2 [m] =	0,76	(EC2-8.18)				
<b>Předpínací síla :</b>	Npd [kN] =	569,60					
	$s_{cp}$ [MPa] =	3,301					
	$a_{cl}$ [-] =	0,13					
<b>beton:</b>	<b><math>V_{rd,c}</math> [kN] =</b>	<b>116,33</b>	(EC2-6.4)	porovnávací hodnota	Podklad		
	<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>	<b>Vyhoví</b>					
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>50</b>					
<b>Posouzení mezního stavu použitelnosti:</b>							
<b>Součinitel dotvarování:</b>	<b><math>F_c</math> =</b>	<b>1,5</b>	(EC2-str.22)				
	Eceff [GPa] =	14,40					
	ae =	13,54					
	Ai [m2] =	0,17843					
těžiště shora:	cqi [m] =	0,13755					
	li [m4] =	0,00140495					
	Mnk [kNm] =	59,22					
<b>Průhyb od dlouhodobého:</b>							
	$y_{g,lt}$ [m]=	0,01197	od vl.tíhy				
	$y_{n,lt}$ [m]=	-0,02430	od předpjetí				
	$y_{g+n,lt}$ [m]=	-0,01233	nadvýšení po dotvarování				
	$y_{g1,lt}$ [m]=	0,01583	od stálého+30%nahodilého				
	$y_{g1,lt}$ [m]=	0,00000	od stálého liniového				
	$y_{g3,lt}$ [m]=	0,00000	od stálého bodového-2xuprostřed				
	$y_{tot,lt}$ [m]=	0,00350	Celkem od dlouhodobého				
	$y_{lim,lt}$ [m]=	0,02397	1/350 L				
	<b>Posouzení:</b>	<b>Vyhoví</b>					
<b>Průhyb od krátkodobého:</b>							
	$y_{g,sh}$ [m]=	0,00072	Od krátkodobého				
	$y_{lim,sh}$ [m]=	0,01630	1/500 L				
	<b>Posouzení:</b>	<b>Vyhoví</b>					
<b>Průhyb celkem:</b>							
	$y_{g,tot}$ [m]=	0,00421	Průhyb celkem				
	$y_{lim,tot}$ [m]=	0,02810	1/300 L				
	<b>Posouzení:</b>	<b>Vyhoví</b>					
<b>Nadvýšení čerstvého panelu z výroby:</b>							
panel zdvižen:	$y_{n,sh}$ [m]=	-0,00972					
panel je položen na podpo	$y_{g+n,sh}$ [m]=	-0,00493					
<b>Posouzení mezního stavu vzniku trhlin:</b>							
	<b><math>M_{RK}</math> [kNm] =</b>	<b>98,78</b>					
<b>Posouzení meze vzniku trhlin:</b>		<b>Vyhoví</b>					
<b>Využití [%] :</b>		<b>78</b>					
					Podklad $M_{CR}$		
					<b>126,2</b>		

<b>OK - hlavní nosníky dobetonávek nad sálem podle ČSN EN 1993 - 1 - 1</b>				
statické rozpětí:	Lo [m] :	8,15		
zatížení:	qk [kN/m2]	8,17		
	qd [kN/m2]	11,14		
	z.š. [m] :	2,40		
	qk [kN/m]	19,61		
	qd [kN/m]	26,74		
	<b>M<sub>ED</sub> [kNm]</b>	<b>222,02</b>	222,02	0 (Feat)
	<b>V<sub>ED</sub> [kN]</b>	<b>108,97</b>	108,97	0 (Feat)
	<b>ocel:</b>	S 235		
	f <sub>y</sub> [MPa]	235		
	E [MPa]	210000		
	G [MPa]	81000		
	gammaM1	1,00		
	<b>průřez:</b>	<b>1xHEB300</b>		
	výška průřezu [mm] =	300		
	třída:	1		
působíště zatížení na horní přírubě:	ez [mm] =	-150,00		
	W <sub>ply</sub> [mm3]	1869000		
	W <sub>ely</sub> [mm3]	1678000		
	I <sub>y</sub> [mm4]	2,52E+08		
	I <sub>z</sub> [mm4]	8,56E+07		
	I <sub>w</sub> [mm6]	1,69E+12		
	I <sub>t</sub> [mm4]	1,85E+06		
	Av <sub>z</sub> [mm2]	4,74E+03		
volná délka na klopení:	L <sub>z</sub> =	8000 (podložky)		
	L <sub>w</sub> =	8000		
<b>Pos.ohybu:</b>	součinitel:	k <sub>1</sub> =	0,53	kloubové uložení
	(tab. G.1)	k <sub>2</sub> =	4,68	spojité zatížení
součinitel imperfekce	alfa, 1 =		0,21	(křivka a)
parametr deplanace:	delta =	9,36E-01		
parametr kroucení:	alfa, t =	2,43E+00		
parametr tuhosti průřezu:	d, zw =	3,27E+00		
součinitel:	gamma =	0,788136988		
	lambda =	7,21E+01		
	lambda, LT =	7,61E+01		
	lambda, 1 =	9,39E+01		
	lambda, LTP =	8,10E-01		
	Psi =	8,92E-01		
	ksi =	7,90E-01		
	Mb,rd[kNm]	<b>346,96</b>		
	<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>		
	<b>Využití v [%] =</b>	<b>64</b>		
<b>Posouzení na smyk:</b>	V <sub>pl,rd</sub> [kN]	<b>643,52</b>		
	<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>		
	<b>Využití v [%] =</b>	<b>17</b>		
<b>Posouzení průhybu:</b>	EI [kNm2]	5,29E+04		
	y [m]	<b>0,0213</b>	<b>0,0213</b>	0 (Feat)
	y <sub>lim</sub> [m]	<b>0,0233</b>	Lo/350	
	<b>Posouzení :</b>	<b>VYHOVÍ</b>		

