

D.1.2.1.1

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

**Rekonstrukce a přístavba domova důchodců,
Závodu míru č.p. 88/96, Karlovy Vary – Stará Role,
st. 90, p.p.č. 94/1, 96/2, k.ú. Stará Role**

D1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÉ POSOUZENÍ

Investor: Statutární město Karlovy Vary
Moskevská 2035/21
36001 Karlovy Vary
IČ 00254657

Objednatel: AVZ Architektonická kancelář
Ing. Arch. Václav Zůna
Nemocniční 1897/49
352 01 Aš

Vypracoval: Ing. Marek Jírovský
Nejedlého 532
363 01 Ostrov
IČO: 65550421

Stupeň: DPS

Datum: 31.01.2017

Archivní číslo 2016 – 016/SV

Statický výpočet navazuje na statický výpočet vytvořený v předchozím stupni.

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Normy a software	3
3.	Materiály	3
4.	Zatížení	3
4.1.	Klimatické zatížení	3
4.2.	Stálé zatížení	3
4.3.	Užitná zatížení.....	3
5.	Popis nosného systému	4
6.	Statické posouzení	5
6.1.	Deska nad 3.NP	5
6.2.	Průvlaky 3.NP	13
6.3.	Deska nad 2.NP	17
6.4.	Průvlaky 2NP	25
6.5.	Deska nad 1.NP	29
6.6.	Průvlaky 1.NP	37
6.7.	Základová deska a stěny 1.PP – vodonepropustný beton	45
6.8.	Základový práh u výtahové šachty	51

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší návrh monolitické, železobetonové nosné konstrukce přístavby domova důchodců ve Staré Roli č.p. 88/96.

Budoucí zhotovitel stavby použije pro stavbu pouze takové materiály a zařízení, které prokazatelně splňují požadavky stanovené projektem a obecně platnou legislativou.

2. Normy a software

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí
 ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
 ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
 ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
 ČSN EN 1994-1-1 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
 ČSN EN 1994-1-2 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
 ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí

Balík programů RTec – RIB Software AG
 Systém FEM Trimas – RIB Software AG

3. Materiály

Prostý beton	C15/20
Beton konstrukční	C20/25
Prefabrikované prvky	C30/37, C35/45
Betonářská výztuž	B 500
Konstrukční ocel	S 234
Dřevo	C24

4. Zatížení

4.1. Klimatické zatížení

sníh	sněhová oblast III ,	$s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$	
vítr	větrná oblast II ,	$v_{b0} = 25,0 \text{ m/s}$,	terén typ II
	výška nad terénem $z_e = 10 \text{ m}$,		
	charakteristický dynamický tlak		$q_p = 0,92 \text{ kN/m}^2$

4.2. Stálé zatížení

g_0 – vlastní tíha konstrukcí
 $g_1 = 1,50 \text{ kN/m}^2$ (Skladba střešního pláště)
 $g_2 = 1,50 \text{ kN/m}^2$ (Skladba podlahy)

4.3. Užitná zatížení

$q_1 = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (Kategorie C1 – shromažďovací prostory)
 $q_2 = 1,5 \text{ kN/m}^2$ (Kategorie A – domácí a obytné prostory)
 $q_3 = 1,5 \text{ kN/m}^2$ (Přemístitelné příčky od 2,0 do 3,0 kN/m)

5. Popis nosného systému

Přístavba domova důchodců je budova s třemi nadzemními podlažími a je částečně podsklepena. Půdorys objektu je poměrně složitý, vymezený obloukovými stěnami směrem od stávajícího objektu a rovnou částí směrem ke stávající budově. V obloukové části objektu jsou situované obytné části a schodiště a v přední části shromažďovací, společné prostory a výtah. Objekt je spojovacím krčkem propojen se stávající budovou.

Svisle je objekt dělen tak, aby jednotlivá podlaží korespondovala se stávající budovou.

Nosnou konstrukci přístavby domova důchodců tvoří monolitický železobetonový stěnový systém. Systém tvoří železobetonové obvodové a vnitřní stěny, průvlaky nebo stěnové nosníky a železobetonová stropní deska.

Železobetonové stropní desky jsou navrženy z betonu třídy C20/25 a tloušťka stropní tabule je zdůvodňu větších rozpětí navržena na 250 mm. Staticky je deska uvažována jako deska armovaná v obousměrech. V rovné části jsou z důvodu prosklené fasády vynechány nosné stěny. V tomto místě je stěna nahrazena stěnovým nosníkem. Nosník je větší částí pod stropní deskou a částí nad ní, kde tvoří parapet.

Železobetonové vnitřní stěny jsou navrženy v šířce 250 mm a obvodové stěny v šířce 220 mm. Všechny stěny jsou navrženy z betonu třídy C20/25. Do stěn budou umístěny otvory pro okna a dveře. Vnitřní příčné stěny jsou v několika místech od 2NP umístěny do jiné polohy než je tomu v 1NP. V tomto místě stěna nezatěžuje stropní konstrukci, ale funguje jako stěnový nosník, který svislá zatížení přenáčí do podélných stěn resp. stěnových nosníků.

Podzemní podlaží a podkladní deska v nepodsklepené části bude provedeno z betonu C25/30 a bude zhotoveno jako vodostavební beton a celý suterén včetně podkladní desky v nepodsklepené části bude fungovat jako tzv. bílá vana.

Obvodové stěny 1PP jsou zvětšeny na tloušťku 300 mm z důvodu nepropustnosti pro vodu a působení zemního tlaku. Vnitřní stěny zůstávají na 250 mm. Suterénní část je založena na základové desce, kterou v místě nosných stěn podporují piloty délky cca. 8,0 m a průměru 900 mm. Síla základové desky je 400 mm. Nepodsklepená část je založena na základových pasech pod nosnými stěnami, které jsou podporovány pilotami stejně jako v podsklepené části. Základový pás je navržen jako dvoustupňový a jeho spodní hrana je na úrovni -1,700 m od +/-0,000. Podkladní deska je navržena ve stejné úrovni a ve stejné tloušťce jako deska nad 1PP tj. 250 mm. Deska bude provedena z vodostavebního betonu.

6. Statické posouzení

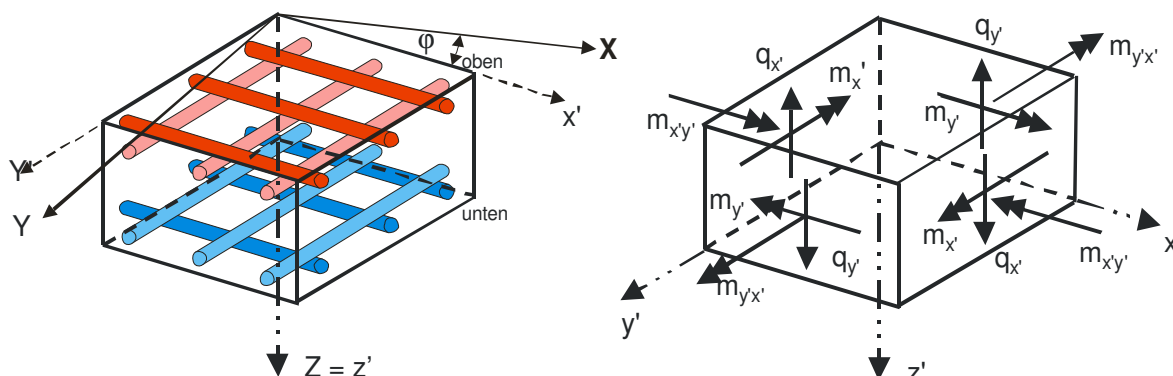
6.1. Deska nad 3.NP

RIB RIBTEC® RTslab Program ©2016 RIB Software AG

V16.0 12012016

Definice

Souřadný systém / Směry As Vnitřní účinky



Přehled

9 Pole desky 6 Nosníky/Průvlaky 5 Prostupy
3 Bodové uložení

Návrh dle ČSN EN 1992-1-1

Dílčí součinitele spolehlivosti

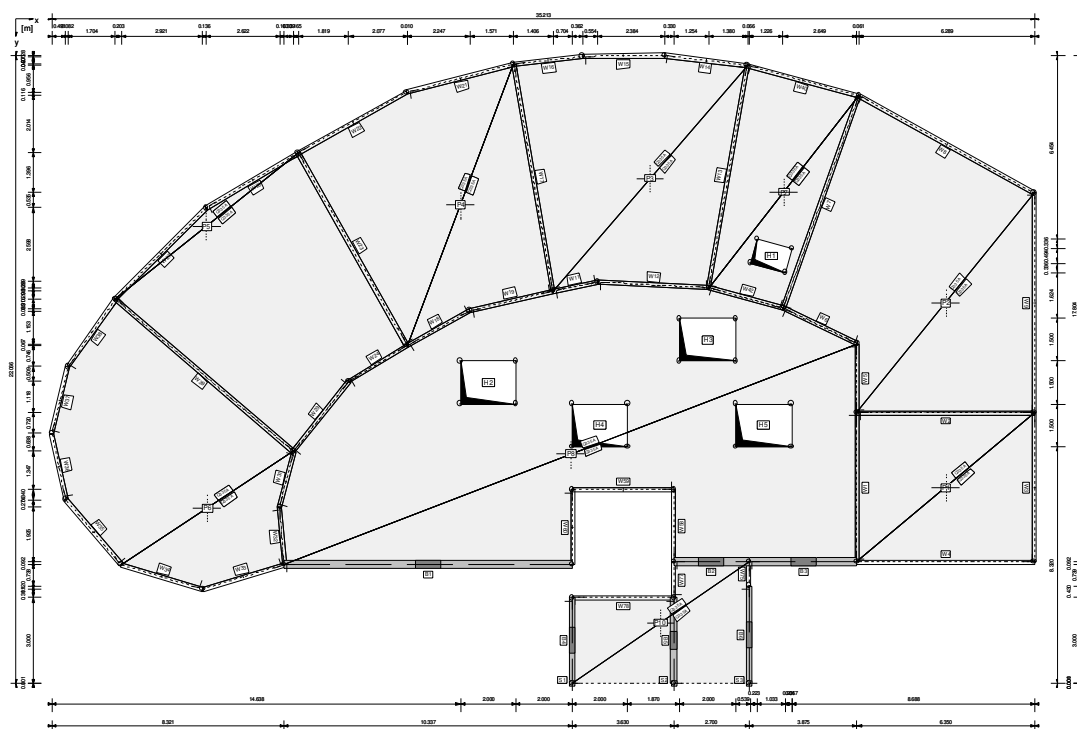
Stálé zatížení $\gamma_G = 1.35$ Užitné zatížení $\gamma_Q = 1.50$

Kategorie užitných zatížení Obytné prostory

Součinitele kombinací $\psi_0 = 0.70$ $\psi_1 = 0.50$ $\psi_2 = 0.30$

Popis systému

Výkres položek



Body

Č.	x [m]	y [m]	Č.	x [m]	y [m]	Č.	x [m]	y [m]
1	-6.35	-0.00	25	-16.56	4.26	49	-10.23	4.26
2	-6.35	-5.24	26	-17.26	-9.53	50	-12.93	-0.00
3	0.00	-5.24	27	-18.67	-17.51	51	-10.23	0.00
4	0.00	-0.00	28	-16.19	-17.78	52	-6.35	0.00
5	-6.35	-7.68	29	-13.26	-17.80	53	-10.17	-10.52
6	-9.00	-8.93	30	-10.29	-17.47	54	-9.94	-11.35
7	-6.29	-16.39	31	-11.67	-9.64	55	-8.69	-11.01
8	0.00	-12.98	32	-15.64	-9.85	56	-8.91	-10.18
9	-26.55	-3.89	33	-22.48	-7.62	57	-20.58	-5.56
10	-27.05	-1.92	34	-26.39	-14.38	58	-20.58	-7.06
11	-26.89	0.09	35	-22.49	-16.51	59	-18.58	-7.06
12	-29.81	0.95	36	-20.24	-8.84	60	-18.58	-5.56
13	-32.73	0.09	37	-24.57	-6.36	61	-12.71	-7.06
14	-34.72	-2.20	38	-29.68	-12.45	62	-12.71	-8.56
15	-35.21	-4.52	39	-16.56	0.09	63	-10.71	-8.56
16	-34.64	-6.87	40	-12.93	-2.54	64	-10.71	-7.06
17	-32.94	-9.24	41	-16.56	-2.54	65	-16.58	-4.06
18	-16.56	1.26	42	-26.89	0.09	66	-16.58	-5.56
19	-12.93	1.26	43	-16.56	0.09	67	-14.58	-5.56
20	-12.93	-0.00	44	-16.56	1.26	68	-14.58	-4.06
21	-10.23	-0.00	45	-16.56	4.26	69	-10.71	-4.06
22	-10.23	0.83	46	-12.93	1.26	70	-10.71	-5.56
23	-10.23	4.26	47	-12.93	4.26	71	-8.71	-5.56
24	-12.93	4.26	48	-10.23	0.83	72	-8.71	-4.06

Materiály

Č.	Název	E-Modul [MN/m ²]	Poissonovo číslo ν	Spec.tíha γ [kN/m ³]
1	C20/25	30000.00	0.20	25.00

Desky

Název	Plocha [m ²]	Tloušťka [m]	Objem [m ³]	Materiál	Winkl.uložení
P1	33.29	0.25	8.32	C20/25	–
P2	71.39	0.25	17.85	C20/25	–
P6	56.88	0.25	14.22	C20/25	–
P10	22.40	0.20	4.48	C20/25	–
P3	56.06	0.25	14.02	C20/25	–
P4	55.49	0.25	13.87	C20/25	–
P5	55.77	0.25	13.94	C20/25	–
P7	27.34	0.25	6.84	C20/25	–
P8	164.79	0.20	32.96	C20/25	–
Suma			126.50		

Průřezy

Nosník T & Pravoúhelník-plný

Geometrie

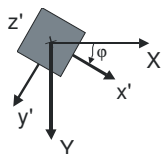
Název	Typ	Šířka [cm]	Výška [cm]	Tloušťka desky [cm]	Šířka stojiny [cm]
P1 Obdélníkový profil		30.00	90.00	–	–
P4 Obdélníkový profil		22.00	90.00	–	–
P3 Obdélníkový profil		22.00	60.00	–	–

Statické hodnoty

Název	A [m ²]	I _{yy} [m ⁴]	I _T [m ⁴]	A _{Sy} [m ²]	W [m ³]
P1	0.27	0.02	0.01	0.00	0.00
P4	0.20	0.01	0.00	0.00	0.00
P3	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00

Nosník

Název	Začátek	Konec	Délka [m]	Materiál	Průřez	Winkl.uložení
B1	42	43	10.3	C20/25	P1	–
B4	44	45	3.0	C20/25	P4	–
B5	46	47	3.0	C20/25	P3	–
B6	48	49	3.4	C20/25	P4	–
B2	50	51	2.7	C20/25	P1	–
B3	51	52	3.9	C20/25	P1	–

Bodové uložení

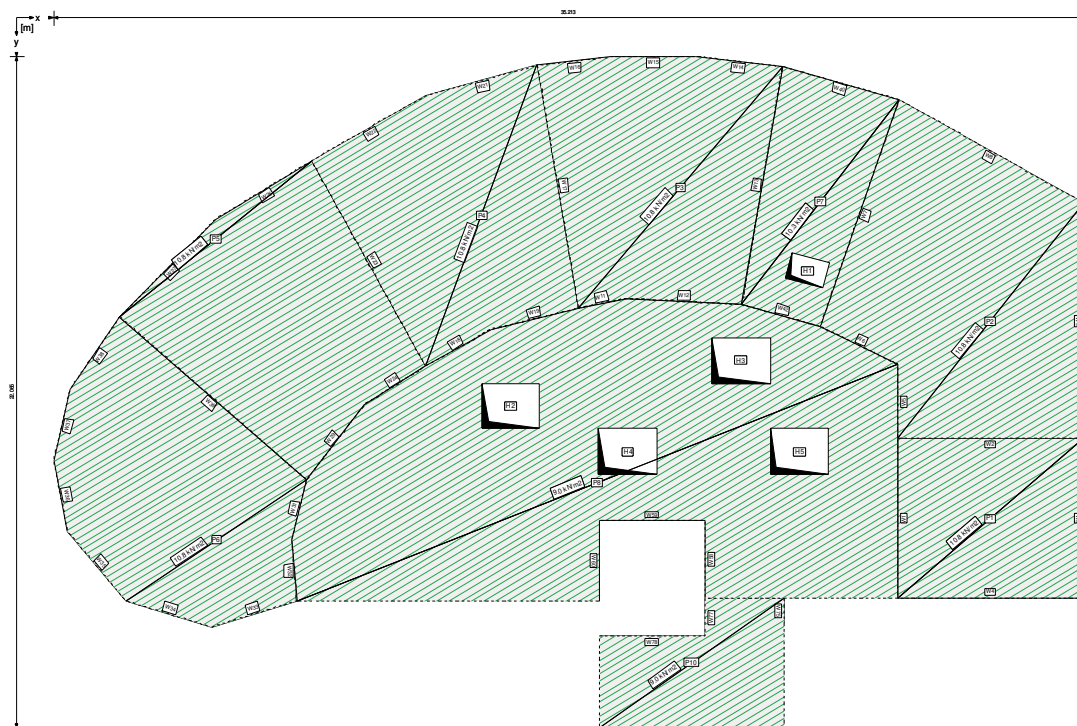
Č.	Název	Bod	Úhel [°]	dz [kN/m]	rx [kNm]	ry [kNm]
1	S1	25	0.00	tuhé	volně	volně
2	S2	24	0.00	tuhé	volně	volně
3	S3	23	0.00	tuhé	volně	volně

Prostupy

Č.	Název	A [m2]	1.Bod	2.Bod	3.Bod	4.Bod
1	H1	1.12	53	54	55	56
2	H2	3.00	57	58	59	60
3	H3	3.00	61	62	63	64
4	H4	3.00	65	66	67	68
5	H5	3.00	69	70	71	72

Zatížení

Při sestavování zatížení se prostupy nezohledňují!



