

KONEČNÝ

Projektová a inženýrská kancelář
Fr. Veselky 1660
688 01 Uherský Brod

Rozvoj sportovního areálu Orlovna Veselí nad Moravou

Objekt 01

STATICKÝ VÝPOČET

	list č.
Obsah: základové konstrukce – dopočet.....	02-09
stropní deska + 3,25M.....	10-29
trám T1, T2.....	30-31
nosný věnec +5,75M.....	32-33

Datum: VIII/ 2017
Počet A4: 33

Vypracoval: Ing. Svatopluk Konečný

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE - DOPOČET

POZNÁMKA: - STATICKÝ ÚPOČET NAVAZUJE NA STATICKÝ
 ÚPOČET ING. ŠIMŮNKA 11/2007 / NOVOSTAVBA
 KUBOVNÝ S POBLOUNOU, INVESTOR: OREL - JEDNOTA V. A. H. /
 - PŘEDPOKLÁDÁ SE ROŠÍŘENÍ OBJEKTU O 1
 - POPIS ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ NAVAZUJE NA
 SCHEMA ZÁKLAD. K. DLE STAT. ÚPOČTU 11/2007 LIST č. 13

ZÁKLADOVÝ PAS OSA 1-8, ŘADA D / POJELNÝ /

ZATÍŽENÍ OD VÁŽNÍKŮ	14,76 kN/m ¹
- " - " ZDIVA	34,60 kN/m ¹
- " - " VĚNCŮ	3,11 kN/m ¹
- " - " STROPNÍ DESKY	26,40 kN/m ¹
	<u>84,87 kN/m¹</u>

ZÁKLAD. PAS $h = 1500$ MM
 $b = 800$ MM

ÚZTVZ DLE STAT. ÚPOČTU ING. ŠIMŮNKA / 11/2007 /

ZÁKLADOVÝ PAS OSA 1, 8 / PŘÍČNĚ /

ZATÍŽENÍ ZDIVEM	40,80 kN/m ¹	
VĚNCE	3,11 kN/m ¹	
STŘECHA	1,23 kN/m ¹	
STROPNÍ DESKA	30,90 kN/m ¹	
	<u>81,14 kN/m¹</u>	- OSA 1 $h = 1500$ $b = 800$
	<u>51,14 kN/m¹</u>	- OSA 8 $h = 1500$ $b = 600$

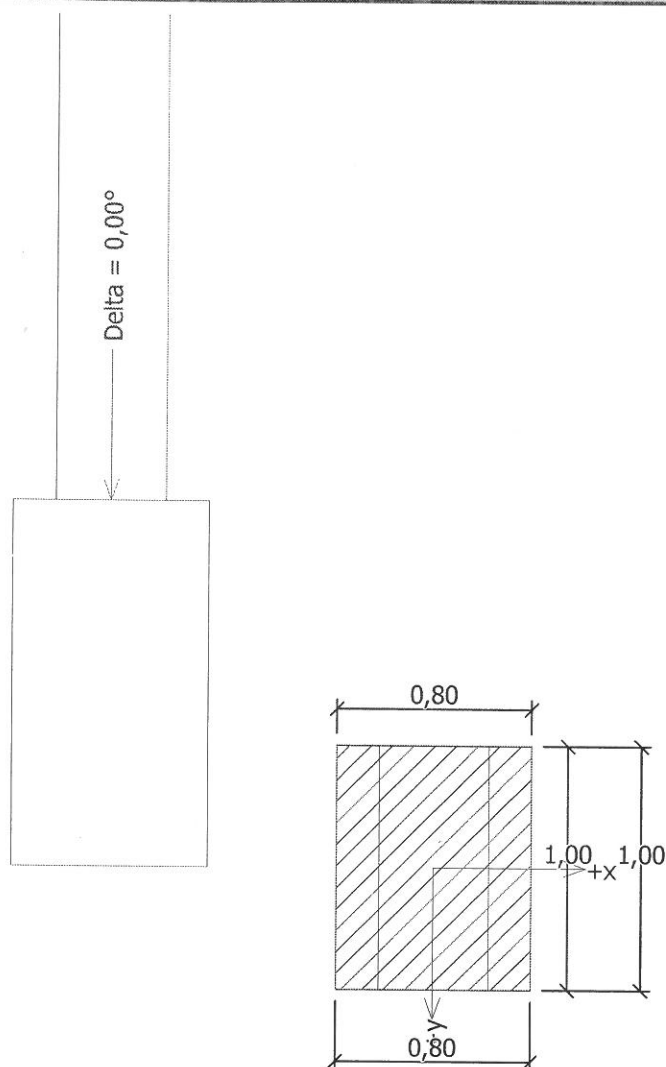
ZÁKLADOVÝ PAS OSA 2, 3, 4 / PŘÍČNĚ /

ZATÍŽENÍ ZDIVEM	22 kN/m ¹
VĚNCE	5,10 kN/m ¹
STROPNÍ DESKA	100,90 kN/m ¹
	<u>127,10 kN/m¹</u>