<b>Ohyb a smyk v podpoře - podle EN 1992-1-1</b>			
<b>Zb.deska do TR plechů</b>	<b>w<sub>lim</sub> [mm] =</b>	<b>0,30</b>	
<b>v podpoře:</b>	<b>M<sub>Ed</sub> [kNm]</b>	<b>5,88</b>	1/8*q*L^2
	<b>V<sub>Ed</sub> [kN]</b>	<b>13,37</b>	1/2*q*L
	<b>MEk [kNm]</b>	<b>4,36</b>	
	<b>M<sub>Ed</sub> [kNm] =</b>	<b>5,88</b>	
<b>Působící ohybový moment:</b>	<b>M<sub>Ed</sub> [kNm] =</b>	<b>5,88</b>	
<b>Průřez prvku [m] :</b>	<b>h [m] =</b>	<b>0,12</b>	
	<b>b [m] =</b>	<b>1,00</b>	
<b>statické rozpětí:</b>	<b>Leff [m] =</b>	<b>2,40</b>	(maximální rozteč ocel.no
<b>Specifikace materiálu: Beton C25/30</b>	<b>f<sub>ck</sub> [MPa] =</b>	<b>25,00</b>	
	<b>f<sub>ctk0,05</sub> [MPa] =</b>	<b>1,80</b>	
	<b>f<sub>ctm</sub> [MPa] =</b>	<b>2,60</b>	
	<b>g<sub>c</sub> =</b>	<b>1,50</b>	
<b>vív dlouhodob.zat.</b>	<b>a [-] =</b>	<b>1,00</b>	
	<b>f<sub>cd</sub> [MPa] =</b>	<b>16,67</b>	
	<b>f<sub>ctd</sub> [MPa] =</b>	<b>1,20</b>	
	<b>ecd =</b>	<b>0,0035</b>	
	<b>E<sub>cm</sub> [GPa] =</b>	<b>31,00</b>	
<b>Ocel 10505 (R)</b>	<b>f<sub>yk</sub> [MPa] =</b>	<b>500,00</b>	
	<b>g<sub>s</sub> =</b>	<b>1,15</b>	
	<b>f<sub>yd</sub> [MPa] =</b>	<b>434,78</b>	
	<b>E<sub>s</sub> [GPa] =</b>	<b>200,00</b>	
<b>pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:</b>	<b>k<sub>1</sub> =</b>	<b>0,8</b>	Pozn.: k1,k2,k3,k4 pro výpočet třlin
<b>převládá ohyb:</b>	<b>k<sub>2</sub> =</b>	<b>0,5</b>	
	<b>k<sub>3</sub> =</b>	<b>3,4</b>	
	<b>k<sub>4</sub> =</b>	<b>0,425</b>	
	<b>eyd [-.10-3]=</b>	<b>2,17</b>	
<b>tažená výztuž</b>	<b>d<sub>11</sub> [m] =</b>	<b>0,0080</b>	a 200 mm
	<b>počet =</b>	<b>5,00</b>	
	<b>d<sub>12</sub> [m] =</b>	<b>0,000</b>	
	<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
<b>krytí hlavní výztuže:</b>	<b>c<sub>1</sub> [m] =</b>	<b>0,020</b>	
	<b>As<sub>1</sub> [m2] =</b>	<b>0,000251327</b>	
	<b>d<sub>1</sub> [m] =</b>	<b>0,02400</b>	
	<b>r [-] =</b>	<b>0,0026</b>	
	<b>rh [-] =</b>	<b>0,0021</b>	
<b>Kontrola tahového stupně vyzt.:</b>	<b>Ast,min [m2] =</b>	<b>0,0001298</b>	0,0001248
	<b>rmin [-] =</b>	<b>0,0014</b>	0,00012979
	<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>		
<b>tlačená výztuž</b>	<b>d [m] =</b>	<b>0,0060</b>	
	<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
	<b>d [m] =</b>	<b>0,0000</b>	
	<b>počet =</b>	<b>0,00</b>	
	<b>d<sub>2</sub> [m] =</b>	<b>0,023</b>	
	<b>As<sub>2</sub> [m2] =</b>	<b>0</b>	
	<b>ecd*Es [kPa] =</b>	<b>700000</b>	
<b>Kontrola množství tlak.výztuže:</b>	<b>Tiakové vyztužení vyhovuje</b>		
	<b>rmax [-] =</b>	<b>0,0400</b>	
	<b>Vyztužení vyhovuje</b>		
<b>Výpočet únosnosti:</b>	<b>Fs<sub>1</sub> [kN] =</b>	<b>109,27</b>	
	<b>Fs<sub>2</sub> [kN] =</b>	<b>0,00</b>	
	<b>Fc [kN] =</b>	<b>109,27</b>	
<b>napětí ve výztuži z přetvoření ecd:</b>	<b>x<sub>1</sub> [m] =</b>	<b>0,008195459</b>	
	<b>ss<sub>21</sub> [kPa] =</b>	<b>-1264503</b>	
<b>omezení napětí ve výztuži z fyd:</b>	<b>x<sub>2</sub> [m] =</b>	<b>0,008195459</b>	
	<b>ss<sub>22</sub> [kPa] =</b>	<b>434783</b>	
	<b>x [m] =</b>	<b>0,008195459</b>	
	<b>ss<sub>2</sub> [kPa] =</b>	<b>-1264503</b>	
	<b>Poloha n.o. vyhoví</b>		
	<b>zb [m] =</b>	<b>0,0927</b>	
	<b>M<sub>Rd</sub> [kNm] =</b>	<b>10,13</b>	
<b>Posouzení na ohyb:</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>58</b>	
<b>Smyk - rok 2006</b>			
<b>Působící posouvající síla:</b>	<b>V<sub>Rd</sub> [kN] =</b>	<b>13,37</b>	
	<b>m<sub>i</sub> [-] =</b>	<b>0,54</b>	
	<b>r<sub>w,min</sub> [-] =</b>	<b>0,00080</b>	
	<b>C =</b>	<b>62,41372</b>	
<b>determinant</b>	<b>det =</b>	<b>3891,47</b>	
<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>		<b>Vyhoví</b>	
	<b>cotg (Q) =</b>	<b>2,50</b>	61,77
	<b>V<sub>rdmax</sub> [kN] =</b>	<b>287,76</b>	
<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>		<b>Vyhoví</b>	
	<b>C<sub>RD,C</sub> [-] =</b>	<b>0,12</b>	
	<b>r<sub>1</sub> [-] =</b>	<b>0,0026</b>	
	<b>k [-] =</b>	<b>2,000</b>	
	<b>m<sub>l,min</sub> [MPa] =</b>	<b>0,49</b>	47,52
<b>beton:</b>	<b>V<sub>rdcm</sub> [kN] =</b>	<b>47,52</b>	43,10
<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>		<b>Vyhoví</b>	
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>		<b>28</b>	



# Vnější terasy

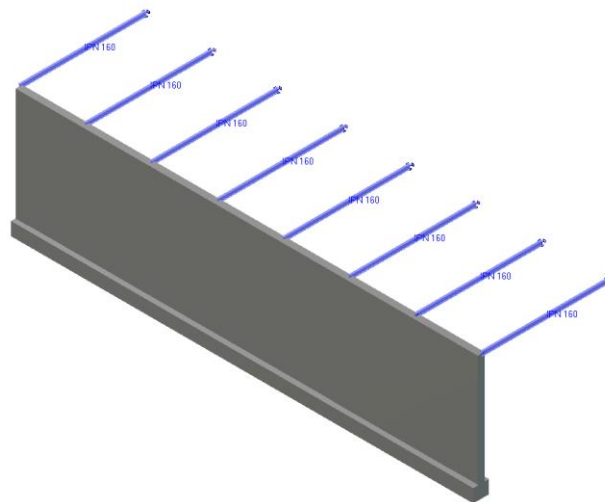
venkovní terasa [kN/m2]			zatížení [kN/m2]			
konstrukce		G [kN/m3]	tl.[m]	charakt.	s.z.	návrhové
dř.prkna		5,00	0,025	0,125	1,35	0,169
dř.trámky 80/100 a 0,90 m		5,00	0,009	0,044	1,35	0,060
OK IPN160 a 1.2 m		-----	-----	0,149	1,35	0,201
STÁLÉ				0,319		0,43
Stálé bez vl.tíhy OK				0,169		0,23
užitné (komunitní centrum - kat.C1)				3,000	1,5	4,500
CELKEM:				3,32		4,93
zatížení na základ /kN/bm/						
	z.š. /m/	2,6		8,63		
vl.tíha zákl. pasu:						
			dl./m/	1,00		
			h/m/	0,60		
			b/m/	0,60		
			Gz/kN/	9,00		
CELKEM zatížení na základ /kN/bm/				17,63		
napětí v zákl.spáře /kN/m2/				29,38065		
char. tabulková ún. Dle IGP /kN/m2/				200		
Posouzení :				VYHOVÍ		
Využití v [%] =				15		