Zař.stav 1 Typ ZS : stálé zatížení Název : Vlastní tíha

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P1	Vlastní tíha	33.29	6.25	208.07
P1	Spojité zař.	33.29	1.50	49.94
P2	Vlastní tíha	71.39	6.25	446.18
P2	Spojité zař.	71.39	1.50	107.08
P6	Vlastní tíha	56.88	6.25	355.49
P6	Spojité zař.	56.88	1.50	85.32
P10	Vlastní tíha	22.40	5.00	111.98
P10	Spojité zař.	22.40	2.00	44.79
P3	Vlastní tíha	56.06	6.25	350.41
P3	Spojité zař.	56.06	1.50	84.10
P4	Vlastní tíha	55.49	6.25	346.84
P4	Spojité zař.	55.49	1.50	83.24
P5	Vlastní tíha	55.77	6.25	348.58
P5	Spojité zař.	55.77	1.50	83.66
P7	Vlastní tíha	27.34	6.25	170.89
P7	Spojité zař.	27.34	2.00	54.68
P8	Vlastní tíha	164.79	5.00	823.96
P8	Spojité zař.	164.79	2.00	329.58

Suma 4084.79

Zatížení Průvlaky

Název	Vlastní tíha [kN]
B1	69.77
B4	14.85
B5	9.90
B6	16.98
B2	18.22
B3	26.16

Suma 155.89

Zař.stav 2 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P1

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P1	Spojité zař.	33.29	3.00	99.88

Suma 99.88

Zař.stav 3 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P2

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P2	Spojité zař.	71.39	3.00	214.17

Suma 214.17

Zař.stav 4 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P6

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P6	Spojité zař.	56.88	3.00	170.63

Suma 170.63

Zař.stav 5 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P10

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P10	Spojité zař.	22.40	2.00	44.79
Suma				44.79

Zař.stav 6 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P3

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P3	Spojité zař.	56.06	3.00	168.19
Suma				168.19

Zař.stav 7 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P4

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P4	Spojité zař.	55.49	3.00	166.48
Suma				166.48

Zař.stav 8 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P5

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P5	Spojité zař.	55.77	3.00	167.32
Suma				167.32

Zař.stav 9 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P7

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P7	Spojité zař.	27.34	2.00	54.68
Suma				54.68

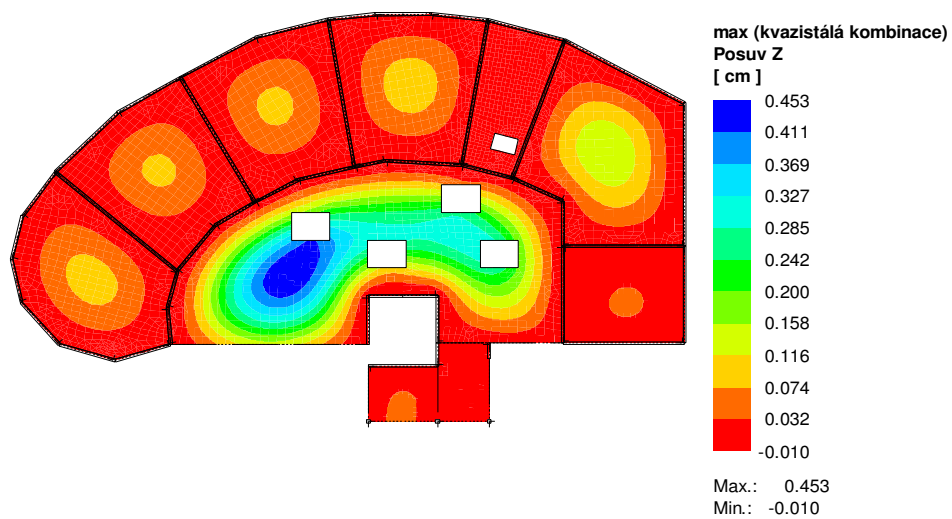
Zař.stav 10 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P8

Desková zatížení

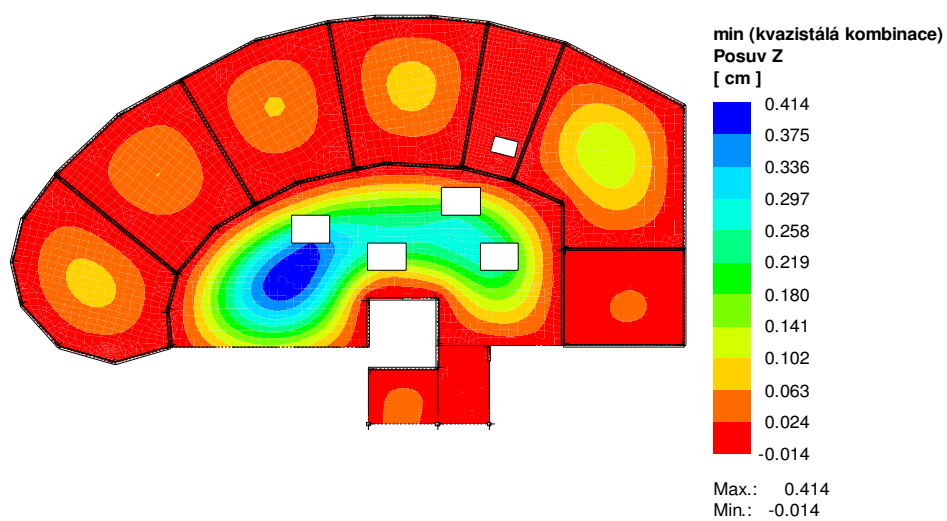
Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P8	Spojité zař.	164.79	2.00	329.58
Suma				329.58

Deformace

Posuvy Kombinace max (kvazistálá kombinace)

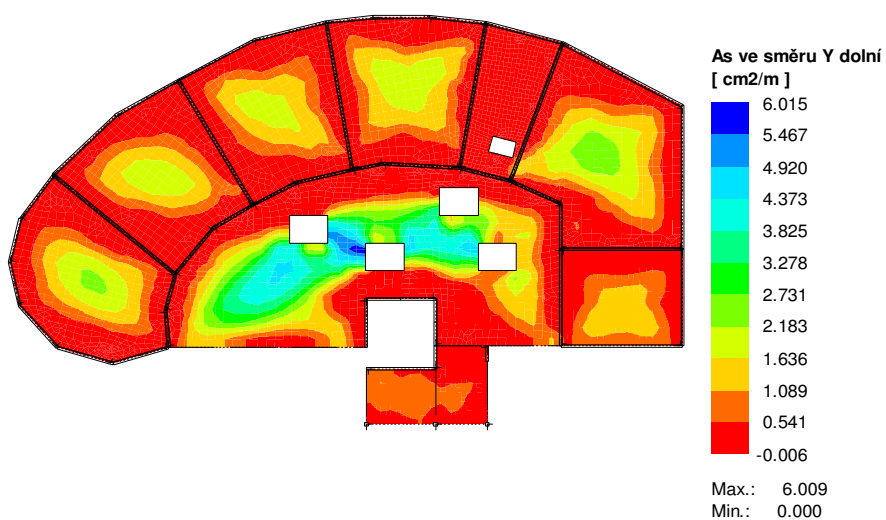
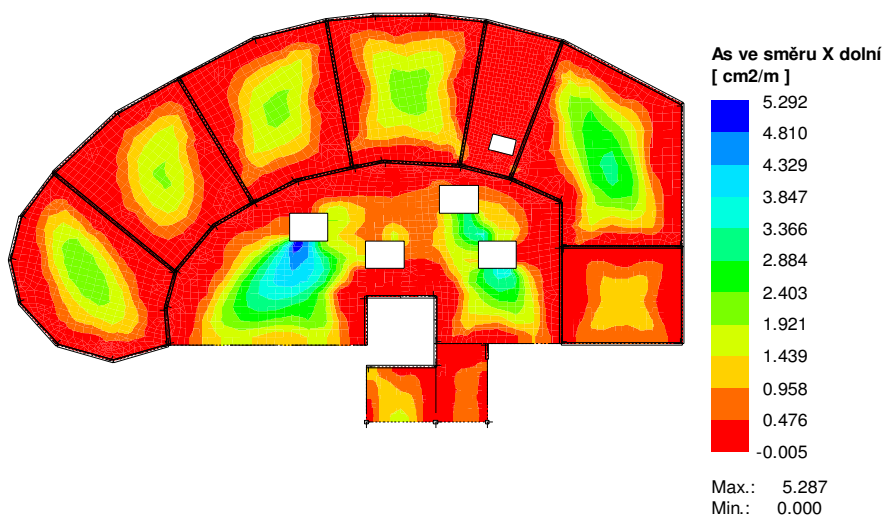


Posuvy Kombinace min (kvazistálá kombinace)

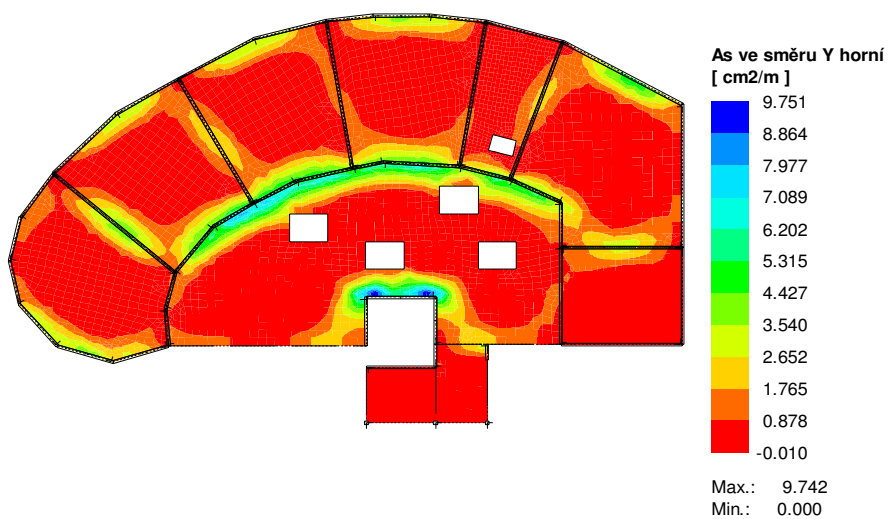
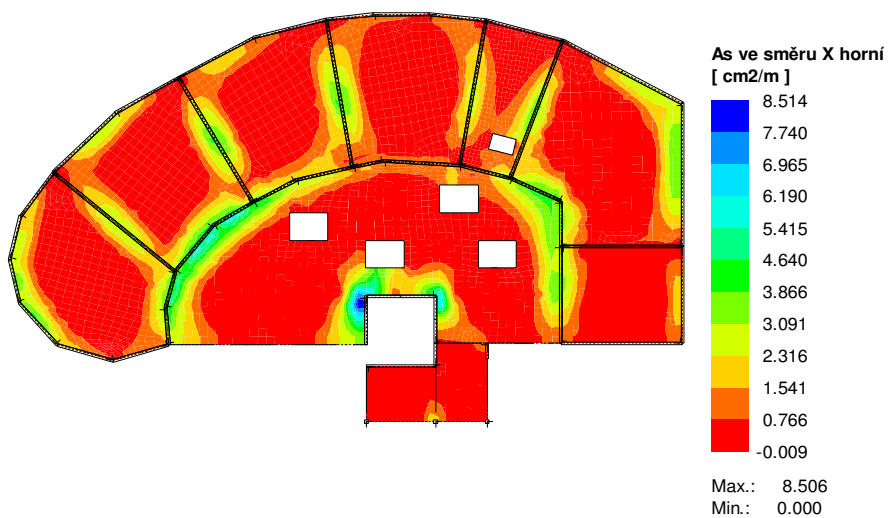


Izolinie hodnot n. výztuže As

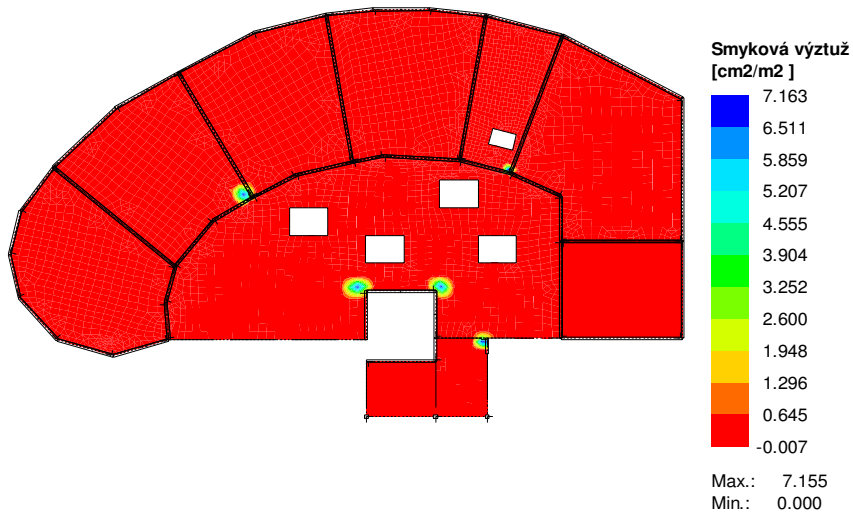
Spodní poloha výztuže



Horní poloha výztuže

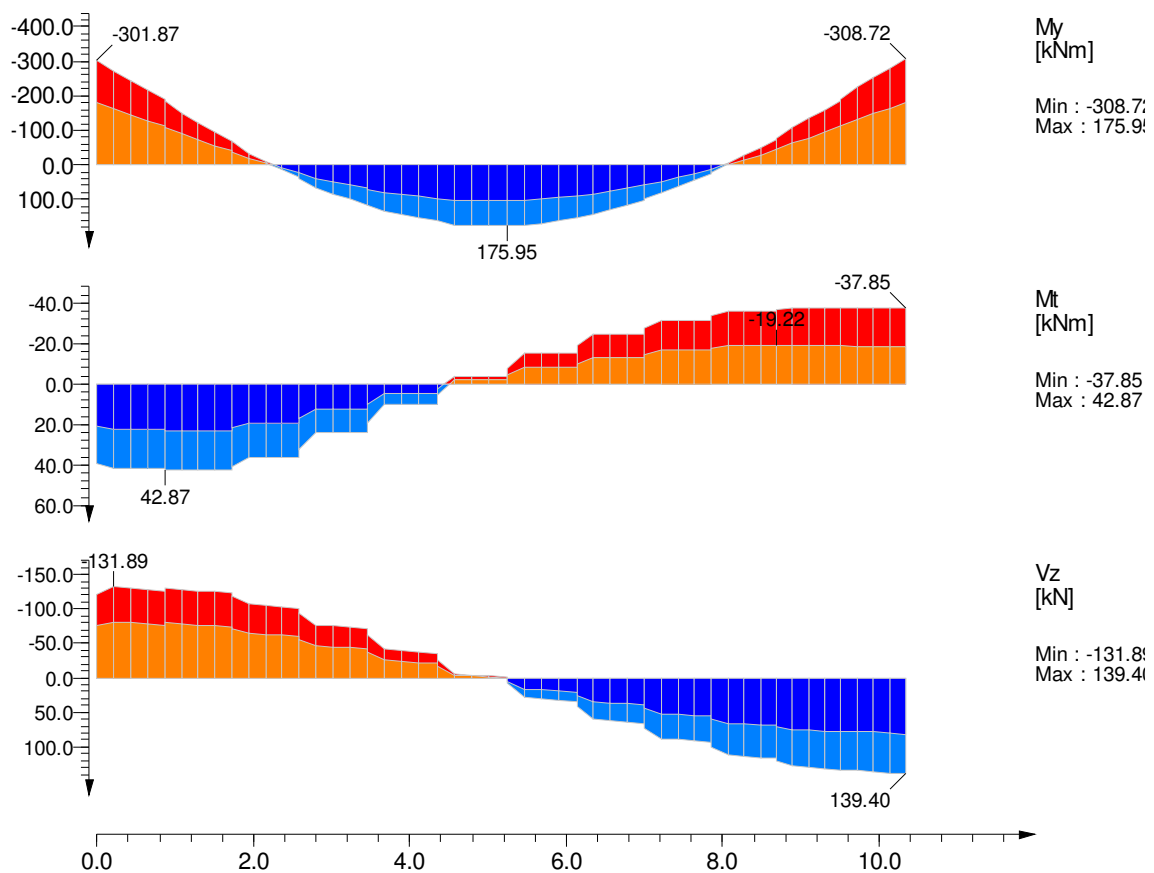


Smyková výztuž [cm²/m²]



6.2. Průvlaky 3.NP

Nosník B1 - Základní kombinace (design)



RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

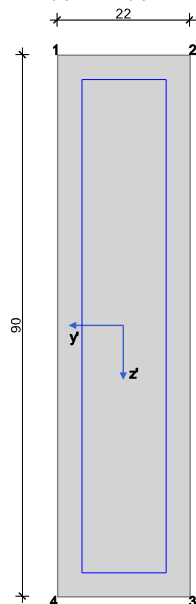
P1 - 3NP - Vlevo

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f _{cd}	13.3	f _{ctm}	2.2	E _{cm}	30000	Cem	32,5 R
B500S	f _{yd}	434.8			E _s	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž	[cm, cm ²]	d _{l-h}	d _{l-s}	d _{l-d}	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
		4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.1980	0.013365	0.000799	45.00	0.02970	0.02970