$h = 1500$ MM
 $b = 1000$ MM

Název: 1.MS

Fáze : 1; Výpočet: 1

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS****Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

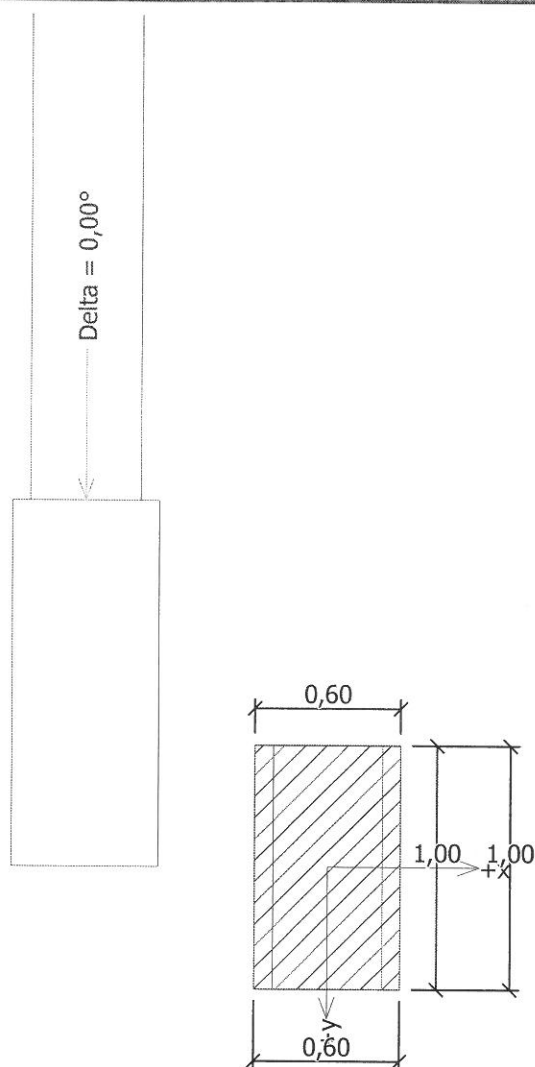
Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 618,46 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 152,66 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 62,43 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název: 1.MS

Fáze : 1; Výpočet: 1

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS****Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

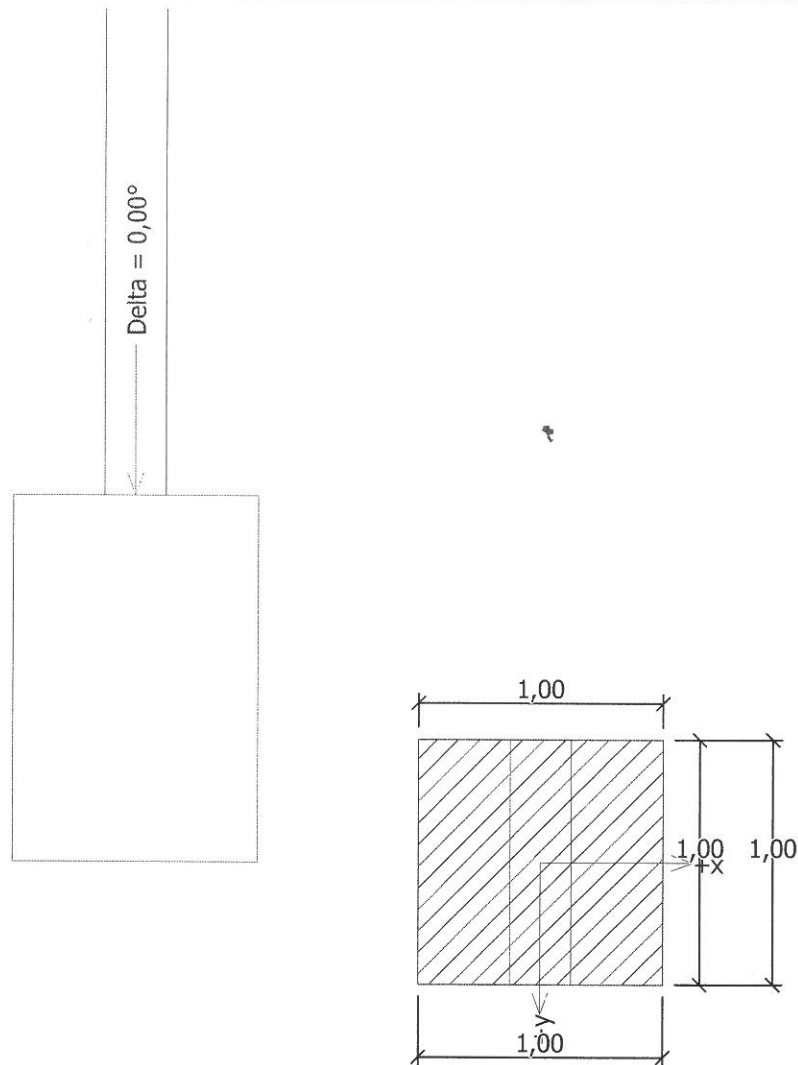
Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 588,00 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 131,81 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 43,61 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název: 1.MS