STATICKÝ VÝPOČET - OK podle EN 1993-1-1						
T1 - OK terasy						
Zatížení /kN/m2/	qk [kN/m2] :	3,32				
	qd [kN/m2] :	4,93				
	z.š. [m] :	1,20				
	qk [kN/bm] :	3,98				
	qd [kN/bm] :	5,92				
max.statické rozpětí:	Lo [m] :	5,25				
max.oh.moment :	M <sub>ED</sub> [kNm]	20,38	20,38	Feat	0	
max.pos.síla :	V <sub>ED</sub> [kN]	15,53	15,53	Feat	0	
	ocel:	S 235				
	f <sub>y</sub> [MPa]	235				
	E [MPa]	210000				
	G [MPa]	81000				
	gammaM1	1,00				
	průřez:	1xIPN160				
	výška průřezu [mm] =	160				
	třída:	1				
působíště zatížení na horní přírubez [mm] =		-80,00				
	W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]	136000				
	W <sub>ely</sub> [mm <sup>3</sup> ]	117000				
	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ]	9,35E+06				
	I <sub>z</sub> [mm <sup>4</sup> ]	5,47E+05				
	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]	3,14E+09				
	I <sub>t</sub> [mm <sup>4</sup> ]	6,57E+04				
	Av <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]	1,08E+03				
volná délka na klopen	L <sub>z</sub> =	1200	(zajišťují dř.trámy)			
	L <sub>w</sub> =	1200				
Pos.ohyb	součinitel k <sub>1</sub> =	0,53	kloubové uložení			
	(tab. G.1) k <sub>2</sub> =	4,68	spojité zatížení			
součinitel imperfekce	alfa,1=	0,21	(křivka a)			
parametr deplanace:	delta =	9,47E-01				
parametr kroucení:	alfa,t =	1,61154				
parametr tuhosti průře	d,zw =	1,949491				
součinitel:	gamma =	0,929947044				
	lambda =	5,77E+01				
	lambda,LT =	6,22E+01				
	lambda,1 =	9,39E+01				
	lambda,LTP =	6,62E-01				
	Psí =	7,68E-01				
	ksí =	8,65E-01				
	Mb,rd[kNm]	27,64				
	Posouzení :	VYHOVÍ				
	Využití v [%]	74				
Posouzení na smyk:	V <sub>pl,rd</sub> [kN]	146,94				
	Posouzení :	VYHOVÍ				
	Využití v [%]	11				
Posouzení průhybu:	EI [kNm <sup>2</sup> ]	1,96E+03				
	y <sub>max</sub> [m]	0,0201	0,0201	Feat	0	
	y <sub>lim</sub> [m]	0,0210	Lo/250			
	Posouzení :	VYHOVÍ				

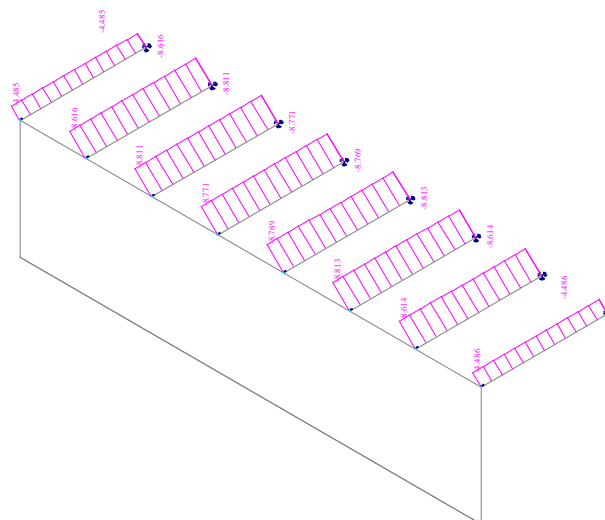
Dřevěné trámký terasy podle ČSN EN 1995 - 1 - 1											
Prostý nosník ..... Ls [m] =< 1,200											
Specifikace materiálu:			dřevo C22								
			f <sub>m,k</sub> [MPa] =		22,00						
			f <sub>v,k</sub> [MPa] =		2,40						
			E <sub>0,mean</sub> [MPa] =		10000						
			gama <sub>M</sub> =		1,30		(Tab.2.3)				
			k <sub>mod</sub> =		0,70		(krátkodobé-užitné ve tř.pr.3)		(Tab.3.1)		
			k <sub>sys</sub> =		1,00		(EC5, str.54)				
			k <sub>def</sub> =		2,00		(třída provozu 3-dle vlhkosti)		(Tab.3.2)		
Změřené rozměry průřezu [m] :			h [m] =		0,100						
			b [m] =		0,080						
Redukce průřezu podle degradace dřeva :											
			- v poli	R1 [%] =	0						
			- ve zhlaví	R2 [%] =	0						
Zatěžovací šířka na trám [m] :					0,90						
Výpočet:											
Zatížení [kN/bm]:		stálé:	q <sub>1,k</sub> =	0,17							
			q <sub>1,d</sub> =	0,23							
		nahodilé:	q <sub>2,k</sub> =	3,00							
			q <sub>2,d</sub> =	4,50							
		celkové:	q <sub>k</sub> =	3,169							
			q <sub>d</sub> =	4,729							
Statické rozpětí trámů [m] :					1,26						
			h1 [m] =		0,100						
			b1 [m] =		0,080						
			h2 [m] =		0,100						
			b2 [m] =		0,080						
			W [m3] =		0,0001333						
			I [m4] =		6,667E-06						
Posouzení na ohyb:			Md [kNm] =		0,94		0,9384		Feat	0	
			f <sub>m,d</sub> [MPa] =		11,85						
			sig <sub>m,d</sub> [MPa] =		7,04						
			Vyhoví								
			Využití v [%] =		59						
Posouzení na smyk:			Vd [kN] =		2,98		2,9791		Feat	0	
			f <sub>v,d</sub> [MPa] =		1,29						
			tau <sub>v,d</sub> [MPa] =		0,56						
			Vyhoví								
			Využití v [%] =		43						
Posouzení průhybu:			EI [kNm2] =		66,666667						
			u <sub>ref</sub> [m] =		0,000		(5/384*qL4/EI)				
			od celkového užitného	u <sub>2,inst</sub> [m] =		0,001					
			od dlouhodob. užit. 20%	u <sub>3,inst</sub> [m] =		0,000					
				u <sub>2,lim</sub> [m] =		0,004		Lo/300			
Okamžitý průhyb:			Posouzení:		Vyhoví						
			od celkového stálého	u <sub>1,inst</sub> [m] =		0,000					
				u <sub>net,fin</sub> [m] =		0,002					
				u <sub>net,lim</sub> [m] =		0,005		Lo/250			
Celkový průhyb:			Posouzení:		Vyhoví						

Zatížení větrém podle EC 1991-1-4 : svislé stěny			
<b>VSTUPY:</b>			
Zadej základní rychlost větru /m/s/ :	$v_b$ / m/s / =	25	(Praha Hostavice)
I.v.o.= 22,5 II.v.o.=25,0 III.v.o.=27,5 IV.v.o.=30,0 V.v.o.=36,0			
<b>Rozměry domu:</b>	výška h /m/ =	12	
kolmo ke větru:	šířka b /m/ =	25	
ve směru větru:	hloubka d /m/ =	12,5	
<b>Velikost větrém zatížované plochy:</b>	A /m <sup>2</sup> / =	1,1	
<b>Sledovaná výška nad terénem:</b>	ze /m/ =	10	(referenční výška)
(maximální výška budovy)	Kontrola	OK	
<b>Kategorie terénu:</b>			
Zadej kategorii terénu (0,1,2,3 nebo 4):			
		3	
	$z_o$ /m/ =	0,3	Tab.4.1
	$z_{min}$ /m/ =	5	Tab.4.1
Součinitel tvaru rerénu (s.orografie):	$C_o$ (z) =	1	
(pro rovinný terén zadat "1", jiný terén dle přílohy A3)			
Základní dynamický tlak větru:	$q_b$ / kPa / =	0,390625	
Součinitel terénu:	$k_r$ =	0,22	(z tabulky)
		0,22	výpočtem (4.5)
Součinitel drsnosti terénu:	$C_r$ (z) =	0,771442737	výpočtem (4.4)
Intenzita turbulence:	$I_t$ (z) =	0,285179948	výpočtem (4.7)
Střední rychlost větru /m/s/ :	$v_m$ / m/s / =	19,28606844	výpočtem (4.3)
Maximální dynamický tlak větru:	$q_{p(z)}$ / kPa / =	0,696541294	výpočtem (4.8)
Součinitel expozice:	$C_e$ (z) =	1,783145713	výpočtem (4.9)
	d/h =	1,041666667	
	e /m/ =	24	
Délky bočních částí:	dl.A /m/ =	4,8	
	dl.B /m/ =	7,7	
	dl.C /m/ =	0	
Součinitelé vnějšího tlaku vzduchu:			
D - strana návětrná:	$C_{pe,D}$ =	0,991606483	
E - strana závětrná:	$C_{pe,E}$ =	-0,5	
A - strana boční - první část:	$C_{pe,A}$ =	-1,39172146	
B - strana boční - střední:	$C_{pe,B}$ =	-1,08758219	
C - strana boční - poslední část:	$C_{pe,C}$ =	-0,5	
<b>VÝSLEDKY:</b>	charakter.hodnota	návhová hodnota	
<b>Tlak větru na vnější povrch:</b>	$W_{e,k}$ /kPa/	s.z.	$W_{e,d}$ /kPa/
D - strana návětrná:	0,691	1,5	1,036
E - strana závětrná:	-0,348	1,5	-0,522
A - strana boční - první část:	-0,969	1,5	-1,454
B - strana boční - střední:	-0,758	1,5	-1,136
C - strana boční - poslední část:	-0,348	1,5	-0,522
z.š. /m/	1,5	$W_{o,k}$ /kN/bm/	
D - strana návětrná:		1,04	
E - strana závětrná:		-0,52	