Kombinace	[kN, kNm]	N _{Ed, x}	M _{Ed, y}	V _{Ed, z}	M _{Ed, z}	V _{Ed, y}	M _{Ed, x}	Z _S
Základní kombinace	maxMy	0.0	-302.0	-132.0	0.0	0.0	43.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-2.6	10.0	79.1	0.20	8.67	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	V _{Ed}	V _{Rdmin}	V _{Rdct}	V _{Rdmax}	r _{o.1}	theta	as.min	nut.asw
	132.0	53.4	70.4	449.7	0.46	22.3	1.57	1.57M

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	T _{Ed}	T _{Rdmax}	eta T+V	A _k	uk	teff	nut.ast	nut.asL
	43.0	69.5	0.91	0.1068	1.89	8.8	4.63	8.73

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

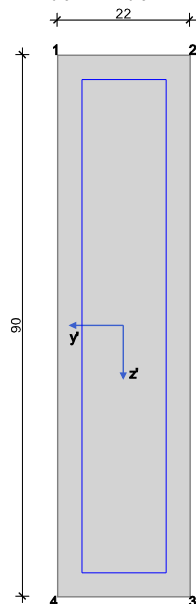
P1 - 3NP - Vpravo

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f_{cd}	13.3	f_{ctm}	2.2	E_{cm}	30000	Cem 32,5 R
B500S	f_{yd}	434.8			E_s	200000	vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm ²]	d_{l-h}	d_{l-s}	d_{l-d}	$minAsh$	$minAss$	$minAsd$	Minimální výztuž
	4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	I_y	I_z	zs	Why	Wdy
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.1980	0.013365	0.000799	45.00	0.02970	0.02970

Kombinace [kN, kNm]	$N_{Ed, x}$	$M_{Ed, y}$	$V_{Ed, z}$	$M_{Ed, z}$	$V_{Ed, y}$	$M_{Ed, x}$	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	-309.0	140.0	0.0	0.0	-38.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	$\epsilon_{s.c}$	$\epsilon_{s.s}$	ζ_i	x/d	nut. Ash	nut. Ass	nut. Asd
	-2.6	10.0	78.9	0.21	8.88	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	V_{Ed}	VR_{dmin}	VR_{dct}	VR_{dmax}	$r_{o.1}$	theta	as.min	nut. asw
	140.0	53.4	71.0	440.5	0.47	21.8	1.57	1.63

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	T_{Ed}	TR_{dmax}	eta T+V	A_k	uk	teff	nut. ast	nut. asL
	38.0	69.5	0.86	0.1068	1.89	8.8	4.09	7.72

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

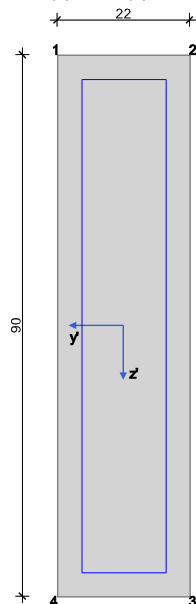
P1 - 3NP - V poli

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	fcd	13.3	fctm	2.2	Ecm	30000	Cem	32,5 R
B500S	fyd	434.8			Es	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm ²]	d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
	4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	Iy	Iz	zs	Why	Wdy
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.1980	0.013365	0.000799	45.00	0.02970	0.02970

Kombinace [kN, kNm]	NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	175.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-1.7	10.0	81.5	0.14	0.00	0.00	4.87

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	ró.l	theta	as.min	nut.asw
	0.0	53.4	58.1	659.8	0.26	45.0	1.57	1.57M

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

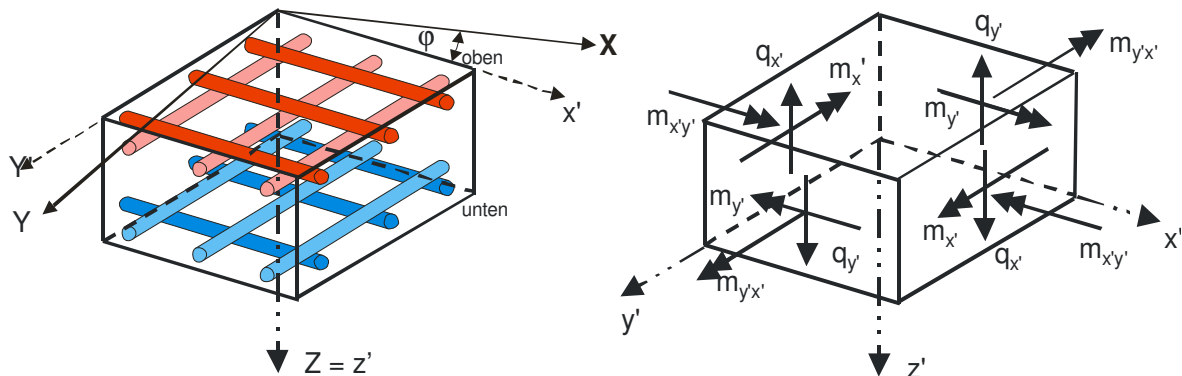
6.3. Deska nad 2.NP

RIB RIBTEC® RTslab Program ©2016 RIB Software AG

V16.0 12012016

Definice

Souřadný systém / Směry As Vnitřní účinky



Přehled

10 Pole desky 6 Nosníky/Průvlaky
3 Bodové uložení

Návrh dle ČSN EN 1992-1-1

Dílčí součinitele spolehlivosti

Stálé zatížení $\gamma_G = 1.35$

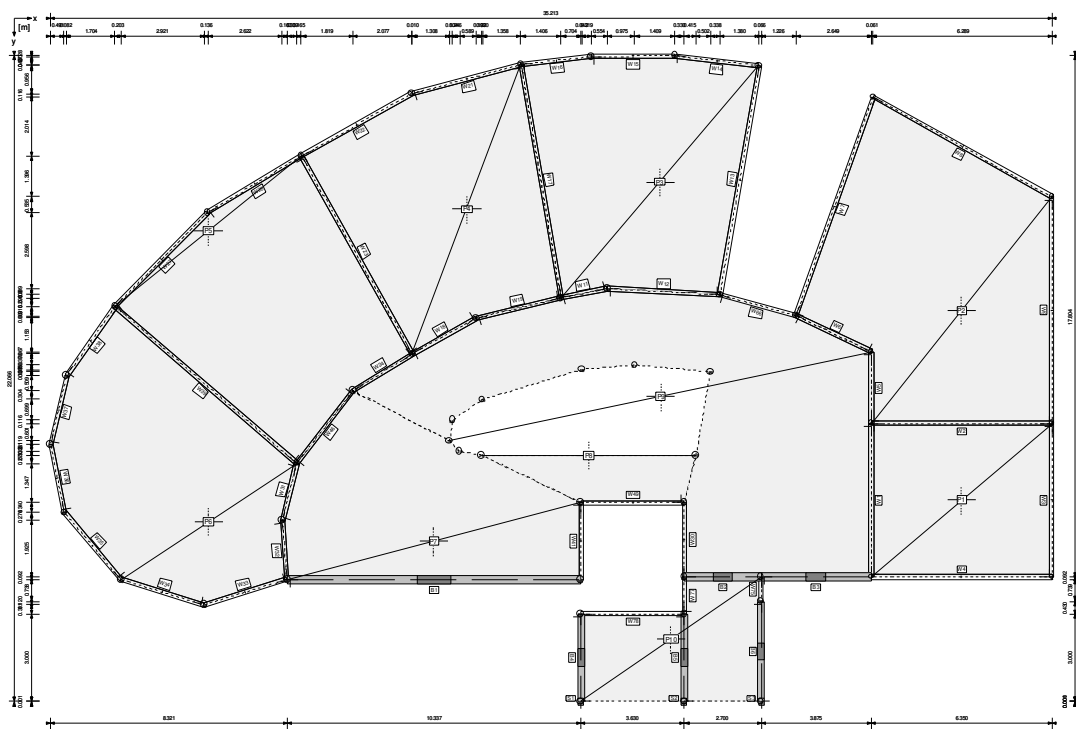
Užitné zatížení $\gamma_Q = 1.50$

Kategorie užitných zatížení Obytné prostory

Součinitele kombinací $\psi_0 = 0.70$ $\psi_1 = 0.50$ $\psi_2 = 0.30$

Popis systému

Výkres položek



Body

Č.	x [m]	y [m]	Č.	x [m]	y [m]	Č.	x [m]	y [m]
1	-6.35	-0.00	18	-24.57	-6.36	35	-18.67	-17.51
2	-6.35	-5.24	19	-21.18	-4.64	36	-16.19	-17.78
3	0.00	-5.24	20	-20.83	-4.29	37	-13.26	-17.80
4	0.00	-0.00	21	-20.04	-4.16	38	-10.29	-17.47
5	-6.35	-7.68	22	-16.56	-2.54	39	-11.67	-9.64
6	-9.00	-8.93	23	-16.56	0.09	40	-15.64	-9.85
7	-6.29	-16.39	24	-12.51	-4.16	41	-22.48	-7.62
8	0.00	-12.98	25	-12.93	-2.54	42	-26.39	-14.38
9	-26.55	-3.89	26	-16.56	1.26	43	-22.49	-16.51
10	-27.05	-1.92	27	-12.93	1.26	44	-20.24	-8.84
11	-26.89	0.09	28	-12.93	-0.00	45	-29.68	-12.45
12	-29.81	0.95	29	-10.23	-0.00	46	-12.01	-7.01
13	-32.73	0.09	30	-10.23	0.83	47	-14.66	-7.24
14	-34.72	-2.20	31	-10.23	4.26	48	-16.51	-7.09
15	-35.21	-4.52	32	-12.93	4.26	49	-20.02	-6.06
16	-34.64	-6.87	33	-16.56	4.26	50	-21.07	-5.36
17	-32.94	-9.24	34	-17.26	-9.53			

Materiály

Č.	Název	E-Modul [MN/m ²]	Poissonovo číslo ν	Spec.tíha γ [kN/m ³]
1	C20/25	30000.00	0.20	25.00

Desky

Název	Plocha [m ²]	Tloušťka [m]	Objem [m ³]	Materiál	Winkl.uložení
P1	33.29	0.25	8.32	C20/25	–
P2	71.39	0.25	17.85	C20/25	–
P6	56.88	0.25	14.22	C20/25	–
P7	47.65	0.25	11.91	C20/25	–
P8	9.04	0.25	2.26	C20/25	–
P10	22.40	0.20	4.48	C20/25	–
P3	56.06	0.25	14.02	C20/25	–
P4	55.49	0.25	13.87	C20/25	–
P5	55.77	0.25	13.94	C20/25	–
P9	85.37	0.25	21.34	C20/25	–
Suma			122.22		

Průřezy

Nosník T & Pravoúhelník-plný

Geometrie

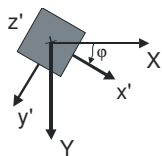
Název	Typ	Šířka [cm]	Výška [cm]	Tloušťka desky [cm]	Šířka stojiny [cm]
P1 Obdélníkový profil		30.00	120.00	–	–
P4 Obdélníkový profil		22.00	60.00	–	–
P3 Obdélníkový profil		30.00	70.00	–	–

Statické hodnoty

Název	A [m ²]	I _{yy} [m ⁴]	I _T [m ⁴]	A _{Sy} [m ²]	W [m ³]
P1	0.36	0.04	0.01	0.00	0.00
P4	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
P3	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00

Nosník

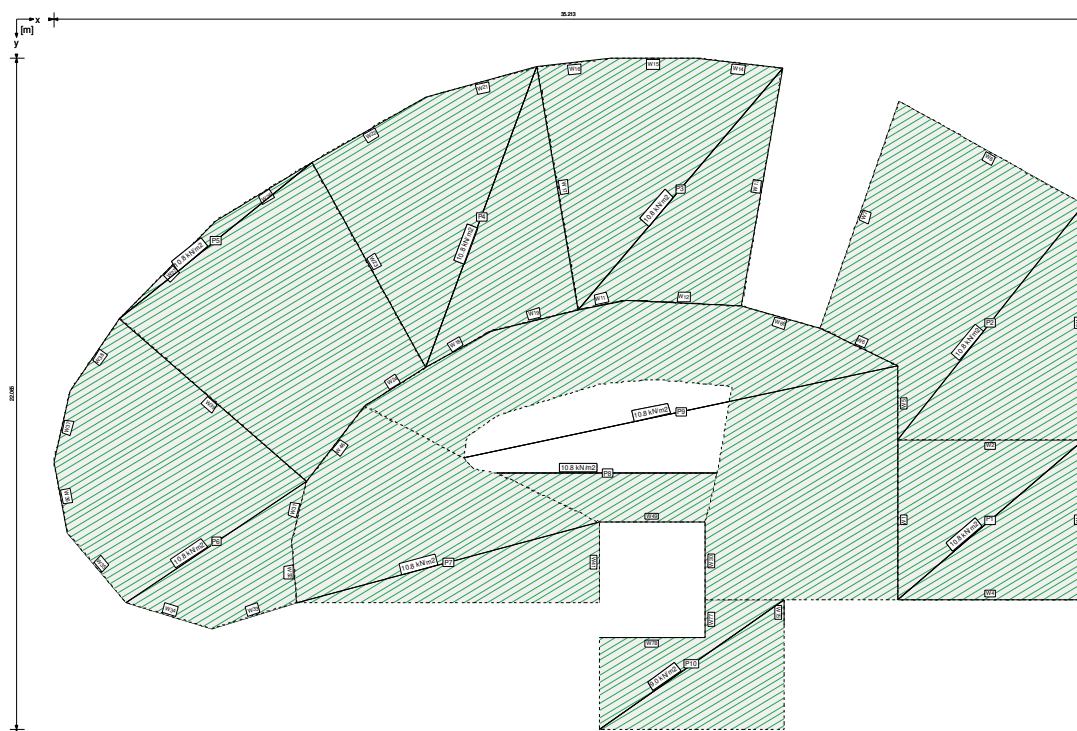
Název	Začátek	Konec	Délka [m]	Materiál	Průřez	Winkl.uložení
B1	11	23	10.3	C20/25	P1	–
B4	26	33	3.0	C20/25	P4	–
B5	27	32	3.0	C20/25	P4	–
B6	30	31	3.4	C20/25	P4	–
B2	28	29	2.7	C20/25	P3	–
B3	29	1	3.9	C20/25	P3	–

Bodové uložení

Č.	Název	Bod	Úhel [°]	dz [kN/m]	rx [kNm]	ry [kNm]
1	S1	33	0.00	tuhé	volně	volně
2	S2	32	0.00	tuhé	volně	volně
3	S3	31	0.00	tuhé	volně	volně

Zatížení

Při sestavování zatížení se prostupy nezohledňují!

**Zatř.stav 1 Typ ZS : stálé zatížení Název : Vlastní tíha**

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P1	Vlastní tíha	33.29	6.25	208.07
P1	Spojité zař.	33.29	1.50	49.94
P2	Vlastní tíha	71.39	6.25	446.18
P2	Spojité zař.	71.39	1.50	107.08
P6	Vlastní tíha	56.88	6.25	355.49
P6	Spojité zař.	56.88	1.50	85.32
P7	Vlastní tíha	47.65	6.25	297.80
P7	Spojité zař.	47.65	1.50	71.47
P8	Vlastní tíha	9.04	6.25	56.51
P8	Spojité zař.	9.04	1.50	13.56
P10	Vlastní tíha	22.40	5.00	111.98
P10	Spojité zař.	22.40	2.00	44.79

P3 Vlastní tíha	56.06	6.25	350.41
P3 Spojité zať.	56.06	1.50	84.10
P4 Vlastní tíha	55.49	6.25	346.84
P4 Spojité zať.	55.49	1.50	83.24
P5 Vlastní tíha	55.77	6.25	348.58
P5 Spojité zať.	55.77	1.50	83.66
P9 Vlastní tíha	85.37	6.25	533.55
P9 Spojité zať.	85.37	1.50	128.05

Suma 3806.63

Zatížení Průvlaky

Název	Vlastní tíha [kN]
B1	93.03
B4	9.90
B5	9.90
B6	11.32
B2	14.17
B3	20.34

Suma 158.67

Zať. stav 2 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P1

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P1	Spojitě zať.	33.29	3.00	99.88

Suma 99.88

Zať. stav 3 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P2

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P2	Spojitě zať.	71.39	3.00	214.17

Suma 214.17

Zať. stav 4 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P6

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P6	Spojitě zať.	56.88	3.00	170.63

Suma 170.63

Zať. stav 5 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P7

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P7	Spojitě zať.	47.65	3.00	142.95

Suma 142.95

Zať. stav 6 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P8

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P8	Spojitě zať.	9.04	3.00	27.13

Suma 27.13

Zař.stav 7 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P10

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P10	Spojité zař.	22.40	2.00	44.79
Suma				44.79

Zař.stav 8 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P3

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P3	Spojité zař.	56.06	3.00	168.19
Suma				168.19

Zař.stav 9 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P4

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P4	Spojité zař.	55.49	3.00	166.48
Suma				166.48

Zař.stav 10 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P5

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P5	Spojité zař.	55.77	3.00	167.32
Suma				167.32

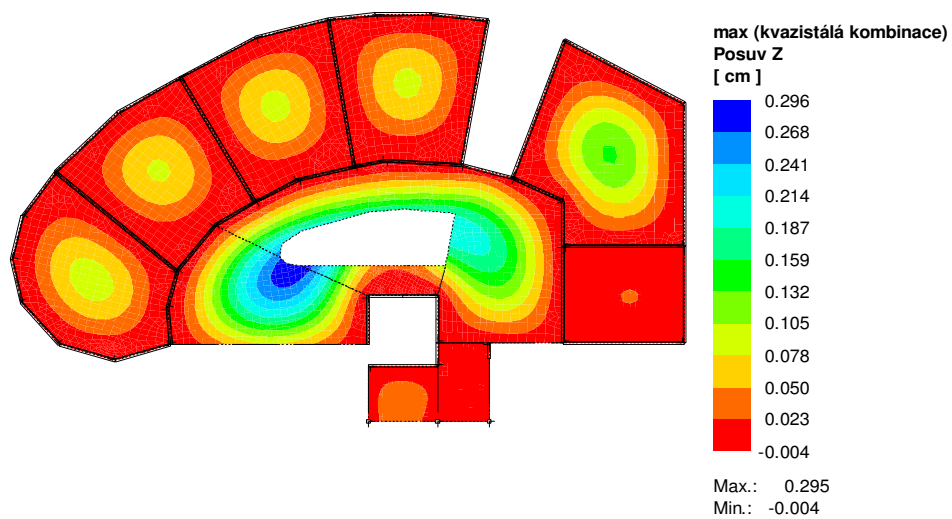
Zař.stav 11 Typ ZS : užitné zatížení Název : Užitné zatížení P9