Fáze : 1; Výpočet: 1

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS****Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 649,71 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 173,68 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

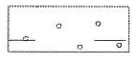
Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 85,18 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Posouzení plošného základu**Vstupní data****Projekt**

Akce : Orlovna V.n.M., pas osa 2,3,4/příčné,vnitřní/

Datum : 14.8.2017

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída S5**Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$ Edometrický modul : $E_{oed} = 12,50 \text{ MPa}$ Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$ **Založení****Typ základu: základový pas**Hloubka založení $h_z = 1,50 \text{ m}$ Hloubka upraveného terénu $d = 1,50 \text{ m}$ Tloušťka základu $t = 1,50 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$ Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem = $18,50 \text{ kN/m}^3$ **Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pas**Celková délka pasu = $1,00 \text{ m}$ Šířka pasu (x) = $1,00 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru x = $0,25 \text{ m}$ Objem pasu = $1,50 \text{ m}^3/\text{m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukceObjemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : KARI drát (W)

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: KARI drát (W)

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

 $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída S5	
2	1,00	Třída S5	
3	1,00	Třída S5	
4	-	Třída S5	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové změna	Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	ANO	Zatížení č. 1	Návrhové	127,10	0,00	0,00

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvozené podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00
Součinitelé redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce svislé únosnosti		γ_{Rvs}	1,40
Součinitel redukce vodorovné únosnosti		γ_{Rhs}	1,10

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivé	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	161,60	649,71	24,87	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	173,68	649,71	26,73	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 46,58 \text{ kN/m}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,44 \text{ m}$ Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4,14 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 649,71 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 173,68 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 11,36 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 27,00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 8,00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 85,18 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Normálová síla v sloupu = 127,10 kN

Tlaková diagonála na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 31,78 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 95,32 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2,00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0,03 \text{ MPa}$

Únosnost tlakové diagonály na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 3,68 \text{ MPa}$

Patka na protlačení VYHOVUJE

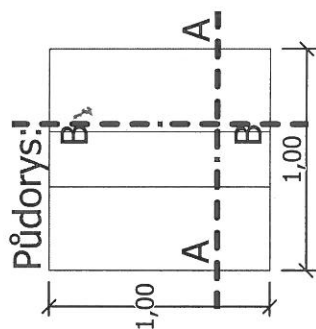
Název: Dimenzování

Fáze : 1; Výpočet: 1

Protlačení - krit. průřez:

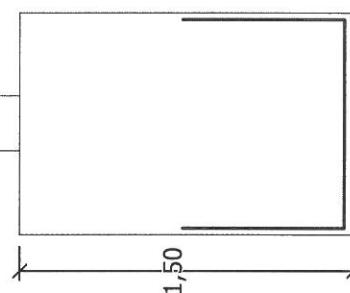

 plocha zat., které
 ŽB přenesl smykem
 plocha: 2,50E-01m²
 kritický průřez
 délka: 2,00m

kontrolované průřezy



Řez B-B:

Řez A-A:



6 ks prof. 8,0mm,
délka 920mm, krytí 40mm

Výpočet desky

Vstupní data

Projekt

Akce : Areál Orlovna V.n.M., stropní deska +3,25m

Datum : 17.7.2017

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Zatížení a kombinace : podle EN 1990

Styčníky

Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění	
	x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]
1	-9,60	0,00	2	-3,50	0,00	3	0,00	0,00	4	6,65	0,00
5	9,10	0,00	6	10,30	0,00	7	-9,60	12,50	8	-3,50	12,50
9	0,00	12,50	10	6,65	12,50	11	10,30	12,50	12	0,00	4,15
13	0,00	5,65	14	6,65	3,80	15	8,00	3,80	16	9,10	3,80
17	9,10	1,50									