Stěna oplocení s pergolou:



Normálové síly od větru:



<b>OK1- nosníky pergoly, ohyb+vzpěr</b>				
<b>Zatížení :</b>				
N <sub>Ed</sub> [kN]	9,00	(Feat)		
e <sub>y</sub> [m]	1,17			
M <sub>Ed,y</sub> [kN]	10,500			
$\psi_y$	1,00	(Tab.B.3, str.79)		
e <sub>z</sub> [m]	0,037	(náhodná)		
M <sub>Ed,z</sub> [kN]	0,33			
$\psi_z$	1,00	(Tab.B.3, str.79)		
<b>ocel:</b>				
f <sub>y</sub> [MPa]	235	(Tab.3.1, str.29)		
E [GPa]	210	(čl.3.2.6, str.30)		
$\gamma_{M1}$	1,00	(čl.6.1, str.47)		
<b>průřez:</b>				
třída:	IPN160			
	1			
A[m <sup>2</sup> ]	0,00228			
W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,000136			
i <sub>y</sub> [m]	0,0640			
W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0000179			
i <sub>z,min</sub> [m]	0,0139			
<b>Vzpěrná délka:</b>				
Le [m]	4,80			
<b>Výpočet:</b>				
$\alpha_y =$	0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58	
$\alpha_z =$	0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58	
N <sub>cr,y</sub> [kN]	840,10	N <sub>cr</sub> - $\pi^2 \cdot EI/L^2$		
N <sub>cr,z</sub> [kN]	39,63			
lambda <sub>p,y</sub>	0,799	(čl.6.3.1.2, str.57)		
lambda <sub>p,z</sub>	3,677	(čl.6.3.1.2, str.57)		
$\phi_y$	0,966	(čl.6.3.1.2, str.57)		
$\phi_z$	8,112	(čl.6.3.1.2, str.57)		
$\chi_y$	0,663	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)		
$\chi_z$	0,065	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)		
C <sub>my</sub>	1,000	(Tab.B.3, str.79)		
C <sub>mz</sub>	1,000	(Tab.B.3, str.79)		
N <sub>Rk</sub> [kN]	535,800			
M <sub>yRk</sub> [kNm]	31,960			
M <sub>zRk</sub> [kNm]	4,207			
k <sub>yy</sub>	1,015	(Tab.B.1, str.78)		
k <sub>yz</sub>	0,724	(Tab.B.1, str.78)		
k <sub>zy</sub>	0,609	(Tab.B.1, str.78)		
k <sub>zz</sub>	1,206	(Tab.B.1, str.78)		
p <sub>1</sub>	0,416	(vz.6.61, str.65)		
p <sub>2</sub>	0,553	(vz.6.62, str.65)		
	0,55			
<b>POSOUZENÍ :</b>				
	VYHOVÍ			
	Využití v [%] =	55		

ČSN EN 1997-1 - Příloha D			
Únosnost základového pasu - 1 bm			
<b>Návrhový přístup NP2 - čl.2.4.7.3.4.3 (A1+M1+R2)</b>			
souč. zatížení:	$\gamma_G$ :	1,35	
	$\gamma_Q$ :	1,50	
souč. zákl. půdy:	$\gamma_{p1}$ :	1,00	(pro tg $\varphi$ )
	$\gamma_{c\text{eff}}$ :	1,00	
	$\gamma_{c\text{u}}$ :	1,00	
souč. únosnosti:	$\gamma_{Rv}$ :	1,40	(svislá)
	$\gamma_{RH}$ :	1,10	(vodorovná)
<b>Zatížení na povrchu základu - charakteristické hodnoty:</b>			
Svislé síly:			
stálé:	$N_{kG}$ [kN]:	25	
nahodilé:	$N_{kQ}$ [kN]:	6	
Ohybové momenty:			
stálé:	$M_{ykGy}$ [kNm]:	0	(točí kolem y)
nahodilé:	$M_{ykQy}$ [kNm]:	0,3	
Vodorovná síla:			
stálé:	$H_{xkG}$ [kN]:	0	(rovnob. s x)
nahodilé:	$H_{xkQ}$ [kN]:	2,34	
<b>Zatížení na povrchu základu - návrhové hodnoty:</b>			
Svislé síly:			
stálé:	$N_{dG}$ [kN]:	33,75	
nahodilé:	$N_{dQ}$ [kN]:	9,00	
Ohybové momenty:			
stálé:	$M_{y,dGy}$ [kNm]:	0,00	
nahodilé:	$M_{y,dQy}$ [kNm]:	0,45	
Vodorovná síla:			
stálé+nahodilé:	$H_{x,dG+Q}$ [kN]:	3,51	
<b>Rozměry pasu:</b>			
šířka pasu B [m]:		0,60	(rovnoběžná s x)
délka pasu L [m]:		1,00	(rovnoběžná s y)
tloušťka pasu t [m]:		0,50	
hloubka pasu D [m]:		0,85	
sklon z. spáry $\alpha$ [rad]:		0,00	
tiha pasu:	$G_k$ [kN]:	7,50	
	$G_d$ [kN]:	10,13	
<b>Zatížení v základové spáře - návrhové hodnoty:</b>			
	$N_d$ [kN]:	52,88	
	$M_{y,dy}$ [kNm]:	2,21	
	$H_{xd}$ [kN]:	3,51	
<b>Parametry základové půdy v základové spáře:</b>			
zatlídění:	F4 CS		
objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]:			
nad zákl. sparou $\gamma_1$ :		18,00	
pod zákl. sparou $\gamma_2$ :		19,00	
úhel vnitř. tření [deg]:			
	$\varphi_{\text{eff}}$ :	25,00	
	$\varphi_{\text{u}}$ :	0,00	
soudržnost [kPa]:			
	$c_{\text{eff}}$ :	20,00	
	$c_{\text{u}}$ :	70,00	
<b>Výpočet:</b>			
<b>návrhové hodnoty parametrů základové půdy:</b>			
úhel vnitř. tř. [deg]:	$\varphi_{\text{eff d}}$ :	25,00	
	$\varphi_{\text{u d}}$ :	0,00	
soudržnost [kPa]:	$c_{\text{eff d}}$ :	20,00	
	$c_{\text{u d}}$ :	70,00	
<b>posouzení excentricity:</b>			
	$e_{xd}$ /m/:	0,042	
	$e_{x\text{lim}}$ /m/:	0,20	
		Vyhoví	
	$B_{\text{eff}}$ /m/:	0,52	
	$A_{\text{eff}}$ /m <sup>2</sup> /:	0,52	
<b>napětí v z. spáře: <math>\sigma_d</math> /kPa/:</b>			
		102,35	
efektivní tlak nadloží $q_d$ [kPa]:		15,65	
<b>b) dlouhodobá únosnost v odvozených podmínkách:</b>			
<b>b1) svislá únosnost:</b>			
součinitel únosnosti:			
	$N_q$ =	10,66	
	$N_c$ =	20,72	
	$N_\gamma$ =	9,01	
součinitel tvaru základu:			
	$s_q$ =	1,00	(pro pas)
	$s_c$ =	1,00	(pro pas)
	$s_\gamma$ =	1,00	(pro pas)
součinitel sklonu z. spáry:			
	$b_c$ =	1,00	
	$b_q$ =	1,00	
	$b_\gamma$ =	1,00	
součinitel šikmosti zatížení:			
	$m$ =	1,66	
	$i_q$ =	0,92	
	$i_c$ =	0,92	
	$i_\gamma$ =	0,88	
	$R_d$ /kPa/:	572,51	
ún. zákl. půdy: $\sigma_d$ /kPa/:		408,93	
<b>Posouzení únosnosti základu:</b>			
		Vyhoví	
	Využití na [%]=	25	
<b>b2) vodorovná únosnost:</b>			
	$H_{kx}$ /kN/:	34,99	
ún. zákl. půdy: $H_{Rd}$ /kN/:		31,81	
<b>Posouzení únosnosti základu:</b>			
		Vyhoví	
	Využití na [%]=	11	