Desková zatížení

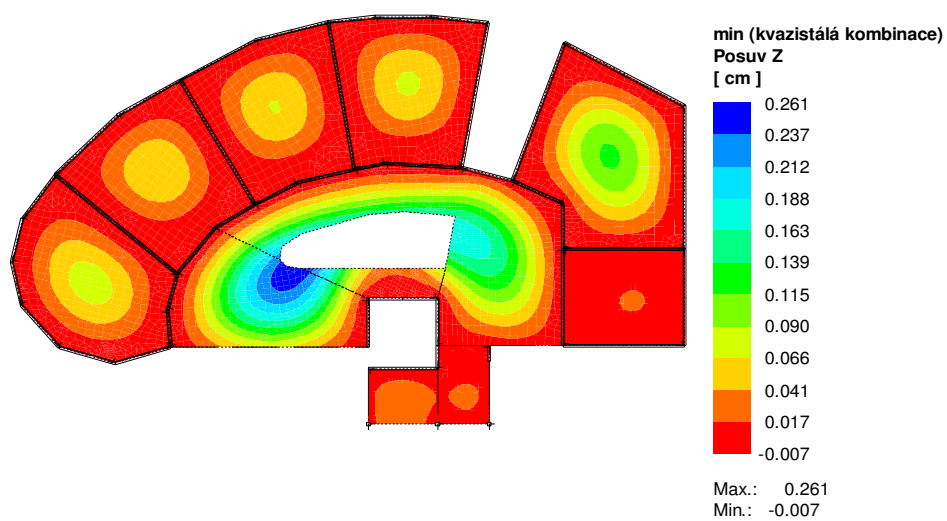
Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P9	Spojité zař.	85.37	3.00	256.10
Suma				256.10

Deformace

Posuvy Kombinace max (kvazistálá kombinace)

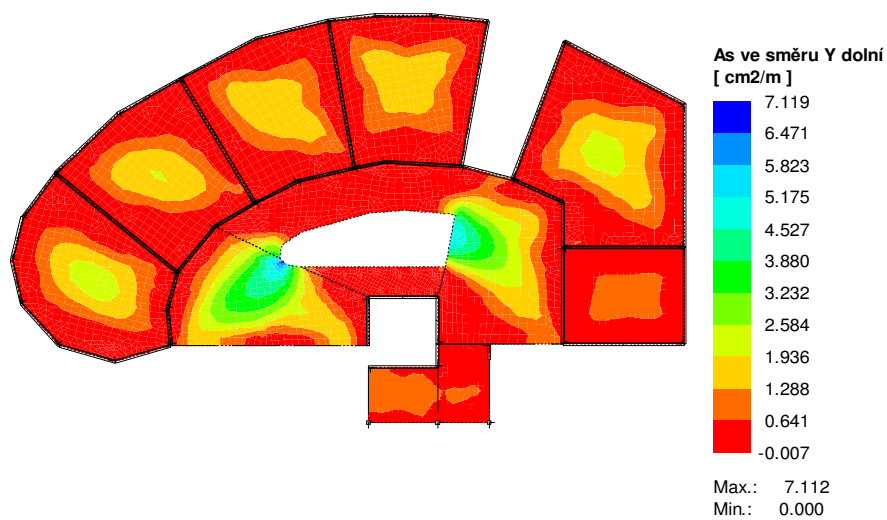
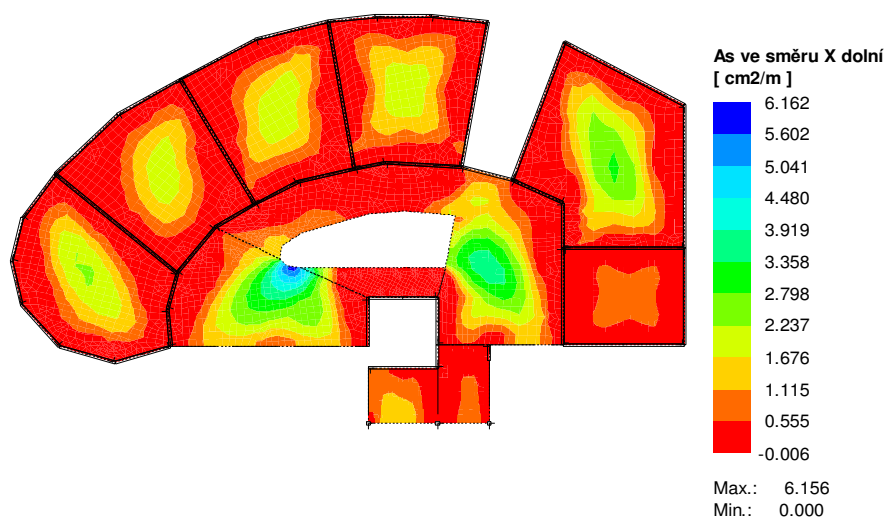


Posuvy Kombinace min (kvazistálá kombinace)

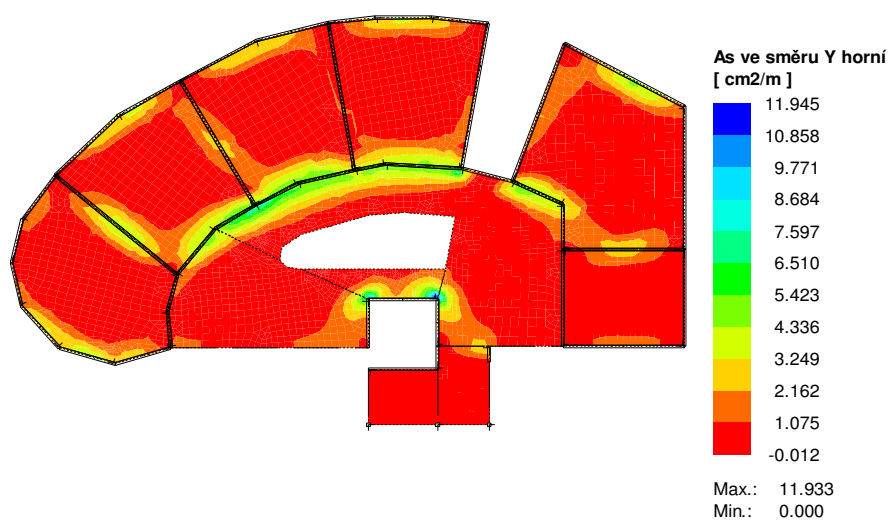
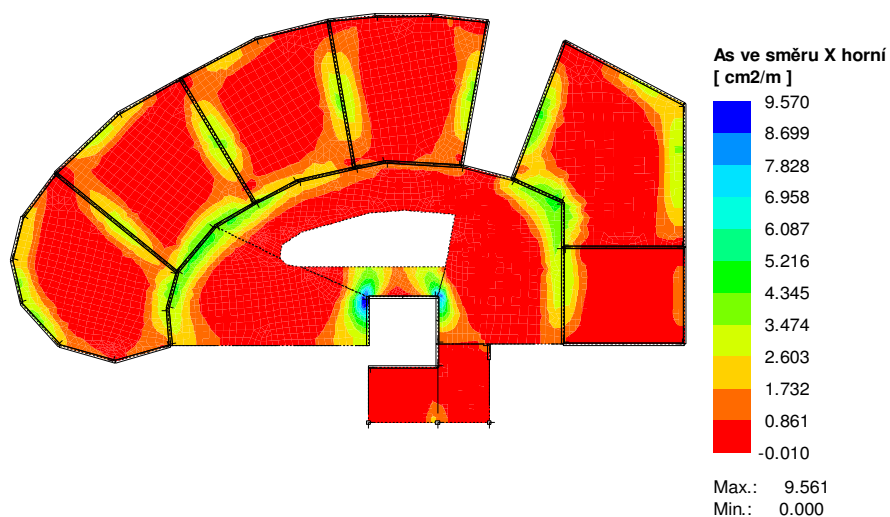


Izolinie hodnot n. výztuže As

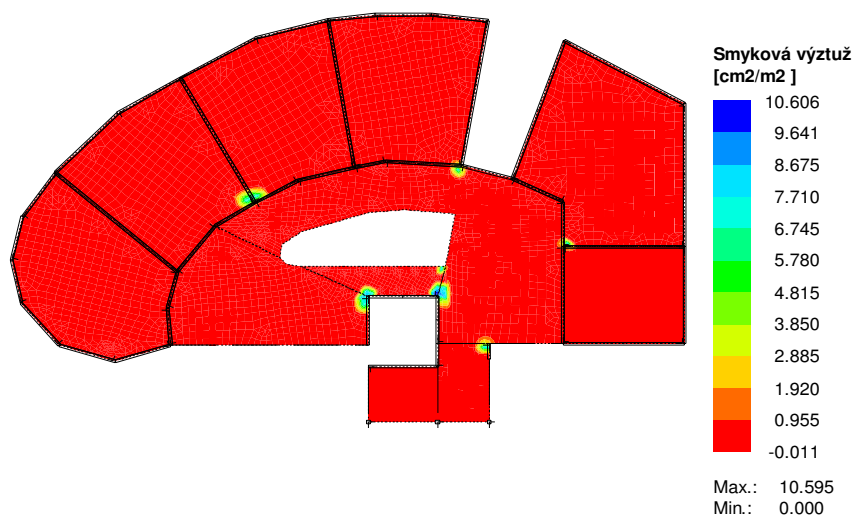
Spodní poloha výztuže



Horní poloha výztuže



Smyková výztuž [cm²/m²]

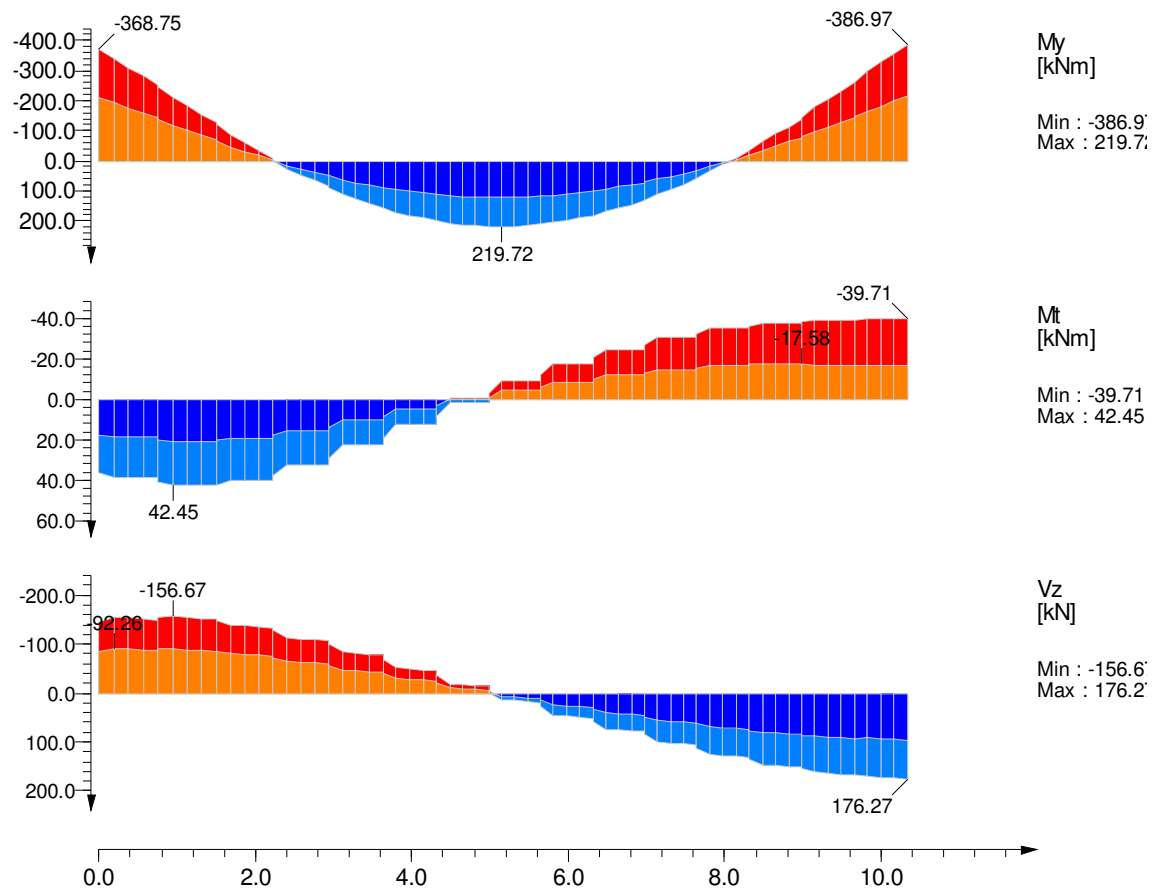


6.4. Průvlaky 2NP

RIB RIBTEC® RTslab Program ©2016 RIB Software AG

V16.0 12012016

Nosník B1 - Základní kombinace (design)



RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

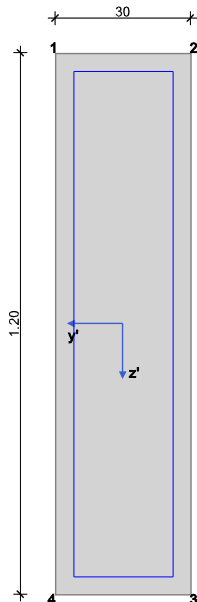
P1 - 2NP - Vlevo

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	fcd	13.3	fctm	2.2	Ecm	30000	Cem	32,5 R
B500S	fyd	434.8			Es	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm ²]	d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
	4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	Iy	Iz	zs	Why	Wdy
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.3600	0.043200	0.002700	60.00	0.07200	0.07200

Kombinace [kN, kNm]	NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	-370.0	-160.0	0.0	0.0	43.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-1.5	10.0	110.6	0.13	7.59	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	ró.l	theta	as.min	nut.asw
	160.0	91.7	96.6	1112.5	0.22	32.8	2.15	2.15M

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	TEd	TRdmax	eta T+V	Ak	uk	teff	nut.ast	nut.asL
	43.0	171.7	0.39	0.1944	2.52	12.0	2.54	6.41

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

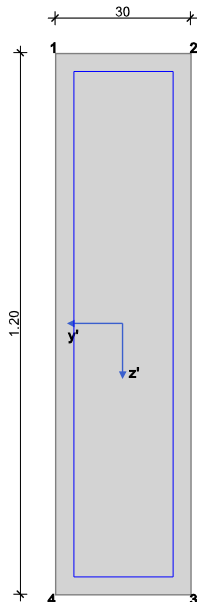
P1 - 2NP - Vpravo

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f_{cd}	13.3	f_{ctm}	2.2	E_{cm}	30000	Cem 32,5 R
B500S	f_{yd}	434.8			E_s	200000	vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm ²]	d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
	4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.3600	0.043200	0.002700	60.00	0.07200	0.07200

Kombinace [kN, kNm]	NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	-387.0	177.0	0.0	0.0	-40.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut. Ash	nut. Ass	nut. Asd
	-1.5	10.0	110.4	0.13	7.95	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	r _{ó.1}	theta	as.min	nut. asw
	177.0	91.7	98.1	1059.9	0.23	30.2	2.15	2.15M

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	TEd	TRdmax	eta T+V	A _k	uk	teff	nut. ast	nut. asL
	40.0	171.7	0.40	0.1944	2.52	12.0	2.37	5.96

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

P1 - 2NP - V poli

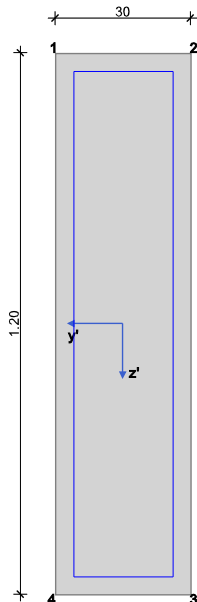
Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	fcd	13.3	fctm	2.2	Ecm	30000	Cem	32,5 R
B500S	fyd	434.8			Es	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm²]

d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty

A	Iy	Iz	zs	Why	Wdy
0.3600	0.043200	0.002700	60.00	0.07200	0.07200

Kombinace [kN, kNm]

NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
maxMy	0.0	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-1.1	10.0	112.0	0.10	0.00	0.00	4.52

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	ró.l	theta	as.min	nut.asw
	0.0	91.7	91.7	1236.5	0.13	45.0	2.15	2.15M

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

6.5. Deska nad 1.NP

Zatížení od stěny 2NP a 3NP

3NP $g = 14,4 \text{ kN/m}$

$q = 15,0 \text{ kN/m}$

2NP $g = 14,1 \text{ kN/m}$

$q = 15,5 \text{ kN/m}$

Vlastní tíha $d = 0,25 \text{ m}, h = 6,50 \text{ m}$ $g = 0,25 \times 6,5 \times 25,0 = 40,5 \text{ kN/m}$

Reakce do průvlaků $G = 3,9 \times 69,0 = 270 \text{ kN}$ $Q = 3,9 \times 30,5 = 120 \text{ kN}$