Linie

Číslo	Typ linie	Způsob zadání	Topologie linie
1	úsečka		Počátek (-9,60; 0,00) [m] , konec (-3,50; 0,00) [m]
2	úsečka		Počátek (-3,50; 0,00) [m] , konec (0,00; 0,00) [m]
3	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (6,65; 0,00) [m]
4	úsečka		Počátek (6,65; 0,00) [m] , konec (6,65; 3,80) [m]
5	úsečka		Počátek (6,65; 3,80) [m] , konec (8,00; 3,80) [m]
6	úsečka		Počátek (8,00; 3,80) [m] , konec (9,10; 3,80) [m]
7	úsečka		Počátek (9,10; 0,00) [m] , konec (10,30; 0,00) [m]
8	úsečka		Počátek (10,30; 0,00) [m] , konec (10,30; 12,50) [m]
9	úsečka		Počátek (10,30; 12,50) [m] , konec (6,65; 12,50) [m]
10	úsečka		Počátek (6,65; 12,50) [m] , konec (0,00; 12,50) [m]
11	úsečka		Počátek (0,00; 12,50) [m] , konec (-3,50; 12,50) [m]
12	úsečka		Počátek (-3,50; 12,50) [m] , konec (-9,60; 12,50) [m]
13	úsečka		Počátek (-9,60; 12,50) [m] , konec (-9,60; 0,00) [m]
14	úsečka		Počátek (-3,50; 0,00) [m] , konec (-3,50; 12,50) [m]
15	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (0,00; 4,15) [m]
16	úsečka		Počátek (0,00; 4,15) [m] , konec (0,00; 5,65) [m]
17	úsečka		Počátek (0,00; 5,65) [m] , konec (0,00; 12,50) [m]
18	úsečka		Počátek (6,65; 3,80) [m] , konec (6,65; 12,50) [m]
19	úsečka		Počátek (9,10; 0,00) [m] , konec (9,10; 1,50) [m]
20	úsečka		Počátek (9,10; 1,50) [m] , konec (9,10; 3,80) [m]

Makroprvky

Číslo	Seznam linií	Tloušťka [m]	Materiál
1	1,12-14	0,25	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Číslo	Seznam linií	Tloušťka [m]	Materiál
2	2,11,14-17	0,25	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$
3	3-4,10,15-18	0,25	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$
4	5-9,18-20	0,25	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Podpory linií

Číslo	Umístění	Podepření	
		Ve směru Z	Okolo T
1	Linie č. 1	pevné	volné
2	Linie č. 2	pevné	volné
3	Linie č. 3	pevné	volné
4	Linie č. 13	pevné	volné
5	Linie č. 12	pevné	volné
6	Linie č. 14	pevné	volné
7	Linie č. 11	pevné	volné
8	Linie č. 17	pevné	volné
9	Linie č. 16	pevné	volné
10	Linie č. 15	pevné	volné
11	Linie č. 18	pevné	volné
12	Linie č. 4	pevné	volné
13	Linie č. 7	pevné	volné
14	Linie č. 8	pevné	volné
15	Linie č. 19	pevné	volné
16	Linie č. 10	pevné	volné
17	Linie č. 9	pevné	volné

Generování sítě

Parametry generování sítě

Délka hrany prvků : 0,30 [m]

Typ sítě : smíšená

Vyhlažovat síť : ano

Výsledek generování sítě

Sít' konečných prvků byla úspěšně vygenerována.

Počet uzlů 2790, počet prvků 2668

Areál Orlovna V.n.M., stropní deska +3,25m

Zatěžovací stav 1

Název	Zatěžovací stav		Typ	Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
	Kód			$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé		1,35	0,90	

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Vlastní tíha	
		Typ zatížení	f [kN/m ²]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-6,25
2	Makroprvek č. 2	rovnoměrné	-6,25
3	Makroprvek č. 3	rovnoměrné	-6,25
4	Makroprvek č. 4	rovnoměrné	-6,25

Zatěžovací stav 2

Název	Zatěžovací stav		Typ	Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
	Kód			$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
G2 silové-stálé	Silové	Stálé		1,35	0,90	

Zatížení linií

Číslo	Umístění	Silové zatížení						
		Typ zatížení	Směr zatížení	A [m]	D [m]	F, f, f_1, M, m, m_1	f_2, m_2	jednotka
1	Linie č. 6	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-17,80		[kN/m]
2	Linie č. 19	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-3,00		[kN/m]
3	Linie č. 20	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-3,00		[kN/m]

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m ²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-2,57								
2	Makroprvek č. 2	rovnoměrné	-2,57								
3	Makroprvek č. 3	rovnoměrné	-2,57								
4	Makroprvek č. 4	rovnoměrné	-2,57								

Volná liniová zatížení

Číslo	Počáteční bod		Koncový bod		Silové zatížení		
	x_1 [m]	y_1 [m]	x_2 [m]	y_2 [m]	Typ zatížení	f/f_1 [kN/m]	f_2 [kN/m]
1	6,65	6,80	10,30	6,80	rovnoměrné	-3,00	

Zatěžovací stav 3

Název	Zatěžovací stav		Typ	Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
	Kód			$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
Q3 silové-proměnné	Silové	Proměnné		1,50		