Ohyb,smyk a šířka trhlin v podpoře - podle EC2					
Stropní deska nad 1.PP		w_lim [mm] =	0,400		
Zatížení:	Tlak+sání	q_k [kN/m2] =	1,039		
		q_d [kN/m2] =	1,56		
		z.š.[m] =	1,00		
		q_k [kN/m] =	1,039		
		q_d [kN/m] =	1,558		
Statická výška:		l_eff[m] =	4,50		
v podpoře, vetknutí do obvod.stěny		M_Ed [kNm]	4,30	1/8*q*L*L	Feat
		V_Ed [kN]	6,00	3,94	4,30
		M_Ek [kNm]	3,19	3,51	6,00
Působící ohybový moment:		M_d [kNm] =	4,30		
Průřez prvku [m] :		h [m] =	0,25		
		b [m] =	1,00		
Specifikace materiálu:		f_ck [MPa] =	25,00		
Beton C25/30		f_ctm [MPa] =	2,60		
		f_ctk_0,05 [MPa] =	1,80		
		E_cm [GPa] =	31,00		
		g_c =	1,50		
		λ [-] =	0,80		
vív dlouhodob.zat.		a [-] =	1,00		
		f_cd [MPa] =	16,67		
		f_ctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	0,0035		
Ocel 10505 (R)		f_yk [MPa] =	500,00		
		g_s =	1,15		
		f_yd [MPa] =	434,78		
		E_s [GPa] =	200,00		
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k_1 =	0,8		
převládá ohyb:		k_2 =	0,5		
		k_3 =	3,4		
		k_4 =	0,425		
		eyd [-10-3]=	2,17		
tažená výztuž		d_11 [m] =	0,0080		
		počet =	6,67		
		d_12 [m] =	0,000		
		počet =	0,00		
krytí hlavní výztuže:		c_1 [m] =	0,045		
		As_1 [m2] =	0,000335271		
		d_1 [m] =	0,04900		
		r [-] =	0,0017		
		rh [-] =	0,0013		
Kontrola tahového stupně vyzt.:		A_st,min [m2] =	0,0002718		
		r_min [-] =	0,0014		
		Tahové vyztužení vyhovuje			
tlačená výztuž		d [m] =	0,0080		
		počet =	3,33		
		d [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
		d_2 [m] =	0,050		
		As_2 [m2] =	0,000167384		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
Kontrola množství tlak.výztuže:		Tlakové vyztužení vyhovuje			
		r_max [-] =	0,0400		
Výpočet únosnosti:		Vyztužení vyhovuje			
		x [m]=	0,011096	Es [GPa]	f_yd [MPa]
				200,000	434,78
		σ_s1 [ MPa] =	434,78	12090,91	16,67
		σ_s2 [ MPa] =	0,00	2481,82	
		F_cd [ kN ] =	146,6666667		
		F_s1d [ kN ] =	145,77		
		F_s2d [ kN ] =	0,00		
		Σ	-0,90		
		z_c [ m ] =	0,20		
		z_s2 [ m ] =	0,15		
		M_RD [kNm] =	28,83		
		Poloha n.o. vyhoví			
Posouzení na ohyb:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		15			
Smyk - rok 2006					
Působící posouvající síla:		V_Rd [kN] =	6,00		
		m_i [-] =	0,540 (6.6N)		
		r_w,min [-] =	0,00080 (9.5N)		
		C =	294,90000		
determinant		det =	86962,01		
Posouzení rozměrů průřezu:		Vyhoví			
		cotg (Q) =	2,50	291,95	
		V_rdmx [kN] =	610,14 (6.9)		
Posouzení tlač.diagonál:		Vyhoví			
		C_RD,C [-] =	0,12		
		r_1 [-] =	0,0017	0,0017	
		k [-] =	1,998		
		m_i,min [MPa] =	0,49	99,30	(6.2.1b)
beton:		V_rdcn [kN] =	99,30	77,55	(6.2.1a)
Posouzení bez smyk.výztuže:		Vyhoví			
Využití únosnosti na [%] :		6			



<b>STATICKÝ VÝPOČET</b>		
<b>Opěrná stěna tížná - EN1997-1, vstup do 1.PP</b>		
<b>Materiál:</b>		
železobeton:	G /kN/m3/	25,00
<b>Rozměry konstrukce:</b>		
<b>a) Základ:</b>		
šířka základu [m]:		1,25
délka základu [m]:		1,00
hloubka základu [m]:		0,80
<b>b) Stěna:</b>		
tl. v koruně [m]:		0,25
tl. v patě [m]:		0,25
výška nad základ [m]:		2,25
délka [m]:		1,00
<b>Parametry zeminy:</b>		
<b>zemina v základové spáře podle výsledků IGP:</b>		
zatřídění:	F4 CS	
objemová tíha [kN/m3]:		
nad zákl. sparou		18,00
pod zákl. sparou		19,00
úhel vnitř. tření [deg]:		25,00
soudržnost [kPa]:		10,00
<b>zemina působící zemním tlakem podle výsledků IGP:</b>		
zatřídění:	F4 CS	
objemová tíha [kN/m3]:		18,00
úhel vnitř. tření [deg]:		25,00
soudržnost [kPa]:		5,00 (dosypy míst. m.)
<b>Výpočet zatížení:</b>		
<b>Tíha:</b>		
Tíha základu /kN/:	Gz =	25,00
Tíha stěny-obl. /kN/:	G1 =	14,06
Tíha stěny-troj. /kN/:	G2 =	0,00
CELKEM /kN/:	G =	39,06
<b>Aktivní zemní tlak:</b>		
gf /-/		1,25 M2
Fi,d/-/		20,00
gc /-/		1,25 M2
cd/kPa/		4,00
Ka =		0,49
hca /m/ =		0,63
v úrovni hor.líce základu:	sigma1,a /kPa/	14,26
	Ha1 /kN/bm/ =	11,51
v úrovni zákl.spáry:	sigma2,a /kPa/	21,32
	Ha2 /kN/bm/ =	25,74
<b>Zatížení základu v úrovni základové spáry:</b>		
<b>svislé:</b>	Pk [kN]/bm:	39,06
	s.z.	1,35
	Pd [kN/bm]:	52,73
<b>vodorovné:</b>	Hd [kN/bm]:	25,74
<b>momentové k těžišti základu:</b>		
zemní tlak:	Mad [kNm/bm]:	20,7238557
stěna obl.:	Mp1d [kNm/bm]:	-7,03125
stěna troj.:	Mp2d [kNm/bm]:	0
CELKEM :	Md /kNm/bm/ =	13,6926057
<b>Posouzení základu na svislé zatížení:</b>		
	e [m] =	0,25965237
efektivní šířka základu :	b,ef [m] =	0,73
návrhové hodnoty:		
úhel vnitř. tření [deg]:		20,00
soudržnost [kPa]:		8,00
součinitel únosnosti:		
Nq =		6,40
Nc=		14,83
Ng=		3,93
součinitel tvaru základu:		
sq =		1,25
sc=		1,30
sg=		0,78
<b>Návrhové napětí [kN/m2]:</b>		
<b>Rd =</b>		290
<b>Návrhová únosnost [kN/bm]:</b>		
<b>Nu =</b>		212
<b>Posouzení únosnosti základu:</b>		
		Vyhoví
	Využití na [%]=	25
<b>Posouzení základu na vodorovné zatížení:</b>		
efektivní plocha základu :	A,ef [m] =	0,73
<b>Rd,h /kN/bm =</b>		25
<b>Pasivní zemní tlak:</b>		
ano = 1, ne = 0	gf /-/	1,25
		1,00
	Fi,d/-/	20,00
	Kp =	2,04
v úrovni hor.líce základu:	sigma1,p /kPa/	82,60
v úrovni zákl.spáry:	sigma2,p /kPa/	111,97
	Rd /kN/bm/ =	77,83
<b>Posouzení únosnosti základu:</b>		
		Vyhoví
	Využití na [%]=	25