RIB RIBTEC® RTslab Program ©2016 RIB Software AG

V16.0 12012016

Přehled

11 Pole desky 8 Nosníky/Průvlaky

3 Bodové uložení

3 Bodová zatížení

Návrh dle ČSN EN 1992-1-1

Dílčí součinitele spolehlivosti

Stálé zatížení $\gamma_G = 1.35$

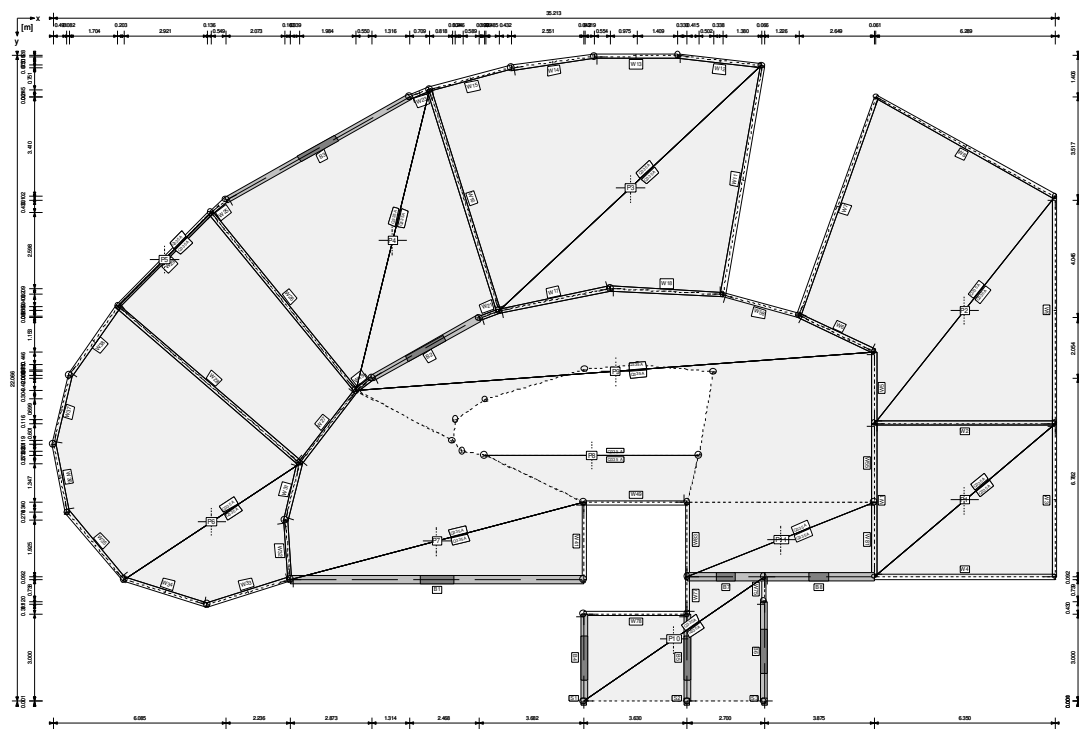
Užitné zatížení $\gamma_Q = 1.50$

Kategorie užitných zatížení Obytné prostory

Součinitele kombinací $\psi_0 = 0.70$ $\psi_1 = 0.50$ $\psi_2 = 0.30$

Popis systému

Výkres položek



Body

Č.	x [m]	y [m]	Č.	x [m]	y [m]	Č.	x [m]	y [m]
1	-6.35	-0.00	24	-32.94	-9.24	47	-12.93	-0.00
2	-6.35	-5.24	25	-27.05	-1.92	48	-10.23	-0.00
3	0.00	-5.24	26	-26.89	0.09	49	-10.23	0.83
4	0.00	-0.00	27	-29.81	0.95	50	-10.23	4.26
5	-6.35	-7.68	28	-32.73	0.09	51	-12.93	4.26
6	-9.00	-8.93	29	-34.72	-2.20	52	-16.56	4.26
7	-6.29	-16.39	30	-35.21	-4.52	53	-26.89	0.09
8	0.00	-12.98	31	-34.64	-6.87	54	-16.56	0.09
9	-11.67	-9.64	32	-21.18	-4.64	55	-24.02	-6.78
10	-15.64	-9.85	33	-20.83	-4.29	56	-20.24	-8.84
11	-19.54	-9.08	34	-20.04	-4.16	57	-29.13	-12.88
12	-21.99	-16.64	35	-16.56	-2.54	58	-22.70	-16.40
13	-19.11	-17.39	36	-16.56	0.09	59	-16.56	1.26
14	-16.19	-17.78	37	-12.51	-4.16	60	-16.56	4.26
15	-13.26	-17.80	38	-12.93	-2.54	61	-12.93	1.26
16	-10.29	-17.47	39	-12.01	-7.01	62	-12.93	4.26
17	-24.57	-6.36	40	-14.66	-7.24	63	-10.23	0.83
18	-29.68	-12.45	41	-16.51	-7.09	64	-10.23	4.26
19	-29.13	-12.88	42	-20.02	-6.06	65	-12.93	-0.00
20	-22.70	-16.39	43	-21.07	-5.36	66	-10.23	0.00
21	-20.24	-8.84	44	-6.35	-2.54	67	-6.35	0.00
22	-24.02	-6.78	45	-16.56	1.26	68	-26.39	-14.38
23	-26.55	-3.89	46	-12.93	1.26	69	-22.48	-7.62

Materiály

Č.	Název	E-Modul [MN/m ²]	Poissonovo číslo ν	Spec.tíha γ [kN/m ³]
1	C20/25	30000.00	0.20	25.00

Desky

Název	Plocha [m ²]	Tloušťka [m]	Objem [m ³]	Materiál	Winkl.uložení
P1	33.29	0.25	8.32	C20/25	–
P2	71.39	0.25	17.85	C20/25	–
P3	79.02	0.25	19.75	C20/25	–
P4	56.85	0.25	14.21	C20/25	–
P5	31.33	0.25	7.83	C20/25	–
P6	56.88	0.25	14.22	C20/25	–
P7	47.65	0.25	11.91	C20/25	–
P8	9.04	0.25	2.26	C20/25	–
P9	68.90	0.25	17.22	C20/25	–
P10	22.40	0.20	4.48	C20/25	–
P11	16.69	0.20	3.34	C20/25	–
Suma			121.40		

Průřezy

Nosník T & Pravoúhelník-plný

Geometrie

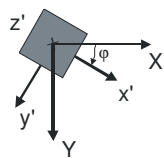
Název	Typ	Šířka [cm]	Výška [cm]	Tloušťka desky [cm]	Šířka stojiny [cm]
P1 Obdélníkový profil		30.00	120.00	–	–
P2 Obdélníkový profil		22.00	150.00	–	–
P3 Obdélníkový profil		30.00	70.00	–	–

Statické hodnoty

Název	A [m ²]	I _{yy} [m ⁴]	I _T [m ⁴]	A _{Sy} [m ²]	W [m ³]
P1	0.36	0.04	0.01	0.00	0.00
P2	0.33	0.06	0.00	0.00	0.00
P3	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00

Nosník

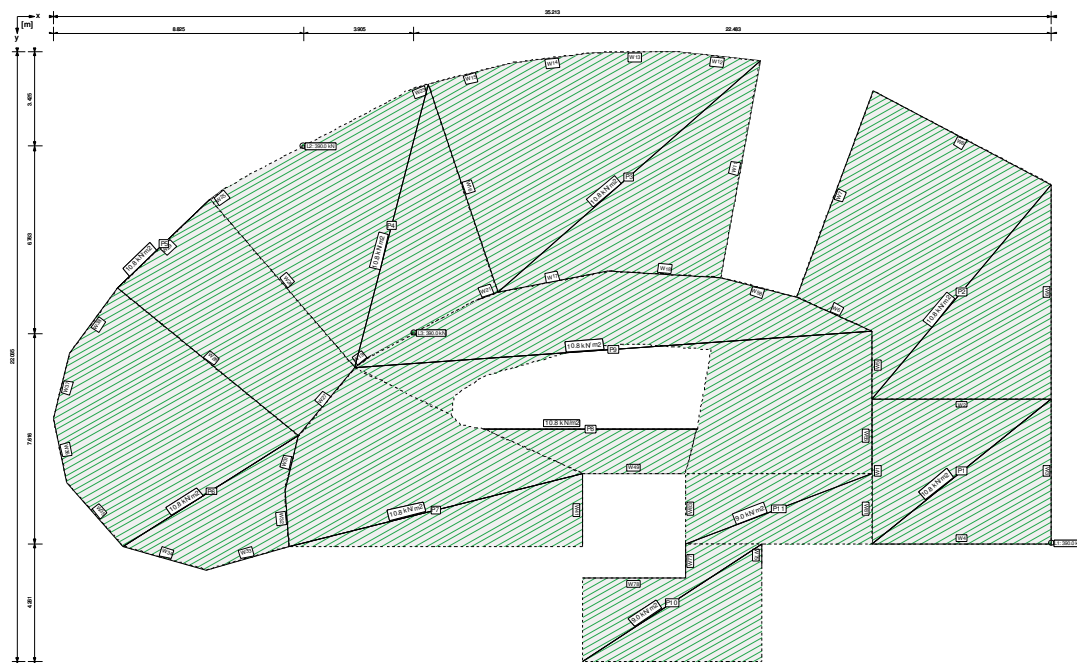
Název	Začátek	Konec	Délka [m]	Materiál	Průřez	Winkl.uložení
B1	53	54	10.3	C20/25	P1	–
B2	55	56	4.3	C20/25	P2	–
B3	57	58	7.3	C20/25	P2	–
B4	59	60	3.0	C20/25	P2	–
B5	61	62	3.0	C20/25	P2	–
B6	63	64	3.4	C20/25	P2	–
B7	65	66	2.7	C20/25	P3	–
B8	66	67	3.9	C20/25	P3	–

Bodové uložení

Č.	Název	Bod	Úhel [°]	dz [kN/m]	rx [kNm]	ry [kNm]
1	S1	52	0.00	tuhé	volně	volně
2	S2	51	0.00	tuhé	volně	volně
3	S3	50	0.00	tuhé	volně	volně

Zatížení

Při sestavování zatížení se prostupy nezohledňují!

**Zatř.stav 1 Typ ZS : stálé zatížení Název : Vlastní tíha**

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P1	Vlastní tíha	33.29	6.25	208.07
P1	Spojité zař.	33.29	1.50	49.94
P2	Vlastní tíha	71.39	6.25	446.18
P2	Spojité zař.	71.39	1.50	107.08
P3	Vlastní tíha	79.02	6.25	493.87
P3	Spojité zař.	79.02	1.50	118.53
P4	Vlastní tíha	56.85	6.25	355.32
P4	Spojité zař.	56.85	1.50	85.28
P5	Vlastní tíha	31.33	6.25	195.79
P5	Spojité zař.	31.33	1.50	46.99
P6	Vlastní tíha	56.88	6.25	355.49
P6	Spojité zař.	56.88	1.50	85.32

P7 Vlastní tíha	47.65	6.25	297.80
P7 Spojité zať.	47.65	1.50	71.47
P8 Vlastní tíha	9.04	6.25	56.51
P8 Spojité zať.	9.04	1.50	13.56
P9 Vlastní tíha	68.90	6.25	430.60
P9 Spojité zať.	68.90	1.50	103.34
P10 Vlastní tíha	22.40	5.00	111.98
P10 Spojité zať.	22.40	2.00	44.79
P11 Vlastní tíha	16.69	5.00	83.45
P11 Spojité zať.	16.69	2.00	33.38

Suma 3794.77

Zatížení Průvlaky

Název	Vlastní tíha [kN]
B1	93.03
B2	35.51
B3	60.41
B4	24.75
B5	24.75
B6	28.31
B7	14.17
B8	20.34

Suma 301.28

Bodová zatížení

Název	Bod	Pz [kN]	Mxx [kNm]	Myy [kNm]
L1	4	270.00	0.00	0.00
L2	68	270.00	0.00	0.00
L3	69	270.00	0.00	0.00
Suma		810.00	0.00	0.00

Zať. stav 2 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P1

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P1	Spojité zať.	33.29	3.00	99.88
Suma				99.88

Bodová zatížení

Název	Bod	Pz [kN]	Mxx [kNm]	Myy [kNm]
L1	4	120.00	0.00	0.00
Suma		120.00	0.00	0.00

Zať. stav 3 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P2

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P2	Spojité zať.	71.39	3.00	214.17
Suma				214.17

Zař.stav 4 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P3

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P3	Spojité zař.	79.02	3.00	237.06

Suma	237.06
------	--------

Zař.stav 5 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P4

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P4	Spojité zař.	56.85	3.00	170.55

Suma	170.55
------	--------

Bodová zatížení

Název	Bod	Pz [kN]	Mxx [kNm]	Myy [kNm]
L2	68	120.00	0.00	0.00
L3	69	120.00	0.00	0.00

Suma	240.00	0.00	0.00
------	--------	------	------

Zař.stav 6 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P5

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P5	Spojité zař.	31.33	3.00	93.98

Suma	93.98
------	-------

Zař.stav 7 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P6

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P6	Spojité zař.	56.88	3.00	170.63

Suma	170.63
------	--------

Zař.stav 8 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P7

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P7	Spojité zař.	47.65	3.00	142.95

Suma	142.95
------	--------

Zař.stav 9 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P8

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P8	Spojité zař.	9.04	3.00	27.13

Suma	27.13
------	-------

Zař.stav 10 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P9

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P9	Spojité zař.	68.90	3.00	206.69

Suma	206.69
------	--------

Zař.stav 11 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P10

Desková zatížení

Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P10	Spojité zař.	22.40	2.00	44.79

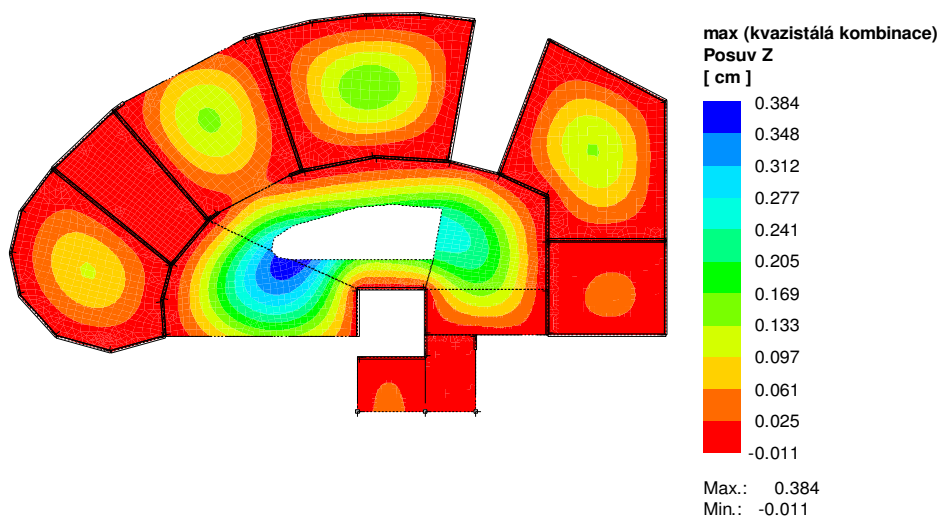
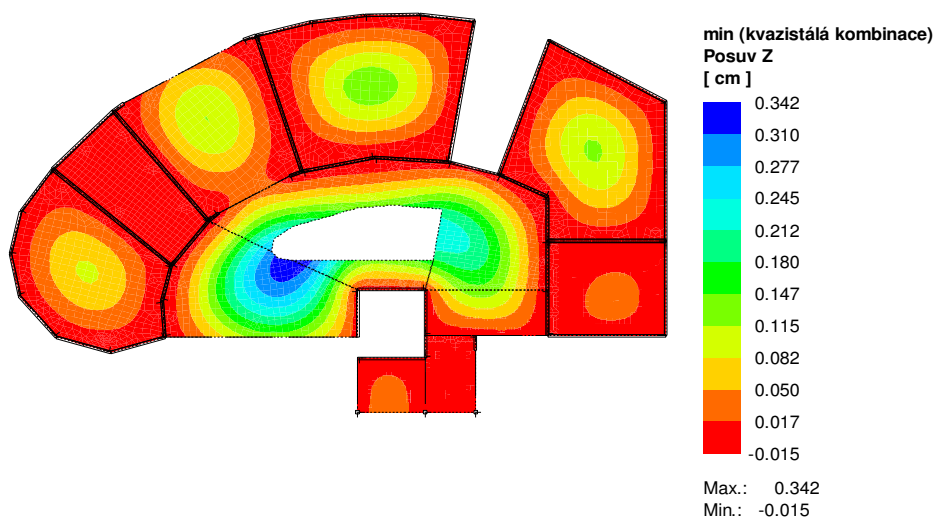
Suma 44.79

Zař.stav 12 Typ ZS : užité zatížení Název : Užité zatížení P11

Desková zatížení

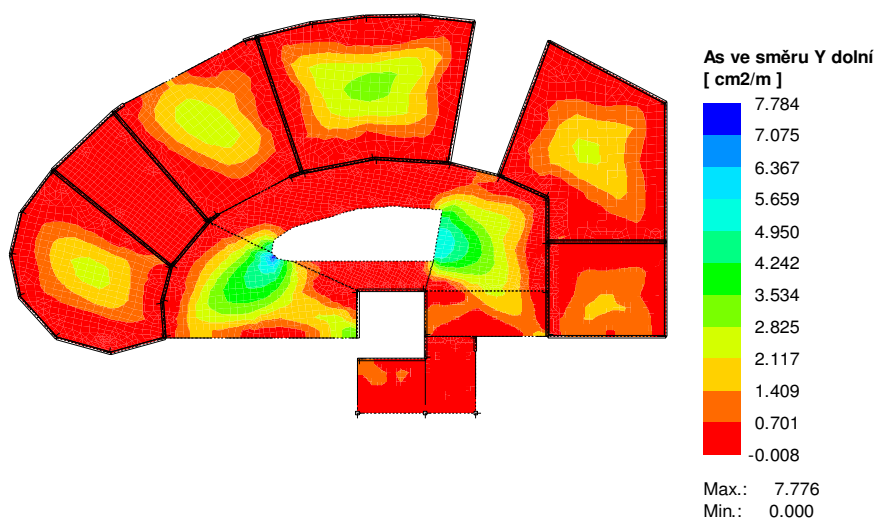
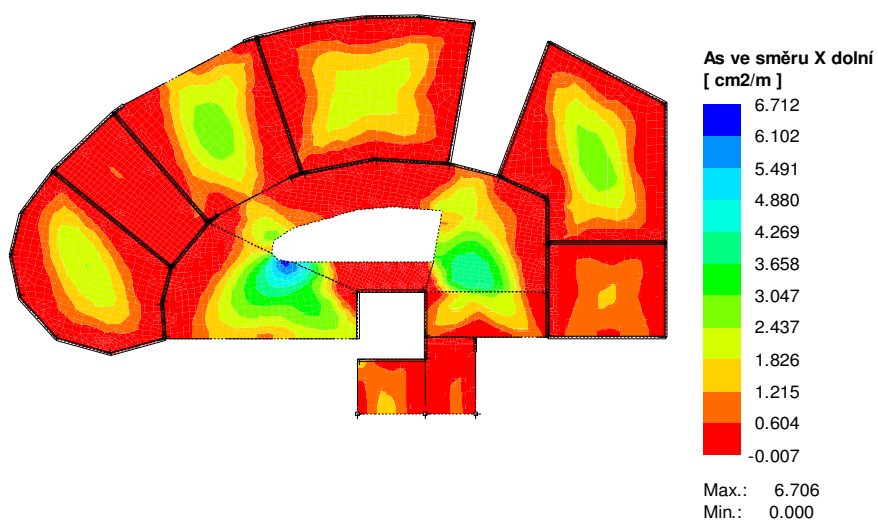
Název	Typ zatížení	Plocha [m2]	pz [kN/m2]	Σ [kN]
P11	Spojité zař.	16.69	2.00	33.38

Suma 33.38

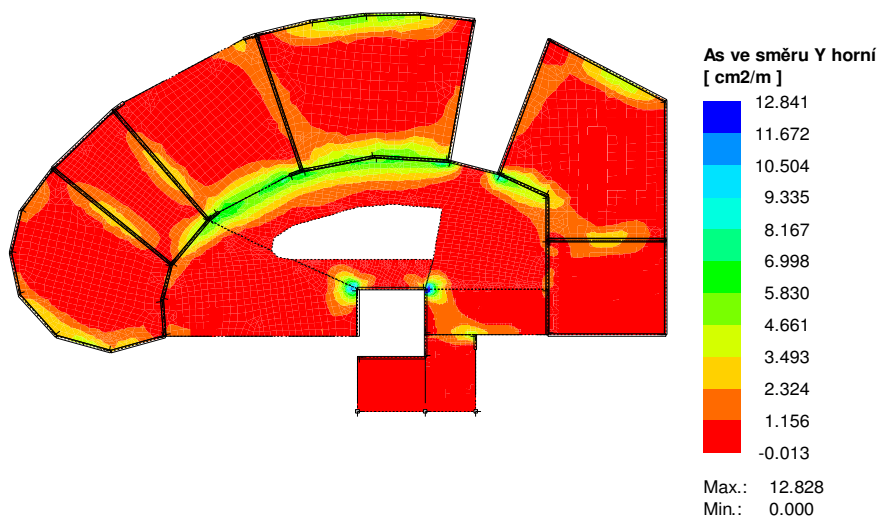
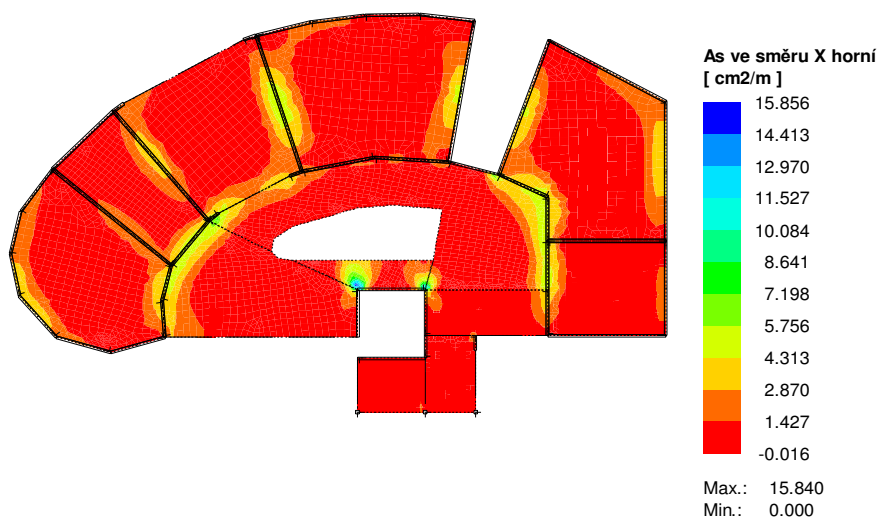
Deformace**Posuvy Kombinace max (kvazistálá kombinace)****Posuvy Kombinace min (kvazistálá kombinace)**

Izolinie hodnot n. výztuže As

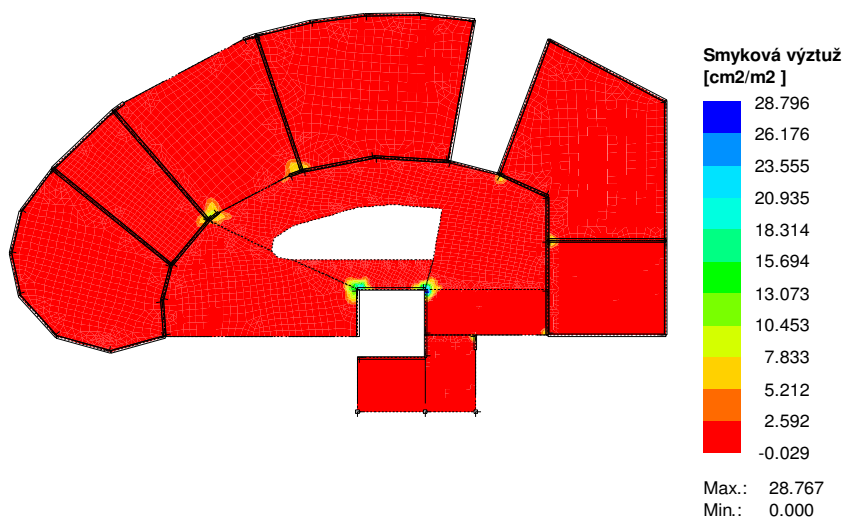
Spodní poloha výztuže



Horní poloha výztuže



Smyková výztuž [cm²/m²]

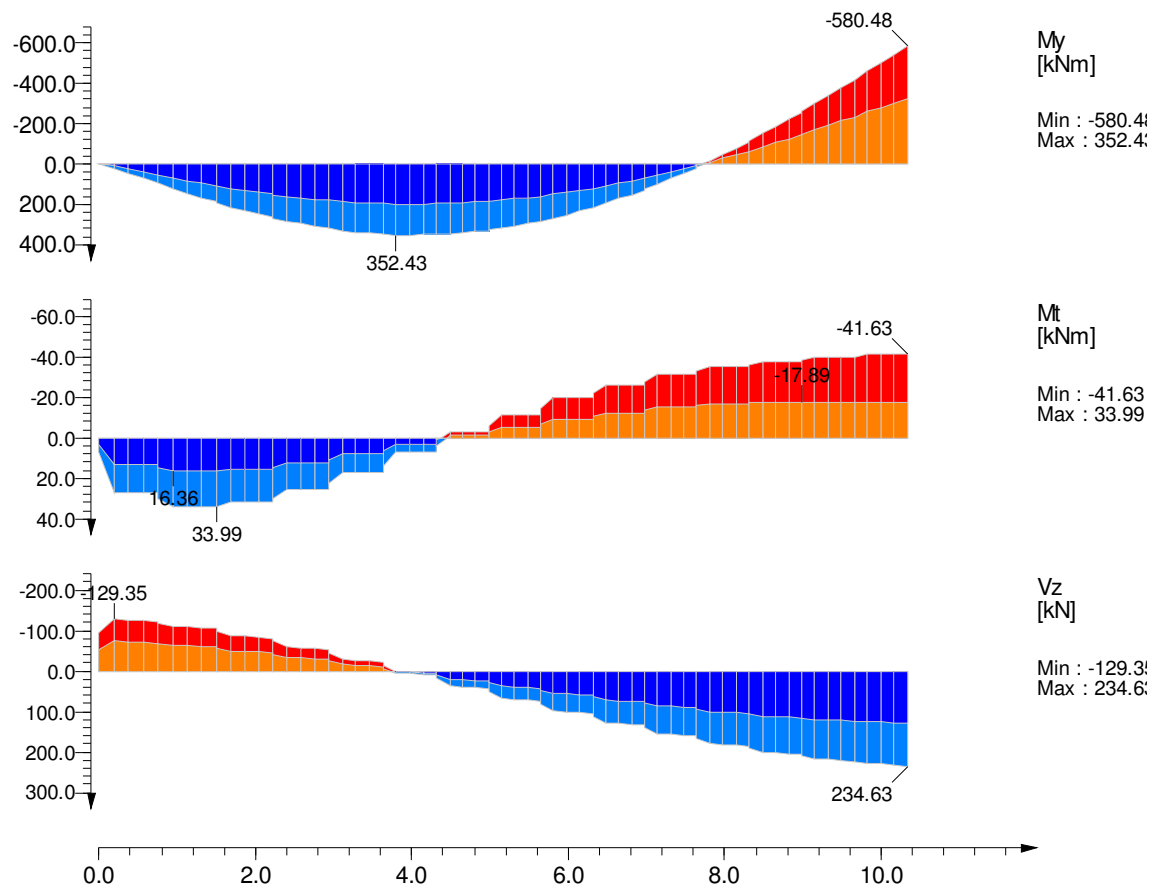


6.6. Průvlaky 1.NP

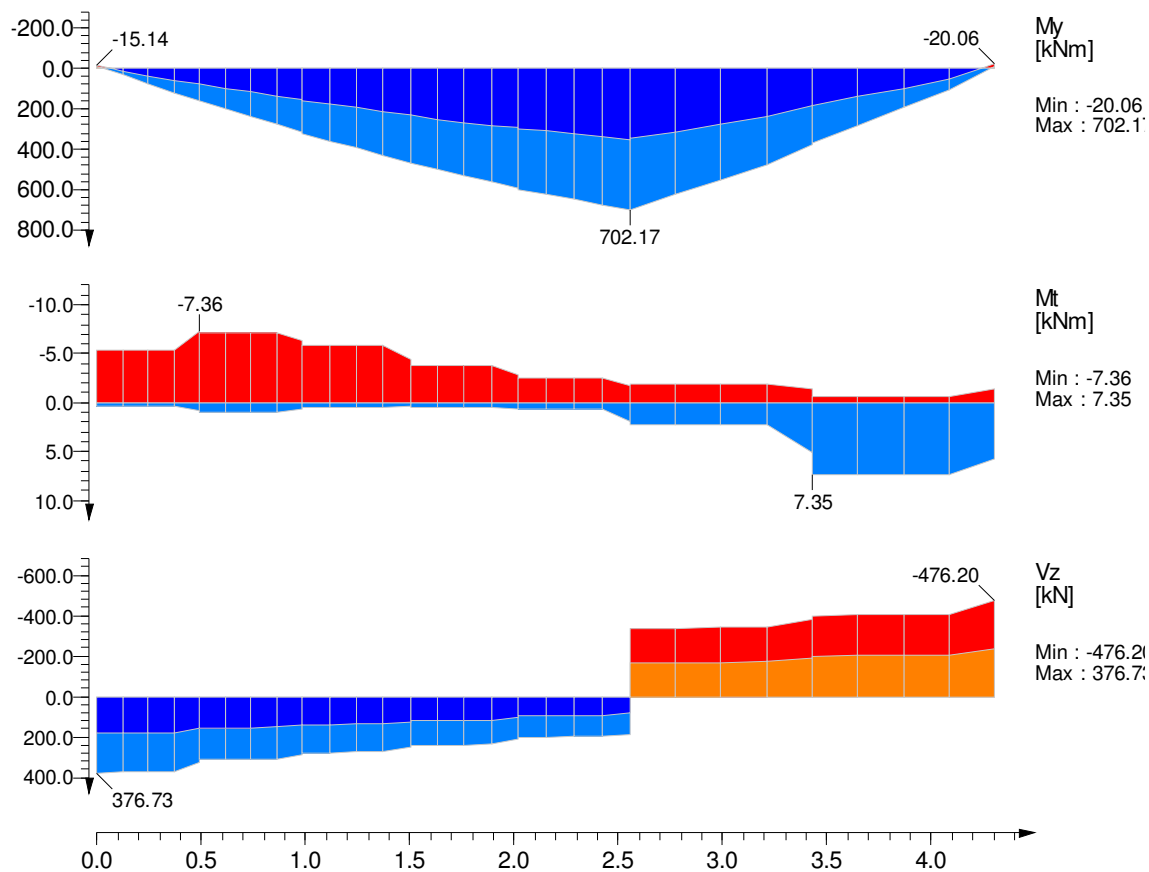
RIB RIBTEC® RTslab Program ©2016 RIB Software AG

V16.0 12012016

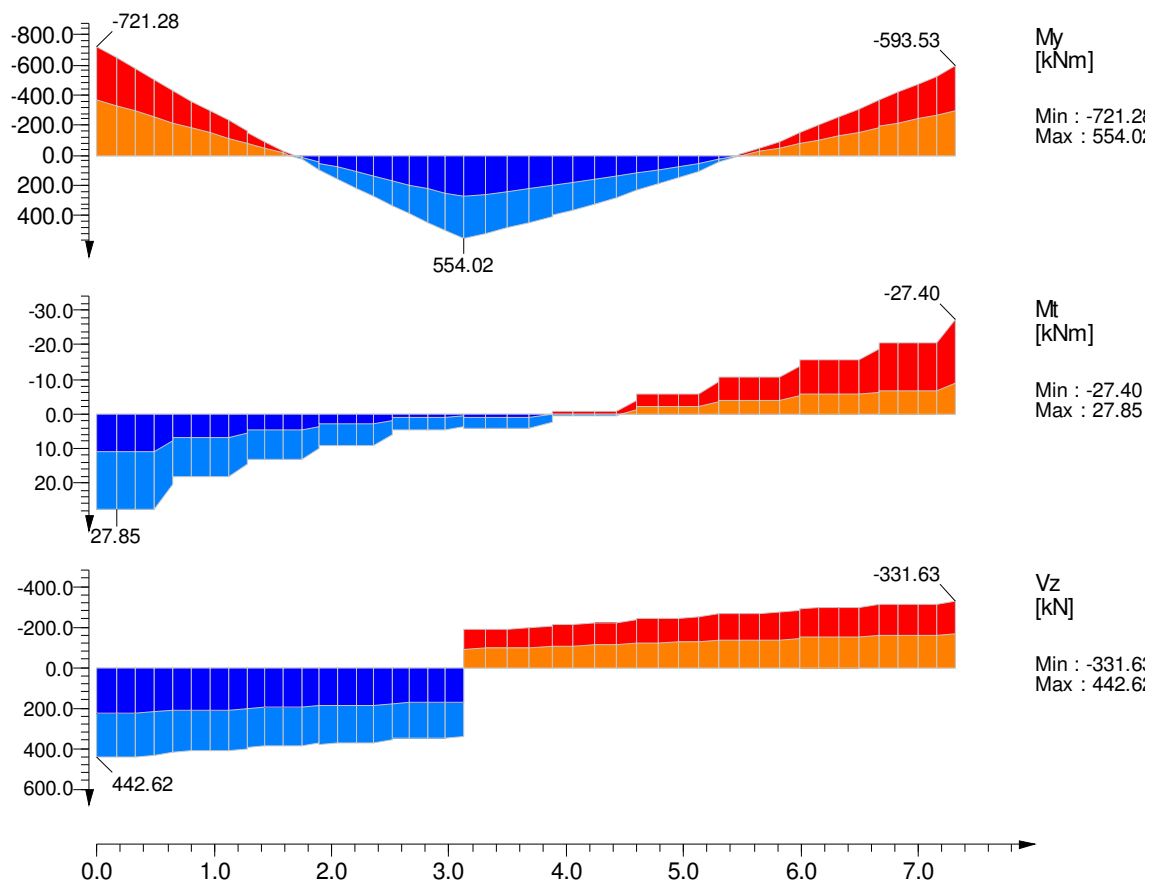
Nosník B1 - Základní kombinace (design)



Nosník B2 - Základní kombinace (design)



Nosník B3 - Základní kombinace (design)



RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

P1 - 1NP - Vpravo

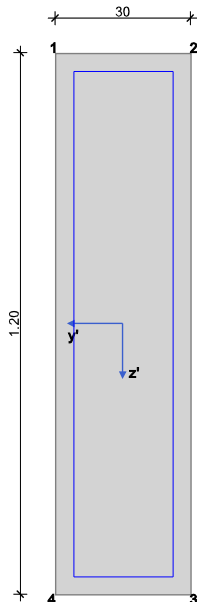
Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f_{cd}	13.3	f_{ctm}	2.2	E_{cm}	30000	Cem 32,5 R
B500S	f_{yd}	434.8			E_s	200000	vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm²]

d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty

A	I_y	I_z	zs	Why	Wdy
0.3600	0.043200	0.002700	60.00	0.07200	0.07200

Kombinace [kN, kNm]

	NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	-580.0	235.0	0.0	0.0	-40.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut. Ash	nut. Ass	nut. Asd
	-2.1	10.0	108.5	0.17	12.13	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	r _{ó.1}	theta	as.min	nut. asw
	235.0	91.7	112.9	870.7	0.35	23.3	2.15	2.15M

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	TEd	TRdmax	eta T+V	Ak	uk	teff	nut. ast	nut. asL
	40.0	171.7	0.50	0.1944	2.52	12.0	2.37	5.96

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

P1 - 1NP - V poli

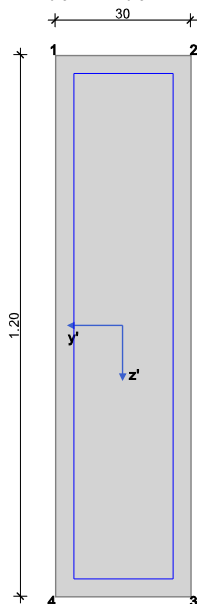
Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f _{cd}	13.3	f _{ctm}	2.2	E _{cm}	30000	Cem	32,5 R
B500S	f _{yd}	434.8			E _s	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm²]

d _{l-h}	d _{l-s}	d _{l-d}	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty

A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.3600	0.043200	0.002700	60.00	0.07200

Kombinace [kN, kNm]

NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace	maxMy	0.0	352.0	0.0	0.0	0.0

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost

Návrh na ohyb [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-1.4	10.0	110.7	0.13	0.00	0.00	7.21

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	r _{ó.1}	theta	as.min	nut.asw
	0.0	91.7	94.9	1222.1	0.21	45.0	2.15	2.15M

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

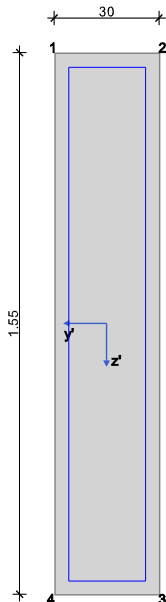
P2 - 1NP - Krajní

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f _{cd}	13.3	f _{ctm}	2.2	E _{cm}	30000	Cem	32,5 R
B500S	f _{yd}	434.8			E _s	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž	[cm, cm ²]	d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
		4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.4650	0.093097	0.003488	77.50	0.12013	0.12013

Kombinace	[kN, kNm]	N _{Ed, x}	M _{Ed, y}	V _{Ed, z}	M _{Ed, z}	V _{Ed, y}	M _{Ed, x}	ZS
Základní kombinace	maxMy	0.0	-20.0	-476.0	0.0	0.0	7.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-1.1	10.0	145.8	0.10	5.89	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	V _{Ed}	V _{Rdmin}	V _{Rdct}	V _{Rdmax}	r _{o,1}	theta	as.min	nut.asw
	476.0	112.9	112.9	1110.1	0.13	21.8	2.15	3.00

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	T _{Ed}	T _{Rdmax}	eta T+V	A _k	uk	teff	nut.ast	nut.asL
	7.0	229.7	0.46	0.2483	3.20	12.6	0.32	1.04

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

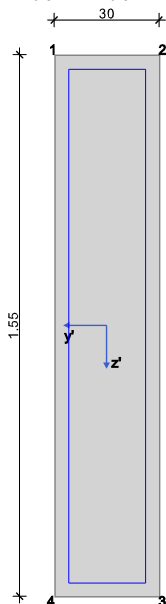
P2 - 1NP - V poli

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f_{cd}	13.3	f_{ctm}	2.2	E_{cm}	30000	Cem 32,5 R
B500S	f_{yd}	434.8			E_s	200000	vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm ²]	d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
	4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	I_y	I_z	zs	Why	Wdy
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.4650	0.093097	0.003488	77.50	0.12013	0.12013

Kombinace [kN, kNm]	NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut. Ash	nut. Ass	nut. Asd
	-1.6	10.0	143.4	0.14	0.00	0.00	11.07

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	r _{o.1}	theta	as.min	nut. asw
	0.0	112.9	125.8	1583.1	0.24	45.0	2.15	2.15M

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

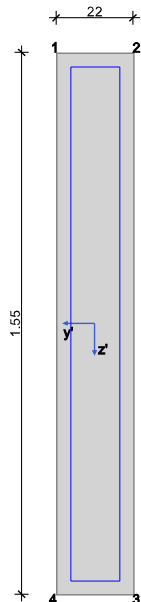
P3 - 1NP - Krajní

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	f _{cd}	13.3	f _{ctm}	2.2	E _{cm}	30000	Cem	32,5 R
B500S	f _{yd}	434.8			E _s	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž	[cm, cm ²]	d _{l-h}	d _{l-s}	d _{l-d}	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
		4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.3410	0.068271	0.001375	77.50	0.08809	0.08809

Kombinace	[kN, kNm]	N _{Ed, x}	M _{Ed, y}	V _{Ed, z}	M _{Ed, z}	V _{Ed, y}	M _{Ed, x}	Z _S
Základní kombinace	maxMy	0.0	-721.0	443.0	0.0	0.0	27.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-2.1	10.0	141.3	0.17	11.58	0.00	0.00

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	V _{Ed}	V _{Rdmin}	V _{Rdct}	V _{Rdmax}	r _{ó.1}	theta	as.min	nut.asw
	443.0	82.8	103.9	788.9	0.35	21.8	1.57	2.88

Návrh na kroucení [kNm, cm²/m, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	T _{Ed}	T _{Rdmax}	eta T+V	A _k	uk	teff	nut.ast	nut.asL
	27.0	127.5	0.77	0.1798	3.15	9.6	1.73	5.45

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

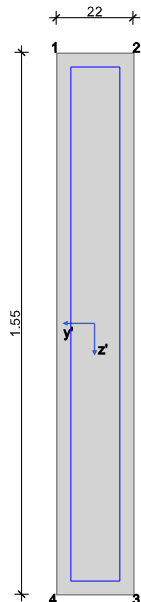
P3 - 1NP - V poli

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Nosník, rovinný ohyb	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25	fcd	13.3	fctm	2.2	Ecm	30000	Cem	32,5 R
B500S	fyd	434.8			Es	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž	[cm, cm ²]	d1-h	d1-s	d1-d	minAsh	minAss	minAsd	Minimální výztuž
		4.0	4.0	4.0	0.00	0.00	0.00	spočítat



Průřezové hodnoty	A	Iy	Iz	zs	Why	Wdy
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.3410	0.068271	0.001375	77.50	0.08809	0.08809

Kombinace	[kN, kNm]	NEd, x	MEd, y	VEd, z	MEd, z	VEd, y	MEd, x	ZS
Základní kombinace	maxMy	0.0	555.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost**Návrh na ohyb** [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut. Ash	nut. Ass	nut. Asd
	-1.7	10.0	143.0	0.14	0.00	0.00	8.80

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace:	VEd	VRdmin	VRdct	VRdmax	ró.1	theta	as.min	nut. asw
	0.0	82.8	94.8	1157.7	0.27	45.0	1.57	1.57M

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30

6.7. Základová deska a stěny 1.PP – vodonepropustný beton

Základová deska na úrovni 1PP a 1NP a suterénní stěny 1PP jsou navrženy jako vodonepropustný beton, tzv. bílá vana. Protože pro zdárné provedení je nutná spolupráce projektanta, dodavatelské firmy, technologa pro výrobu betonu, použité způsoby a materiály pro stykávání v místech pracovní spáry a řízených trhlin je v tuto fázi stanoveno pouze vyztužení stěn suterénu a základových desek z pohledu zamezení vzniku trhlin. Podrobné výkresy výztuže budou součástí dodavatelské dokumentace.

Materiál pro zhotovení byl zvolen beton vyvinutý firmou Českomoravský beton s názvem Permacrete s pevnostní třídou C25/30.

Návrh minimální výztuže

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

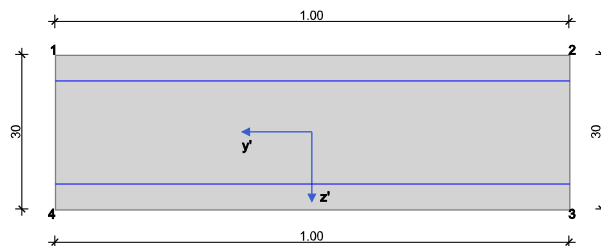
Stěna 30 cm - STĚNA

Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Stěna	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Vodonepropustný beton

Materiálové parametry: [N/mm²]

C25/30	f _{cd}	16.7	f _{ctm}	2.6	E _{cm}	31500	Cem	32,5 R
B500S	f _{yd}	434.8			E _s	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž	d _{lx-h}	d _{lx-d}	d _{ly-h}	d _{ly-d}	min-As _{xh}	As _{xd}	As _{yh}	As _{yd}	Minimální výztuž
	5.0	5.0	5.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	nespočítat



Průřezové hodnoty

	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	0.3000	0.002250	0.000000	15.00	0.01500	0.01500

Zat'.stavy [kNm/m, kN/m]	m _{xxk}	m _{yyk}	m _{xyk}	n _{xxk}	n _{yyk}	n _{xyk}	v _{xzk}	v _{yzk}
1 ZS1	G	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0

Kombinační součinitele	gam. _{sup}	gam. _{inf}	psi. ₀	psi. ₁	psi. ₂	psi. ₁ '
Stálé zatížení	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00

Kombinace [kNm/m, kN/m]	m _{xxd}	m _{yyd}	m _{xyd}	n _{xxd}	n _{yyd}	n _{xyd}	v _{xzd}	v _{yzd}	ZS
Základní kombinace	max-mn	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0 1

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Šíř.trhlin

(M) Minimální výztuž a povrchová výztuž
(B) Únosnost na ohyb s normálovou silou
(R) Vznik a stabilita trhlin

Pol.	Návrh	nEd	Směr X			Směr Y		
			mEd	asx	nEd	mEd	asy	
		kN/m	kNm/m	cm ² /m	kN/m	kNm/m	cm ² /m	
h	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	R	0.0	0.0	20.50	0.0	0.0	20.50	
d	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	R	0.0	0.0	20.50	0.0	0.0	20.50	

Návrh na ohyb [o/oo, cm, cm²/m] – Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	z _i	x/d	nut.ash.x	asd.x	ash.y	asd.y
	0.0	0.0	0.0	0.00	20.50	20.50	20.50	20.50

Šířka trhliny [mm, cm, cm²/m] – čas vzniku prvních trhlin: 3 d – ds(hx/dx/hy/dy): 12/12/12/12 mm

Kvazistálá kombinace:	w.prov	w.dov	Sigc/f _{ctm}	xII	asrh.x	asrd.x	asrh.y	asrd.y
	0.00	0.05	0.00	30.0	20.50	20.50	20.50	20.50

Návrhové parametry

Třída stavebního objektu	: Pozemní stavby
Druh užívání	: Pozemní stavby
Návrhová norma	: ČSN EN 1992-1-1:2016
Návrhová situace	: trvalá
Typ nosné konstrukce	: Plošná konstrukce
Typ průřezu	: Stěna
Třída prostředí podélně/příčně	: XC1/XC1
Dílec	: nepředpjatý
Povrchová výztuž konstruktivní/předpjatá	: NE/NE
Výztuž na celistvost	: NE

Beton C 25/ 30

fck	:	25.0	N/mm2
Ecm(28)	:	31500	N/mm2
gamc	:	1.50	
alfa.cc(28)	:	1.00	
fcd(28), n=2.00 (prac. diagram napětí-přetvoření	:	16.7	N/mm2
fctd(28)	:	1.20	N/mm2
fcd, fat (N*=10^6)	:	14.9	N/mm2
fctm(28)	:	2.56	N/mm2
fctk, 0.05(28)	:	1.80	N/mm2
fcto	:	2.90	N/mm2
w, cal	:	0.05	mm
fbd	:	2.69	N/mm2
CEM N, R	:	0.25	

Výztuž B 500(A)

fyk	:	500	N/mm2
Es	:	200000	N/mm2
gams	:	1.15	
ft / fyk (osa S-D)	:	1.08	
dSig.Rsd, s (N*=10^6), kl=5 (osa S-N)	:	141.3	N/mm2

Výztuž

max dsx, h	:	12	mm
max dsx, d	:	12	mm
max dsy, h	:	12	mm
max dsy, d	:	12	mm
dlx, h	:	5.00	cm
dlx, d	:	5.00	cm
dly, h	:	5.00	cm
dly, d	:	5.00	cm
cvL	:	4.00	cm
lbx, rqd. h	:	48.4	cm
lbx, rqd. d	:	48.4	cm
lby, rqd. h	:	48.4	cm
lby, rqd. d	:	48.4	cm

Stáří betonu

Čas vzniku širokých trhlin / minimální výztuž	:	3 d
Čas stabilních trhlin / omezení šířky trhlin	:	28 d
Čas 1. zatížení / tlaková pevnost betonu	:	28 d
Čas 1. cyklického zatížení / únavová pevnost	:	100 d

Druh namáhání

Silové a deformační zat.

Druh vynuceného přetvoření

vnitřní vynucené přetvoření

ČSN EN 1992-1-1:2016

STĚNA - sig-max/min

Směr As.x

Mezní stav membránové únosnosti

Beton: C 25/ 30 gama.c = 1.50 alfa.cc= 1.00 **Průřez: STĚNA -**
 Bet.výztuž: B 500 gama.s = 1.15 rovinný Ohyb

Návrh.účinky bez stat.určitého podílu předpětí se soudržností (základní kombinace STR/GEO)

Rozhodující kombinace ZS	ZS	n-xx	n-yy	n-xy (kN/m)
max	1	0.1	0.1	0.0
min	2	0.1	0.1	0.0

Návrh	Hlavní vnitřní účinky			Výztuž			Beton	
Hrana	n-1 --- kN/m	n-2 --- °	alfa	Asmin - cm2/m	As-x -	Phi °	f-c kN/m	Vyu- žití
1- 2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-45	0.0	0.00
3- 4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-45	0.0	0.00

STĚNA - sig-max/min

Směr As.x

Minimální výztuž z odtoku hydratačního tepla

Beton: C 25/30 fct.eff = 1.53 N/mm2 Průřez: STĚNA -
 Bet.výztuž: B 500 dov.ší.trhliny w.k= 0.05 mm rovinný Ohyb
 Předp.výztuž fp0.1,d: 1385 Trida prostredi:XC1

Napětí v betonu bezprostředně před vznikem trhlin:

		Rovina napětí na m.s.trhlin				charakter.kombinace	
Oblast	Bod	Sig.cS	Sigr.cR	Sigr.cR	fctm	max Sig.c	P.k
		---	(N/mm2)	---	---	(N/mm2)	---
horní	1	0.00	-1.53	1.53	1.53	0.00	
dolní	3	0.00	1.53	-1.53	1.53	0.00	

Napětí ve výztuži (3d):

Oblast	ds (mm)	Sigs.eff(ds*) (N/mm2)
Stojina(h)	12	87.6
Stojina(d)	12	87.6

Tahová síla bezprostř.před vznikem trhliny $F_{cr} = k \cdot k_c \cdot A_{ct} \cdot f_{ctm}$
 Tahová síla vznikem sekundár. trhlin) * $F_{cr} = A_{ct}.eff \cdot f_{ct}.eff$

Minimální výztuž v oblasti pravděpodobného vzniku trhlin:

Vnější	min.As		max.As		nutná As		Act			kc)*	k	Fcr	Sigs.eff	As	
hrana	(cm2)		(cm2)		(cm2)		cm2/m		(m2)				kN	kN/cm2	cm2
Stoj	1- 2	Z	0.0	0.0	20.5	20.50	0.1500	1.00	0.78			180	8.8	20.5	
Stoj	3- 4	Z	0.0	0.0	20.5	20.50	0.1500	1.00	0.78			180	8.8	20.5	
Suma	As:		0.0	0.0	41.0										

ČSN EN 1992-1-1:2016**STĚNA - sig-max/min**

Směr As.y

Mezní stav membránové únosnosti

Beton: C 25/ 30 gama.c = 1.50 alfa.cc= 1.00 Průřez: STĚNA -
 Bet.výztuž: B 500 gama.s = 1.15 rovinný Ohyb

Návrh.účinky bez stat.určitého podílu předpětí se soudržností (základní kombinace STR/GEO)

Rozhodující kombinace	ZS	n-xx	n-yy	n-xy (kN/m)
max	1	0.1	0.1	0.0
min	2	0.1	0.1	0.0

Návrh	Hlavní vnitřní účinky			Výztuž			Beton	
Hrana	n-1 --- kN/m	n-2 --- °	alfa	Asmin - cm2/m	As-y - °	Phi	f-c kN/m	Vyu- žití
1- 2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-45	0.0	0.00
3- 4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-45	0.0	0.00

RIB RTcdesign 16.0 Návrh železobetonu t = 3 d

STĚNA - sig-max/min

Směr As.y

Minimální výztuž z odtoku hydratačního tepla

Beton: C 25/30 fct.eff = 1.53 N/mm2 Průřez: STĚNA -
 Bet.výztuž: B 500 dov.ší.trhliny w.k= 0.05 mm rovinný Ohyb
 Předp.výztuž fp0.1,d: 1385 Trida prostredi:XC1

Napětí v betonu bezprostředně před vznikem trhlin:

		Rovina napětí na m.s.trhlin				charakter.kombinace	
Oblast	Bod	Sig.cS	Sigr.cR	Sigr.cR	fctm	max Sig.c	P.k
		--- (N/mm2) ---			--- (N/mm2) ---		
horní	1	0.00	-1.53	1.53	1.53	0.00	
dolní	3	0.00	1.53	-1.53	1.53	0.00	

Napětí ve výztuži (3d):

Oblast	ds (mm)	Sigs.eff (ds*) (N/mm2)
Stojina(h)	12	87.6
Stojina(d)	12	87.6

Tahová síla bezprostř.před vznikem trhliny $F_{cr} = k * k_c * A_{ct} * f_{ctm}$

Tahová síla vznikem sekundár. trhlin)* $F_{cr} = A_{ct}.eff * f_{ct}.eff$

Minimální výztuž v oblasti pravděpodobného vzniku trhlin:

Vnější	min.As	max.As	nutná As	Act	kc)*	k	Fcr	Sigs.eff	As
hrana	(cm2)	(cm2)	(cm2)	cm2/m	(m2)		kN	kN/cm2	cm2
Stoj 1- 2 Z	0.0	0.0	20.5	20.50	0.1500	1.00 0.78	180	8.8	20.5
Stoj 3- 4 Z	0.0	0.0	20.5	20.50	0.1500	1.00 0.78	180	8.8	20.5
Suma As:	0.0	0.0	41.0						

Podélná výztuž**Beton: C 25/ 30 – Bet.výztuž: B 500 (A)****Třída prostředí XC1/XC1**

- (M) Minimální výztuž a povrchová výztuž
 (B) Únosnost na ohyb s normálovou silou
 (R) Vznik a stabilita trhlin
 (E1) Posouzení únavy max Sigc.perm
 (E2) Posouzení únavy min Sigc.perm
 (V) Posudek únavy výztuže na posouvající sílu

Prvek			----- směr x				----- směr y		
Č.	Poloha	Posu	nEd	mEd	asx	nEd	mEd	asy	
			kN/m	kNm/m	cm2/m	kN/m	kNm/m	cm2/m	
1	h	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
		B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
		R	0.0	0.0	20.50	0.0	0.0	20.50	
	d	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
		B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
		R	0.0	0.0	20.50	0.0	0.0	20.50	

Výztuž stěny v obou směrech u obou povrchů – R14/75 mm !