<b>Opěrná stěna tl.250 mm - dimenzování na tlak v klidu</b>					
Zatížení-trojúh. [kN/m2]:	q,k =		27,43		
(tlak v klidu)	q,d =		37,02		
	z.š. [m]		1,00		
<b>Celkem:</b>		qk [kN/bm] =	27,43		
		qn [kN/bm] =	37,02		
<b>Statické rozpětí:</b>		Leff[m] =	2,50		
<b>Nad podporou</b>			<b>M<sub>Ed</sub> [kNm]</b>	38,57	1/6qL*L
			<b>V<sub>Ed</sub> [kN]</b>	46,28	
			<b>M<sub>Ek</sub> [kNm]</b>	28,57	
<b>Působící ohybový moment:</b>		<b>M<sub>d</sub> [kNm] =</b>	38,57		
<b>Průřez prvku [m] :</b>		h [m] =	0,25		
		b [m] =	1,00		
<b>Specifikace materiálu:</b>		fck [MPa] =	25,00		
<b>Beton C25/30</b>		fctm [MPa] =	2,60		
		fctk <sub>0,05</sub> [MPa] =	1,80		
		Ecm [GPa] =	31,00		
		gc =	1,50		
		λ [-] =	0,80		
	vliv dlouhodob.zat.	a [-] =	1,00		
		fcd [MPa] =	16,67		
		fctd [MPa] =	1,20		
		ecd =	0,0035		
<b>Ocel 10505 (R)</b>		fyk [MPa] =	500,00		
		gs =	1,15		
		fyd [MPa] =	434,78		
		Es [GPa] =	200,00		
pro hladkou ocel 1,6 ostatní 0,8:		k1 =	0,8		Pozn.: k1,k2,k3,k4
převládá ohyb:		k2 =	0,5		pro výpočet trhlin
		k3 =	3,4		
		k4 =	0,425		
		eyd [.10-3]=	2,17		
	tažená výztuž	d11 [m] =	0,0120		
		počet =	5,00		
		d12 [m] =	0,000		
		počet =	0,00		
	krytí hlavní výztuže:	c1 [m] =	0,050		
		As1 [m2] =	0,000565487		
		d1 [m] =	0,05600		
		r [-] =	0,0029		
		rh [-] =	0,0023		
<b>Kontrola tahového stupně vyzt:</b>		Ast,min [m2] =	0,0002623		
		rmin [-] =	0,0014		
		<b>Tahové vyztužení vyhovuje</b>			
	tlačená výztuž	d [m] =	0,0080		
		počet =	3,33		
		d [m] =	0,0000		
		počet =	0,00		
		d2 [m] =	0,056		
		As2 [m2] =	0,000167384		
		ecd*Es [kPa] =	700000		
<b>Kontrola množství tlak.výztuže:</b>		<b>Tlakové vyztužení vyhovuje</b>			
		rmax [-] =	0,0400		
<b>Výpočet únosnosti:</b>		<b>Vyztužení vyhovuje</b>			
		x [m]=	0,015000	Es [GPa]	fyd [MPa]
				200,000	434,78
		σs1 [ MPa] =	434,78	6844,44	
		σs2 [ MPa] =	0,00	1477,78	
		Fcd [ kN ] =	240		
		Fs1d [ kN ] =	245,86		
		Fs2d [ kN ] =	0,00		
		Σ	5,86		
		zc [ m ] =	0,19		
		zs2 [ m ] =	0,14		
		<b>M<sub>RD</sub> [kNm] =</b>	44,83		
		<b>Poloha n.o. vyhoví</b>			
<b>Posouzení na ohyb:</b>			<b>Vyhoví</b>		
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>			86		
<b>Smyk - rok 2006</b>					
<b>Působící posouvající síla:</b>		<b>V<sub>Rd</sub> [kN] =</b>	46,28		
		mí [-] =	0,540	(6.6N)	
		r <sub>w</sub> min [-] =	0,00080	(9.5N)	
		C =	36,32611		
	determinant	det =	1315,59		
<b>Posouzení rozměrů průřezu:</b>		<b>Vyhoví</b>			
		cotg (Q) =	2,50	35,94	
		V <sub>rdmax</sub> [kN] =	579,72	(6.9)	
<b>Posouzení tlač.diagonál:</b>		<b>Vyhoví</b>			
		C <sub>RD,C</sub> [-] =	0,12		
		r <sub>1</sub> [-] =	0,0029	0,0029	
		k [-] =	2,000		
		m <sub>f,min</sub> [MPa] =	0,49	96,03	(6.2.1b)
<b>beton:</b>		V <sub>rdcm</sub> [kN] =	96,03	90,27	(6.2.1a)
<b>Posouzení bez smyk.výztuže:</b>		<b>Vyhoví</b>			
<b>Využití únosnosti na [%] :</b>			48		

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Mikrozáporové pažení  
Vypracoval : Ing.Enderla  
Datum : 21. 5. 2018

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)  
Dílní součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$

#### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Metoda výpočtu : závislé tlaky  
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
Modul reakce podloží : standardní  
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení  
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

#### Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 5,00 m

Název průřezu : I-průřez : HE 120 B; a = 1,20 m

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00

Plocha průřezu A = 2,83E-03 m<sup>2</sup>/m  
Moment setrvačnosti I = 7,20E-06 m<sup>4</sup>/m  
Modul pružnosti E = 210000,00 MPa  
Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa  
Průřezový modul W = 1,201E-04 m<sup>3</sup>/m  
Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 1,377E-04$  m<sup>3</sup>/m

#### Materiál konstrukce



Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360

Mez kluzu  $f_y = 235,00$  MPa  
Modul pružnosti E = 210000,00 MPa  
Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa

#### Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F4 CS, konzistence tuhá		25,00	20,00	18,50	8,50	16,00
2	R6		40,00	2,00	19,00	9,00	16,00

### Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída F4 CS, konzistence tuhá		soudržná	-	0,35	-	-
2	R6		soudržná	-	0,35	-	-

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída F4 CS, konzistence tuhá		0,35	-	10,00
2	R6		0,35	35,00	-

### Parametry zemín


#### Třída F4 CS, konzistence tuhá


Objemová tíha :	$\gamma$ = 18,50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 25,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 20,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 16,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,35
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$ = 10,00 MPa
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,35
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 18,50 kN/m <sup>3</sup>

#### R6

Objemová tíha :	$\gamma$ = 19,00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 40,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 2,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 16,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu$ = 0,35
Edometrický modul :	$E_{oed}$ = 35,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 19,00 kN/m <sup>3</sup>

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	Třída F4 CS, konzistence tuhá	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	-	R6	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,00 m.