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1:2016 © 2016 RIB Software AG

Deska 25 cm - Deska

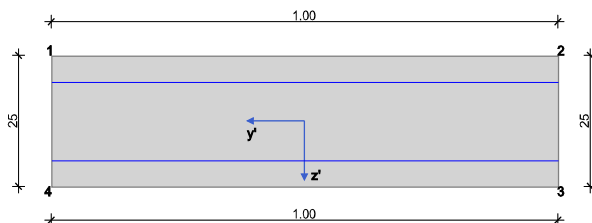
Třída objektu:	Pozemní stavby všeobecně	Návrhová norma:	ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání:	Stěna	Návrhová situace:	Stálá/dočasná
Konstrukční třída:	S3 - XC1	Druh namáhání:	Vodonepropustný beton

Materiálové parametry: [N/mm²]

C25/30	fcd	16.7	fctm	2.6	Ecm	31500	Cem	32,5 R
B500S	fyd	434.8			Es	200000		vysoká duktilita

Předepsaná výztuž

d1x-h	d1x-d	d1y-h	d1y-d	min-Asxh	Asxd	Asyh	Asyd	Minimální výztuž
5.0	5.0	5.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	nespočítat

**Průřezové hodnoty**

[m ² , m ⁴ , cm, m ³]	A	Iy	Iz	zs	Why	Wdy
	0.2500	0.001302	0.000000	12.50	0.01042	0.01042

Zatř.stavy [kNm/m, kN/m]

	mxxk	myyk	mxyk	nxxk	nyyk	nxyk	vxzk	vyzk
1 ZS1	G	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0

Kombinační součinitele

	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2	psi.1'
Stálé zatížení	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00

Kombinace [kNm/m, kN/m]

	mxxd	myyd	mxyd	nxxd	nyyd	nxyd	vxzd	vyzd	ZS
Základní kombinace	max-mn	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	1

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Šíř.trhlin

- (M) Minimální výztuž a povrchová výztuž
 (B) Únosnost na ohyb s normálovou silou
 (R) Vznik a stabilita trhlin

Pol.	Návrh	nEd	Směr X		Směr Y		
			mEd	asx	nEd	mEd	asy
		kN/m	kNm/m	cm ² /m	kN/m	kNm/m	cm ² /m
h	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00
	B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00
	R	0.0	0.0	17.27	0.0	0.0	17.27
d	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00
	B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00
	R	0.0	0.0	17.27	0.0	0.0	17.27

Návrh na ohyb [o/oo, cm, cm²/m] – Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.ash.x	asd.x	ash.y	asd.y
	0.0	0.0	0.0	0.00	17.27	17.27	17.27	17.27

Šířka trhliny [mm, cm, cm²/m] – čas vzniku prvních trhlin: 3 d – ds (hx/dx/hy/dy): 12/12/12/12 mm

Kvazistálá kombinace:	w.prov	w.dov	Sigc/fctm	xII	asrh.x	asrd.x	asrh.y	asrd.y
	0.00	0.05	0.00	25.0	17.27	17.27	17.27	17.27

Výztuž základové desky v obou směrech u obou povrchů – R14/85 mm !

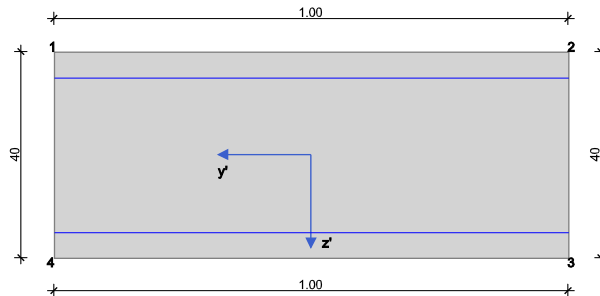
Deska 40 cm - Deska

Třída objektu: Pozemní stavby všeobecně Návrhová norma: ČSN EN 1992-1-1:2016
Druh namáhání: Stěna Návrhová situace: Stálá/dočasná
Konstrukční třída: S3 - XC1 Druh namáhání: Vodonepropustný beton

Materiálové parametry: [N/mm²]

C25/30 f_{cd} 16.7 f_{ctm} 2.6 E_{cm} 31500 Cem 32,5 R
B500S f_{yd} 434.8 E_s 200000 vysoká duktilita

Předepsaná výztuž d_{lx-h} d_{lx-d} d_{ly-h} d_{ly-d} min- A_{sxh} A_{sxd} A_{syh} A_{syd} Minimální výztuž
5.0 5.0 5.0 5.0 0.00 0.00 0.00 0.00 nespočítat

**Průřezové hodnoty**

[m², m⁴, cm, m³] A I_y I_z z_s W_{hy} W_{dy}
0.4000 0.005333 0.000000 20.00 0.02667 0.02667

Zat.stavy [kNm/m, kN/m] m_{xxk} m_{yyk} m_{xyk} n_{xxk} n_{yyk} n_{xyk} v_{xxk} v_{yyk}
1 ZS1 G 0.0 0.0 0.0 0.1 0.1 0.0 0.0 0.0

Kombinační součinitele $\gamma_{m,sup}$ $\gamma_{m,inf}$ $\psi_{i,0}$ $\psi_{i,1}$ $\psi_{i,2}$ $\psi_{i,1}'$
Stálé zatížení G 1.35 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00

Kombinace [kNm/m, kN/m] m_{xxd} m_{yyd} m_{xyd} n_{xxd} n_{yyd} n_{xyd} v_{xxd} v_{yyd} ZS
Základní kombinace max-mn 0.0 0.0 0.0 0.1 0.1 0.0 0.0 0.0 1

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Šíř.trhlin

- (M) Minimální výztuž a povrchová výztuž
(B) Únosnost na ohyb s normálovou silou
(R) Vznik a stabilita trhlin

Pol.	Návrh	nE_d	Směr X			Směr Y		
			mE_d	as_x	nE_d	mE_d	as_y	
		kN/m	kNm/m	cm ² /m	kN/m	kNm/m	cm ² /m	
h	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	R	0.0	0.0	26.43	0.0	0.0	26.43	
d	M	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	B	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	
	R	0.0	0.0	26.43	0.0	0.0	26.43	

Návrh na ohyb [o/oo, cm, cm²/m] – Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace: $\epsilon_{ps,c}$ $\epsilon_{ps,s}$ z_i x/d **nut.ash.x** **asd.x** **ash.y** **asd.y**
0.0 0.0 0.0 0.00 26.43 26.43 26.43 26.43

Šířka trhliny [mm, cm, cm²/m] – čas vzniku prvních trhlin: 3 d – $d_s(h_x/d_x/h_y/d_y)$: 12/12/12/12 mm

Kvazistálá kombinace: w_{prov} w_{dov} $Sigc/f_{ctm}$ x_{II} $as_{rh,x}$ $as_{rd,x}$ $as_{rh,y}$ $as_{rd,y}$
0.00 0.05 0.00 40.0 26.43 26.43 26.43 26.43

Výztuž základové desky v obou směrech u obou povrchů – R16/75 mm !

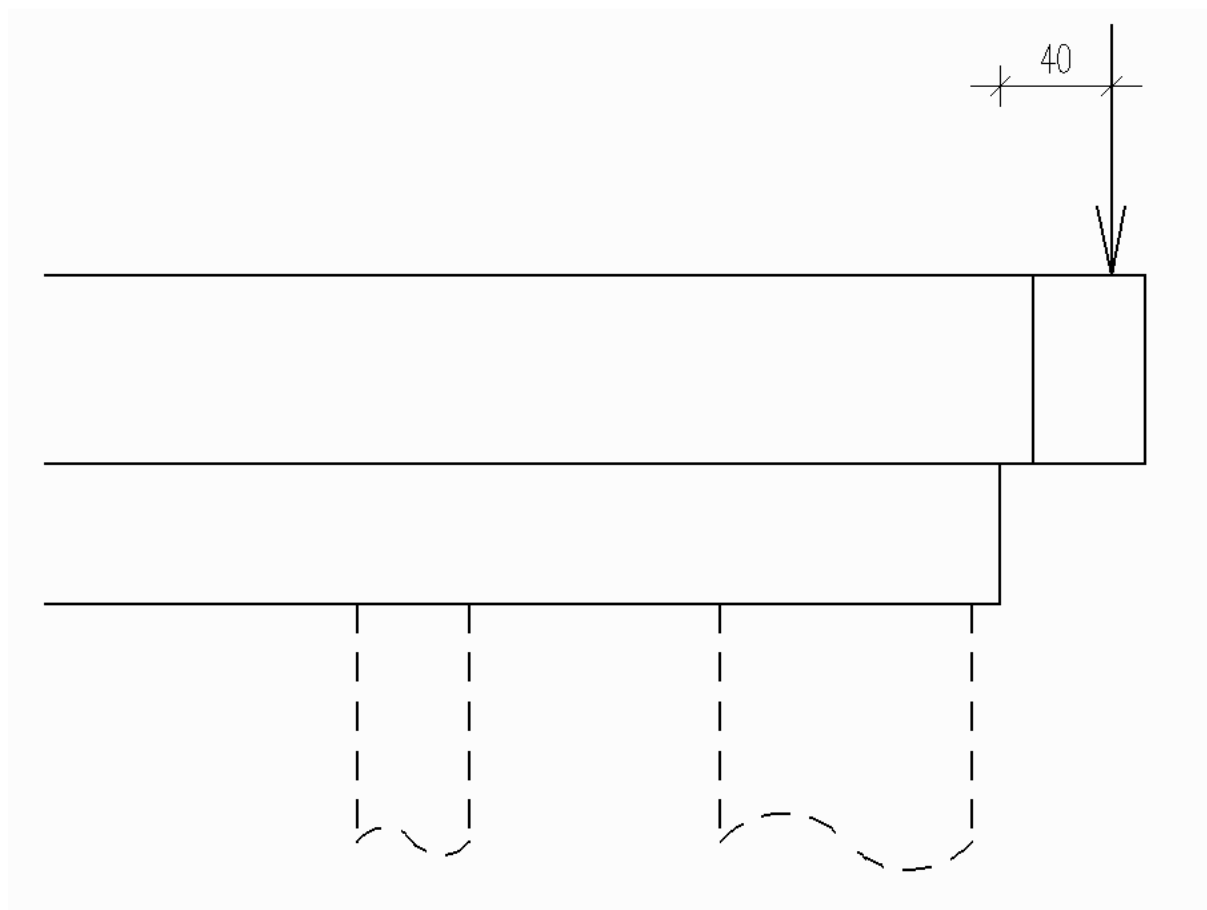
6.8. Základový práh u výtahové šachty

Svislé zatížení ze stěny šachty

3NP	$g = 66,3 \text{ kN/m}$	$q = 15,4 \text{ kN/m}$
2NP	$g = 75,4 \text{ kN/m}$	$q = 23,5 \text{ kN/m}$
1NP	$g = 77,4 \text{ kN/m}$	$q = 36,5 \text{ kN/m}$
Vlastní tíha	$g = 0,25 \times 14,0 \times 25,0 = 87,5 \text{ kN/m}$	$(d = 0,25 \text{ m}, h = 14,0 \text{ m})$

$G = 306,6 \text{ kN/m}$

$Q = 75,4 \text{ kN/m}$



Reakce na konzolu $L = 1,50 \text{ m}$ (zatěžovací šířka)

$G = 460 \text{ kN}$

$Q = 115 \text{ kN}$

$M_{y,g} = -460 \times 0,4 = -185 \text{ kNm}$

$Q_{z,g} = 310 \text{ kN}$

$M_{y,q} = -115 \times 0,4 = -46 \text{ kNm}$

$Q_{z,q} = 75 \text{ kN}$

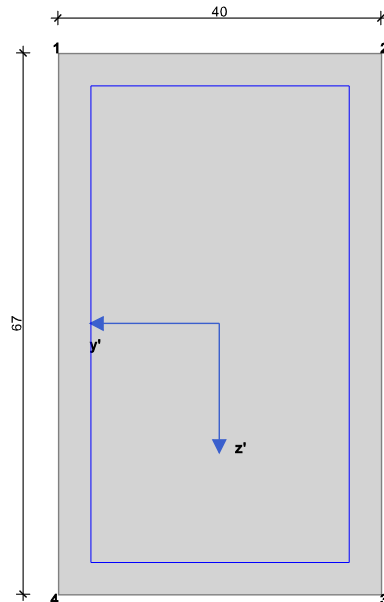
Základový práh - Konzola

Třída objektu: Pozemní stavby všeobecně Návrhová norma: ČSN EN 1992-1-1:2016
 Druh namáhání: Nosník, rovinný ohyb Návrhová situace: Stálá/dočasná
 Konstrukční třída: S3 - XC1 Druh namáhání: Silové zatěžování

Materiálové parametry: [N/mm²]

C20/25 f_{cd} 13.3 f_{ctm} 2.2 E_{cm} 30000 σ_{cm} 32,5 R
B500S f_{yd} 434.8 E_s 200000 vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm, cm²] d_{l-h} 4.0 d_{l-s} 4.0 d_{l-d} 4.0 $minAsh$ 0.00 $minAss$ 0.00 $minAsd$ 0.00 Minimální výztuž spočítat



Průřezové hodnoty A I_y I_z z_s W_{hy} W_{dy}
 [m², m⁴, cm, m³] 0.2680 0.010025 0.003573 33.50 0.02993 0.02993

Zař. stav [kN, kNm] Druh N_{Ek} $M_{Ek,y}$ $V_{Ek,z}$ $M_{Ek,z}$ $V_{Ek,y}$ $M_{Ek,x}$
 1 Zař.stav1 G 0.0 -185.0 310.0 0.0 0.0 0.0
 2 Zař.stav2 Q+ 0.0 -46.0 75.0 0.0 0.0 0.0

Kombinační součinitele γ_{sup} γ_{inf} $\psi_{i,0}$ $\psi_{i,1}$ $\psi_{i,2}$ $\psi_{i,1}'$
 Stálé zatížení G 1.35 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
 Užitečné/UDL Q 1.50 0.00 0.70 0.50 0.30 1.00

Kombinace [kN, kNm] $N_{Ed,x}$ $M_{Ed,y}$ $V_{Ed,z}$ $M_{Ed,z}$ $V_{Ed,y}$ $M_{Ed,x}$ Z_S
 Základní kombinace minMy 0.0 -318.8 531.0 0.0 0.0 0.0 1 2
 Základní kombinace maxMy 0.0 -185.0 310.0 0.0 0.0 0.0 1
 Základní kombinace minVz 0.0 -185.0 310.0 0.0 0.0 0.0 1
 Základní kombinace maxVz 0.0 -318.8 531.0 0.0 0.0 0.0 1 2
 Únava, zákl. zatížení maxMy 0.0 -185.0 310.0 0.0 0.0 0.0 1

Zvolené posudky: Ohyb (M+N) Smyk Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost

Návrh na ohyb [o/oo, cm, cm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace: $\epsilon_{s,c}$ $\epsilon_{s,s}$ ξ_i x/d $nut.Ash$ $nut.Ass$ $nut.Asd$
 -2.8 10.0 57.5 0.22 **12.57** **0.00** **0.00**

Návrh na smyk [kN, %, cm²/m] - Čas prvního zatížení: 28 d - alfa: 90 °

Základní kombinace: V_{Ed} V_{Rdmin} V_{Rdct} V_{Rdmax} $\rho_{o,1}$ theta $a_{s,min}$ $nut.asw$
 531.0 77.1 101.8 583.7 0.50 21.8 2.86 **8.50**

Posouzení únavy Ohyb [cm²] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm²/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm²] - Čas prvního zatížení: 28 d

Charakteristická kombinace: $Sigs/dov.$ $Sigp/dov.$ $Sigc/dov.$ $Sigs.s$ $Sigp.q$ $Sigc.q$ $Sigc.s$
 0.85 0.00 0.00 341.0 0.0 0.00 -13.88
 dovolené: 1.00 1.00 1.00 400.0 0.0 -9.00 -12.00

Požární odolnost: Posudek vyhovuje pro R30