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-73.18	0.00	-0.00	-0.00
0.13	0.00	0.00	-70.29	0.46	-0.03	0.00
0.25	0.00	0.00	-67.40	0.93	-0.12	0.01
0.38	0.00	0.00	-64.51	1.39	-0.26	0.03
0.50	0.00	0.00	-61.62	1.85	-0.46	0.08
0.63	0.00	0.00	-58.74	2.31	-0.72	0.15
0.75	0.00	0.00	-55.85	2.78	-1.04	0.26
0.88	0.00	0.00	-52.97	3.24	-1.42	0.41
1.00	0.00	0.00	-50.09	3.70	-1.85	0.62
1.13	0.00	0.00	-47.21	4.16	-2.34	0.88
1.25	0.00	0.00	-44.35	4.63	-2.89	1.20
1.38	0.00	0.00	-41.50	5.09	-3.50	1.60
1.50	0.00	0.00	-38.67	5.55	-4.16	2.08
1.63	0.00	0.00	-35.85	6.01	-4.89	2.65
1.75	0.00	0.00	-33.07	6.47	-5.67	3.30
1.88	0.00	0.00	-30.32	6.94	-6.50	4.06
2.00	0.00	0.00	-27.61	7.40	-7.40	4.93
2.13	0.00	0.00	-24.95	7.86	-8.35	5.92
2.25	0.00	0.00	-22.35	8.33	-9.37	7.02
2.38	0.00	0.00	-19.83	8.80	-10.44	8.26
2.50	0.00	0.00	-17.39	9.28	-11.57	9.64
2.63	0.00	0.00	-15.05	9.75	-12.76	11.16
2.75	0.00	0.00	-12.83	10.23	-14.01	12.83
2.88	0.00	0.00	-10.74	10.71	-15.31	14.66
2.99	0.00	0.00	-8.92	11.15	-16.59	16.53
3.01	0.00	0.00	-8.68	-1.61	-16.72	16.79
3.13	0.00	0.00	-7.03	-20.31	-15.44	18.69
3.25	0.00	0.00	-5.46	-40.29	-11.65	20.41
3.38	0.00	0.00	-4.09	-60.27	-5.37	21.50
3.50	0.00	0.00	-2.95	-80.25	3.42	21.65
3.63	0.00	0.00	-2.03	-100.23	14.70	20.55
3.75	10.47	0.00	-1.32	-7.45	21.65	18.06
3.88	10.47	0.00	-0.80	-2.77	22.27	15.31
4.00	10.47	0.00	-0.43	0.25	22.41	12.51
4.13	10.47	0.00	-0.19	1.92	22.26	9.72
4.25	10.47	209.44	-0.06	17.28	21.85	6.89
4.38	0.00	209.44	0.01	41.88	18.00	4.36
4.50	209.44	209.44	0.02	39.76	12.90	2.45
4.63	209.44	209.44	0.01	36.17	8.07	1.14
4.75	209.44	209.44	-0.01	27.28	4.07	0.39
4.88	209.44	209.44	-0.03	16.37	1.33	0.07
5.00	209.44	209.44	-0.06	4.90	-0.00	0.00

#### Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Výsledky výpočtu

### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.66
1.00	0.00	0.00	0.00	3.70	9.96	141.70
2.20	0.00	0.00	0.00	8.14	21.92	222.15
2.20	0.00	0.00	0.00	8.14	21.92	362.05
3.00	0.00	0.00	0.00	11.18	30.10	492.97
3.00	0.00	-0.00	-11.53	11.18	30.10	492.99
3.44	0.00	-4.50	-83.45	12.85	34.60	564.91
5.00	-5.72	-20.46	-338.80	18.78	50.56	820.26

### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Maximální posouvající síla = 22,41 kN/m  
 Maximální moment = 21,65 kNm/m  
 Maximální deformace = 73,2 mm

### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -73,2 mm  
 Minimální deformace = 0,0 mm  
 Maximální ohybový moment = 21,65 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 22,41 kN/m

### Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

#### Dimenzační síly na 1 I-profil

$M_{\max} = 25,98 \text{ kNm}; \quad Q = 4,10 \text{ kN}$   
 $Q_{\max} = 26,89 \text{ kN}; \quad M = 15,02 \text{ kNm}$

#### Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$ :

##### Posouzení ohybu:

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,767 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení smyku:

$Q/V_{c,Rd} = 0,044 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 147,28 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 5,25 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,394 \leq 1$  **Vyhovuje**

#### Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M$ :

##### Posouzení ohybu:

$M/M_{c,Rd} = 0,444 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení smyku:

$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,291 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení rovinné napjatosti:

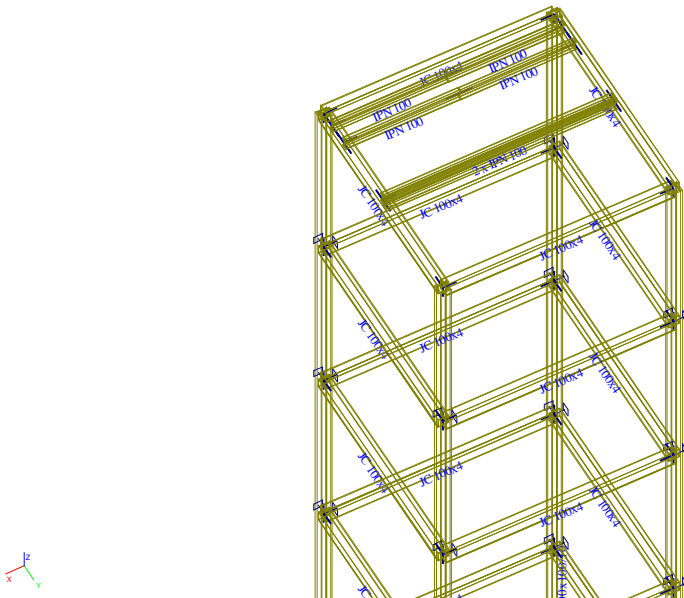
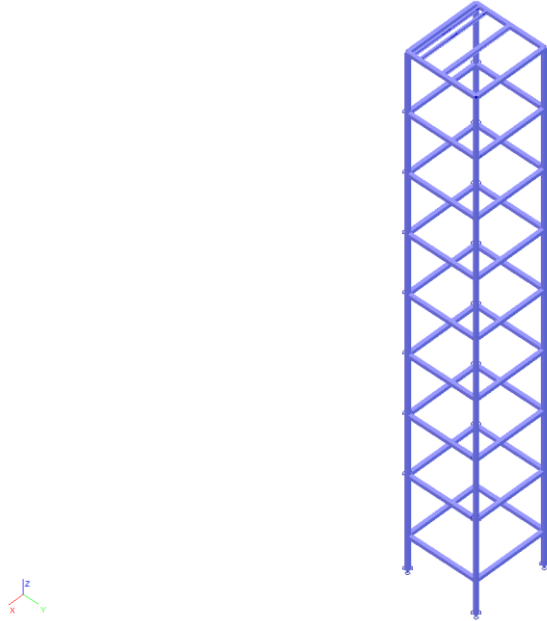
Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 85,13 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 34,44 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,196 \leq 1$  **Vyhovuje**

### Průřez VYHOVUJE

Ocelová konstrukce pro osazení výtahu:





<b>Ocelový sloup ve stěně výtahové šachty</b>			
<b>ČSN EN 1993-1-1 (73 1401)</b>			
<b>(M+N) vzpěr - dutý průřez</b>			
<b>Zatížení :</b>			
N <sub>Ed</sub> [kN]	220,00	(Feat)	
e <sub>y</sub> [m]	0,025		
M <sub>Ed,y</sub> [kN]	5,50	(Feat)	
ψ <sub>y</sub>	1,00	(Tab.B.3, str.79)	
e <sub>z</sub> [m]	0,000	náhodná	
M <sub>Ed,z</sub> [kN]	0,00		
ψ <sub>z</sub>	1,00	(Tab.B.3, str.79)	
<b>ocel:</b>		<b>S 235</b>	
f <sub>y</sub> [MPa]	235	(Tab.3.1, str.29)	
E [GPa]	210	(čl.3.2.6, str.30)	
γ <sub>M1</sub>	1,00	(čl.6.1, str.47)	
<b>průřez:</b>		<b>TR-100/100/10</b>	
třída:		<b>1</b>	
A[m <sup>2</sup> ]	0,00349		
W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,000116		
i <sub>y</sub> [m]	0,0364		
W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,000116		
i <sub>z,min</sub> [m]	0,0364		
<b>Vzpěrná délka:</b>			
Le [m]	3,00		
<b>Výpočet:</b>			
α <sub>y</sub> =	0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
α <sub>z</sub> =	0,49	(křivka c)	Tab.6.1, str.58
N <sub>cr,y</sub> [kN]	1064,89	N <sub>cr</sub> - π <sup>2</sup> *E/I/L <sup>2</sup>	
N <sub>cr,z</sub> [kN]	1064,89		
λ <sub>bd,p,y</sub>	0,878	(čl.6.3.1.2, str.57)	
λ <sub>bd,p,z</sub>	0,878	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>y</sub>	1,051	(čl.6.3.1.2, str.57)	
φ <sub>z</sub>	1,051	(čl.6.3.1.2, str.57)	
χ <sub>y</sub>	0,614	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
χ <sub>z</sub>	0,614	(čl.6.3.1.2, vz.6.49, str.57)	
C <sub>my</sub>	1,000	(Tab.B.3, str.79)	
C <sub>mz</sub>	1,000	(Tab.B.3, str.79)	
N <sub>Rk</sub> [kN]	820,150		
M <sub>yRk</sub> [kNm]	27,260		
M <sub>zRk</sub> [kNm]	27,260		
k <sub>yy</sub>	1,296	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>yz</sub>	0,778	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zy</sub>	0,778	(Tab.B.1, str.78)	
k <sub>zz</sub>	1,296	(Tab.B.1, str.78)	
p <sub>1</sub>	0,699	(vz.6.61, str.65)	
p <sub>2</sub>	0,594	(vz.6.62, str.65)	
	0,70		
<b>POSOUZENÍ :</b>		<b>VYHOVÍ</b>	
<b>Využití v [%] =</b>		<b>70</b>	

<b>STATICKÝ VÝPOČET - OK podle EN 1993-1-1</b>						
<b>Příčle vodor. rámu (horní-nese montáž)</b>						
max. statické rozpětí:	Lo [m] :	2,00				
max. oh. moment :	M <sub>ED</sub> [kNm]	5,87	0,00	Feat	5,87	
max. pos. síla :	V <sub>ED</sub> [kN]	23,60	0,00	Feat	23,6	
	ocel:	S 235				
	f <sub>y</sub> [MPa]	235				
	E [MPa]	210000				
	G [MPa]	81000				
	gamma <sub>M1</sub>	1,00				
	průřez:	JC-100x100/4				
	třída:	1				
	W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]	54400				
	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ]	2,32E+06				
	A <sub>vz</sub> [mm <sup>2</sup> ]	7,60E+02				
	M <sub>b,rd</sub> [kNm]	12,78				
	Posouzení :	VYHOVÍ				
	Využití v [%]	46				
Posouzení na smyk:	V <sub>pl,rd</sub> [kN]	103,11				
	Posouzení :	VYHOVÍ				
	Využití v [%]	23				
Posouzení průhybu:	EI [kNm <sup>2</sup> ]	4,87E+02				
	y <sub>max</sub> [m]	0,0026	0,0000	Feat	0,0026	
	y <sub>lim</sub> [m]	0,0040	Lo/500			
	Posouzení :	VYHOVÍ				

STATICKÝ VÝPOČET - OK podle EN 1993-1-1						
Nosník pro trvalý hák						
Zatížení /kN/	Pk [kN] :		12,00			
	Pd [kN] :		16,20			
max.statické rozpětí:	Lo [m] :		2,10			
max.oh moment :	M <sub>ED</sub> [kNm]		8,63	8,51	Feat	8,63
max.pos.síla :	V <sub>ED</sub> [kN]		8,34	8,10	Feat	8,34
	ocel:		S 235			
	f <sub>y</sub> [MPa]		235			
	E [MPa]		210000			
	G [MPa]		81000			
	gammaM1		1,00			
	průřez:		2xIPN100			
	výška průřezu [mm] =		100			
	třída:		1			
působíště zatížení na	horní přírub ez [mm] =		-50,00			
	W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]		39800			
	W <sub>ely</sub> [mm <sup>3</sup> ]		34100			
	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ]		1,71E+06			
	I <sub>z</sub> [mm <sup>4</sup> ]		1,22E+05			
	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]		2,70E+08			
	I <sub>t</sub> [mm <sup>4</sup> ]		1,60E+04			
	Av <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]		4,85E+02			
volná délka na klopen	L <sub>z</sub> =		100	(uz.průřez)		
	L <sub>w</sub> =		100			
Pos.ohyb	součinitel k <sub>1</sub> =		0,53	kloubové uložení		
	(tab. G.1) k <sub>2</sub> =		4,68	spojité zatížení		
součinitel imperfekce	alfa,1=		0,21	(křivka a)		
parametr deplanace:	delta =		9,41E-01			
parametr kroucení:	alfa,t =		0,22453			
parametr tuhosti průře	d,zw =		0,905678			
součinitel:	gamma =		1,209958761			
	lambda =		9,06E+00			
	lambda,LT =		9,79E+00			
	lambda,1 =		9,39E+01			
	lambda,LTP =		1,04E-01			
	Psí =		4,95E-01			
	ksí =		1,02E+00			
	Mb,rd[kNm]		19,09			
	Posouzení :		VYHOVÍ			
	Využití v [%]		45			
Posouzení na smyk:	V <sub>pl,rd</sub> [kN]		131,61			
	Posouzení :		VYHOVÍ			
	Využití v [%]		6			
Posouzení průhybu:	EI [kNm <sup>2</sup> ]		7,18E+02			
	y <sub>max</sub> [m]		0,0033	0,0032	Feat	0,0033
	y <sub>lim</sub> [m]		0,0042	Lo/500		
	Posouzení :		VYHOVÍ			

STATICKÝ VÝPOČET - OK podle EN 1993-1-1						
Nosníky pro montážní hák						
Zatížení /kN/	Pk [kN] :		8,00			
	Pd [kN] :		10,80			
max.statické rozpětí:	Lo [m] :		2,10			
max.oh moment :	M <sub>ED</sub> [kNm]		5,73	0,00	Feat	5,73
max.pos.síla :	V <sub>ED</sub> [kN]		10,92	0,00	Feat	10,92
	ocel:		S 235			
	f <sub>y</sub> [MPa]		235			
	E [MPa]		210000			
	G [MPa]		81000			
	gamaM1		1,00			
	průřez:		1xIPN100			
	výška průřezu [mm] =		100			
	třída:		1			
působíště zatížení na	horní přírub ez [mm] =		-50,00			
	W <sub>ply</sub> [mm <sup>3</sup> ]		39800			
	W <sub>ely</sub> [mm <sup>3</sup> ]		34100			
	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ]		1,71E+06			
	I <sub>z</sub> [mm <sup>4</sup> ]		1,22E+05			
	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]		2,70E+08			
	I <sub>t</sub> [mm <sup>4</sup> ]		1,60E+04			
	A <sub>vz</sub> [mm <sup>2</sup> ]		4,85E+02			
volná délka na klopen	L <sub>z</sub> =		2100			
	L <sub>w</sub> =		2100			
Pos.ohyb	součinitel k <sub>1</sub> =		0,53	kloubové uložení		
	(tab. G.1) k <sub>2</sub> =		4,68	spojité zatížení		
součinitel imperfekce	alfa, 1=		0,21	(křivka a)		
parametr deplanace:	delta =		9,41E-01			
parametr kroucení:	alfa, t =		4,71510			
parametr tuhosti průřezu	d, zw =		9,895611			
součinitel:	gama =		0,566545759			
	lambda =		8,91E+01			
	lambda, LT =		9,62E+01			
	lambda, 1 =		9,39E+01			
	lambda, LTP =		1,02E+00			
	Psi =		1,11E+00			
	ksi =		6,48E-01			
	Mb,rd[kNm]		6,06			
	Posouzení :		VYHOVÍ			
	Využití v [%]		95			
Posouzení na smyk:	Vpl,rd[kN]		131,61			
	Posouzení :		VYHOVÍ			
	Využití v [%]		8			
Posouzení průhybu:	EI [kNm <sup>2</sup> ]		7,18E+02			
	y <sub>max</sub> [m]		0,0060	0,0000	Feat	0,006
	y <sub>lim</sub> [m]		0,0070	Lo/300		
	Posouzení :		VYHOVÍ			