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m ²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-5,00								
2	Makroprvek č. 2	rovnoměrné	-5,00								
3	Makroprvek č. 3	rovnoměrné	-5,00								
4	Makroprvek č. 4	rovnoměrné	-5,00								

Areál Orlovna V.n.M., stropní deska +3,25m

Zatěžovací stav 4

Název	Zatěžovací stav		Typ	Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
	*	Kód		$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
Q4 silové-proměnné		Silové	Proměnné	1,50		Ano

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m ²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-5,00								
2	Makroprvek č. 3	rovnoměrné	-5,00								

Zatěžovací stav 5

Název	Zatěžovací stav		Typ	Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
	*	Kód		$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
Q5 silové-proměnné		Silové	Proměnné	1,50		

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m ²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 2	rovnoměrné	-5,00								
2	Makroprvek č. 4	rovnoměrné	-5,00								

Kombinace MSÚ

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	G1+G2	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$ * [G2 silové-stálé]
2	Q5:G1+G2	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$ * [G2 silové-stálé] + $\gamma_{f,sup,5}$ * [Q5 silové-proměnné]
3	Q4:G1+G2	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$ * [G2 silové-stálé] + $\gamma_{f,sup,4}$ * [Q4 silové-proměnné]
4	Q3:G1+G2	$\gamma_{f,sup,1}$ * [G1 vlastní tíha-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$ * [G2 silové-stálé] + $\gamma_{f,sup,3}$ * [Q3 silové-proměnné]

Kombinace MSP

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	G1+G2	[G1 vlastní tíha-stálé] + [G2 silové-stálé]
2	Q5:G1+G2	[G1 vlastní tíha-stálé] + [G2 silové-stálé] + [Q5 silové-proměnné]
3	Q4:G1+G2	[G1 vlastní tíha-stálé] + [G2 silové-stálé] + [Q4 silové-proměnné]
4	Q3:G1+G2	[G1 vlastní tíha-stálé] + [G2 silové-stálé] + [Q3 silové-proměnné]

Název :

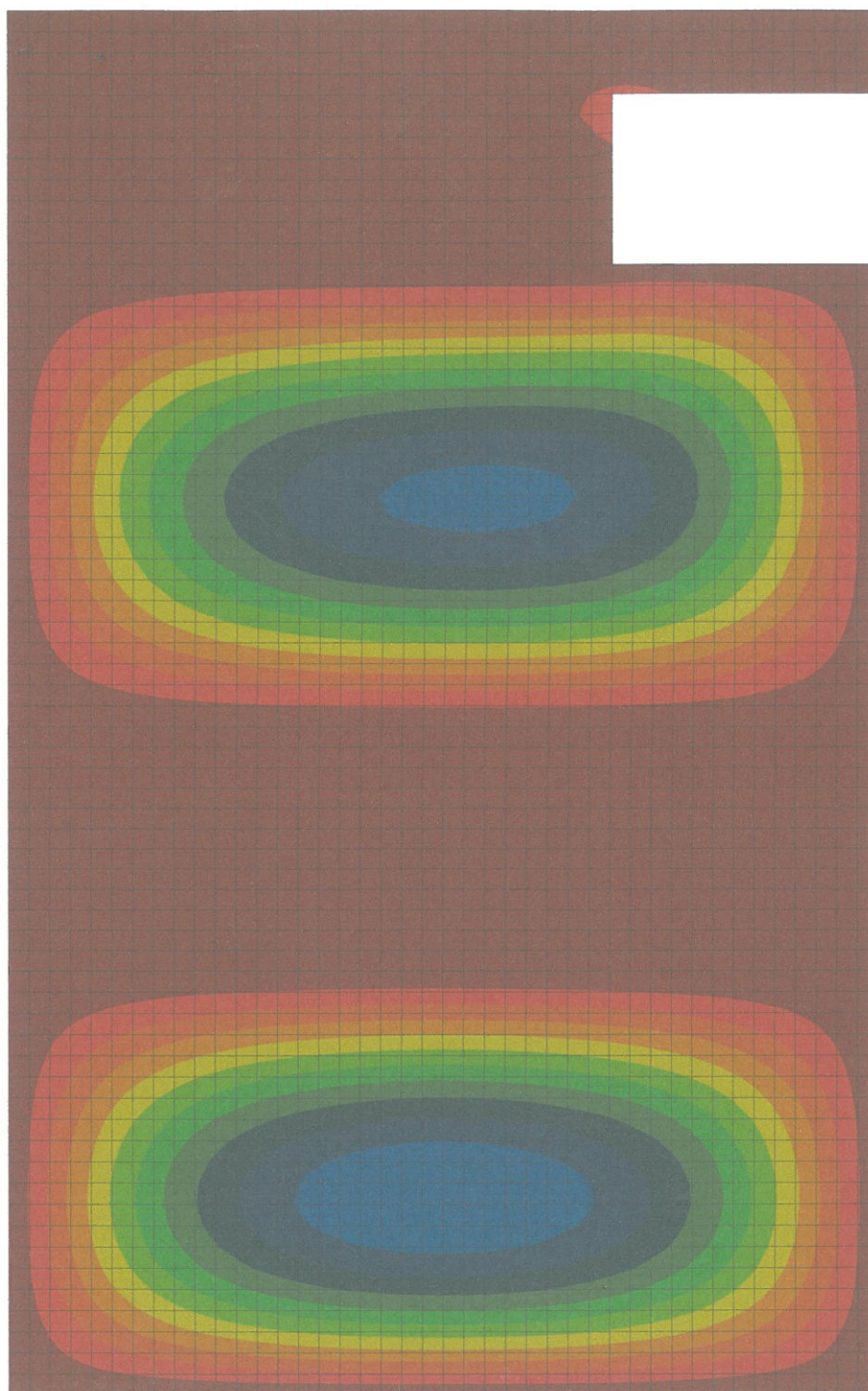
[illegible]

Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název :

-3,31
-3,00
-2,70
-2,40
-2,10
-1,80
-1,50
-1,20
-0,90
-0,60
-0,30
0,00



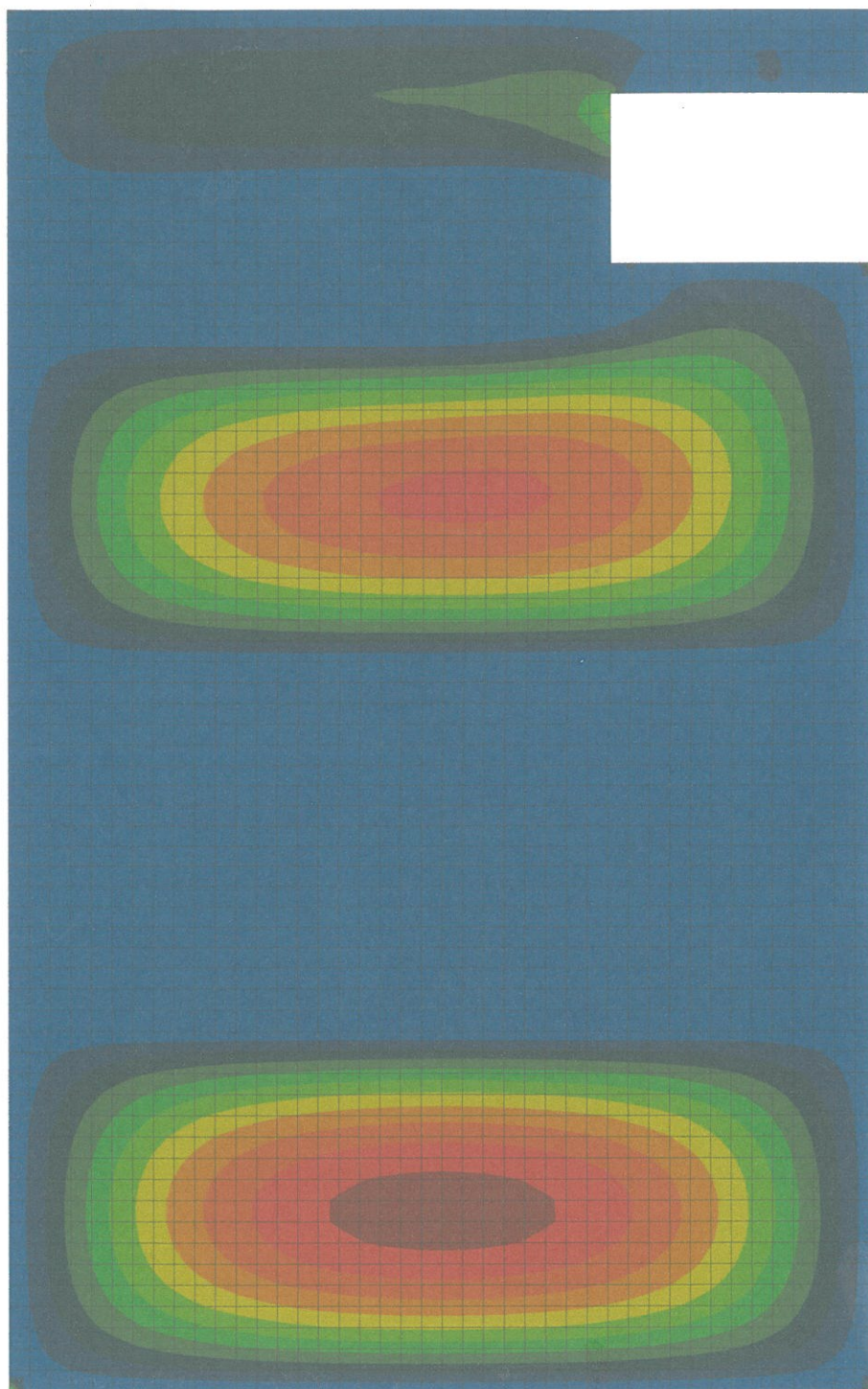
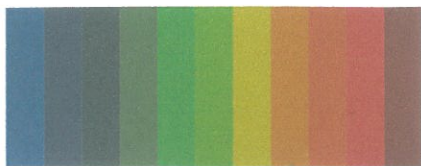
Výsledky : Obálka MSP záporná; veličina : Průhyb w_z ; rozsah : <-3,31; 0,00> mm

Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název :

0,0 5,5 11,0 16,5 22,0 27,5 33,0 38,5 44,0 49,5 55,0 57,7



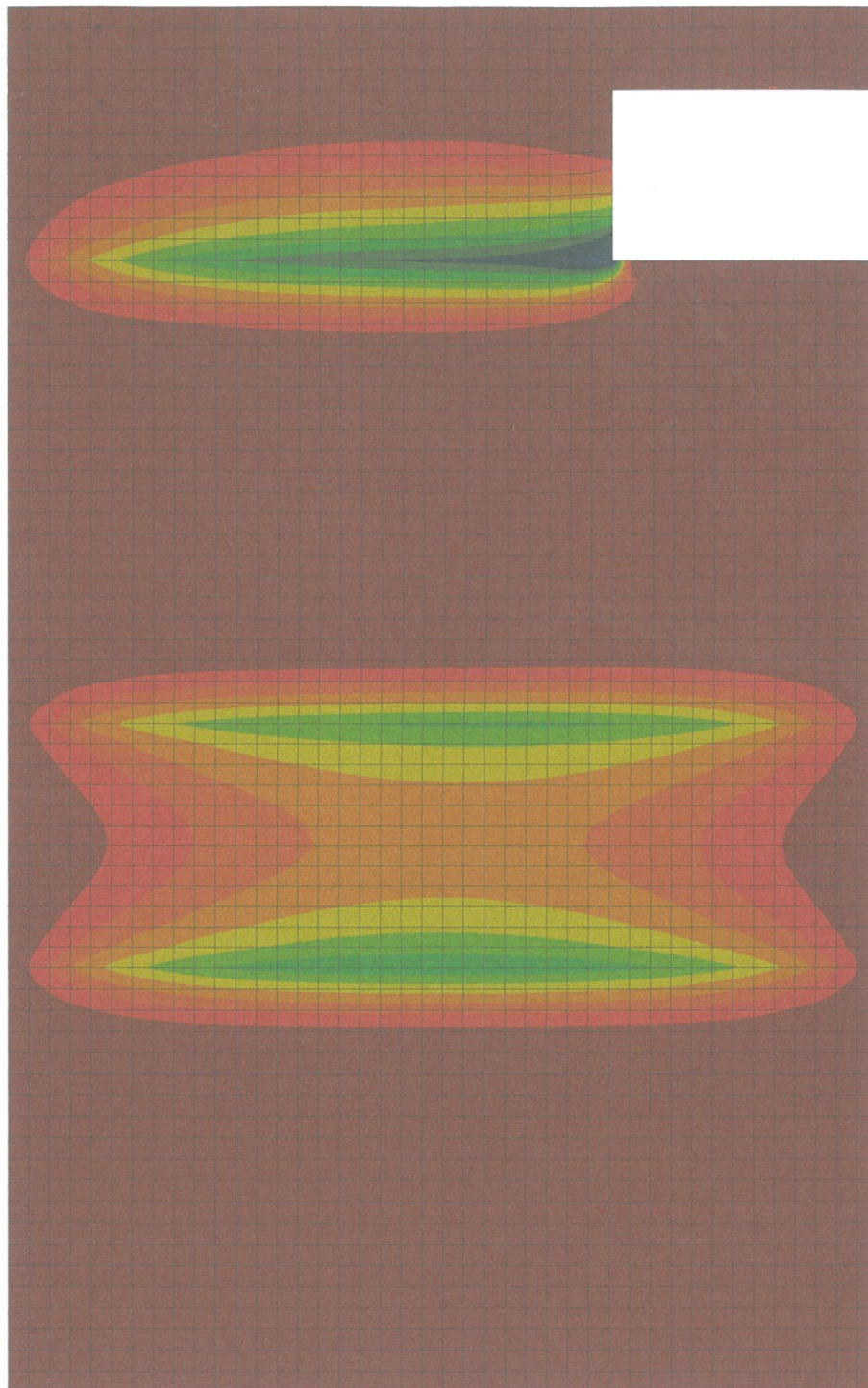
Výsledky : Obálka MSÚ kladná; veličina : Moment m_x ; rozsah : <0,0; 57,7> kNm/m

Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název :

-82,5
-80,0
-72,0
-64,0
-56,0
-48,0
-40,0
-32,0
-24,0
-16,0
-8,0
0,0



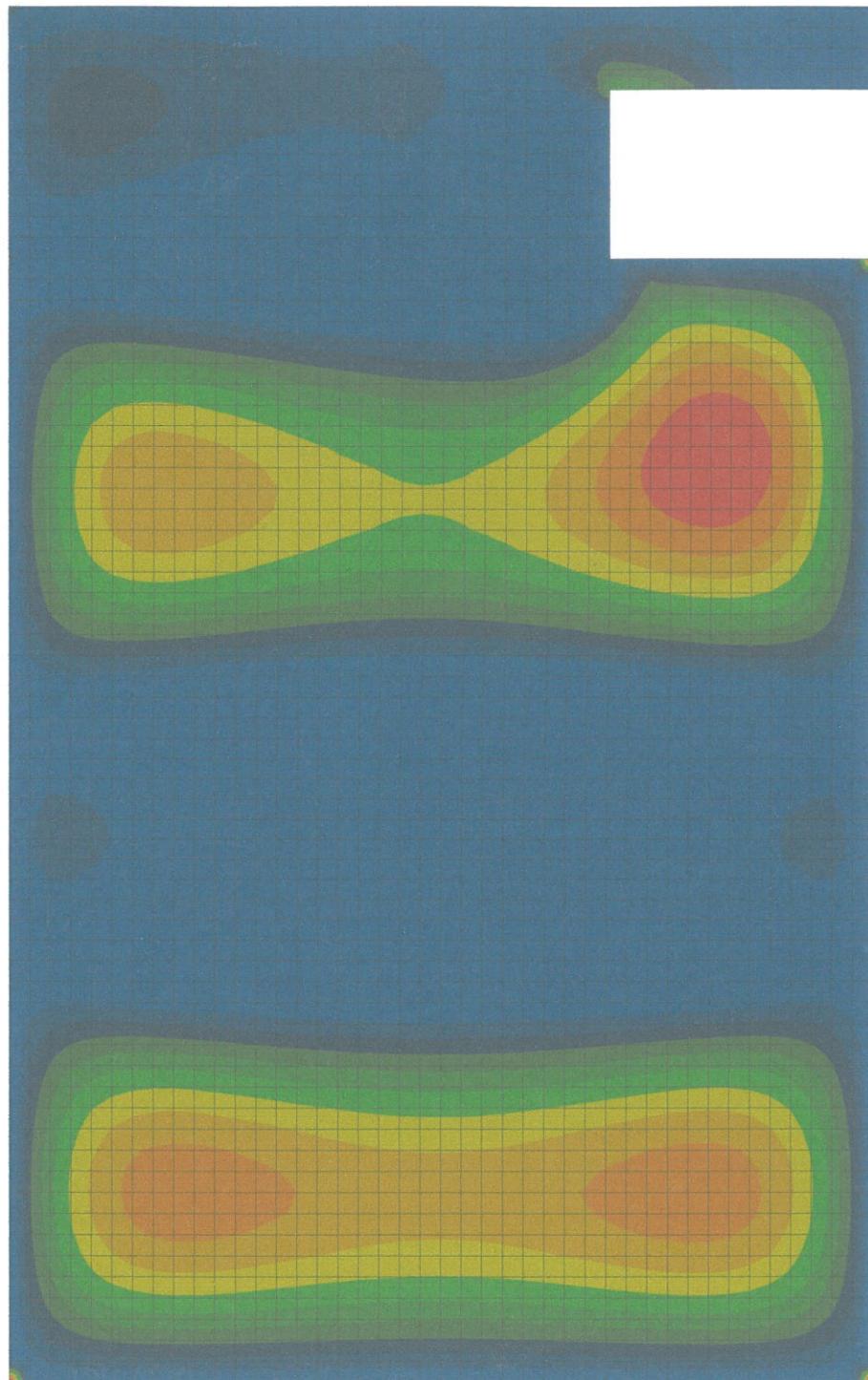
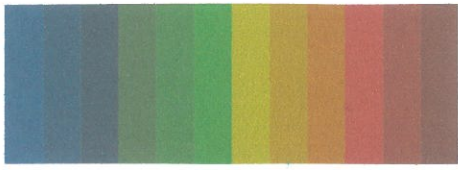
Výsledky : Obálka MSÚ záporná; veličina : Moment m_x ; rozsah : <-82,5; 0,0> kNm/m

Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Název :

0,0
2,5
5,0
7,5
10,0
12,5
15,0
17,5
20,0
22,5
25,0
27,5
28,4

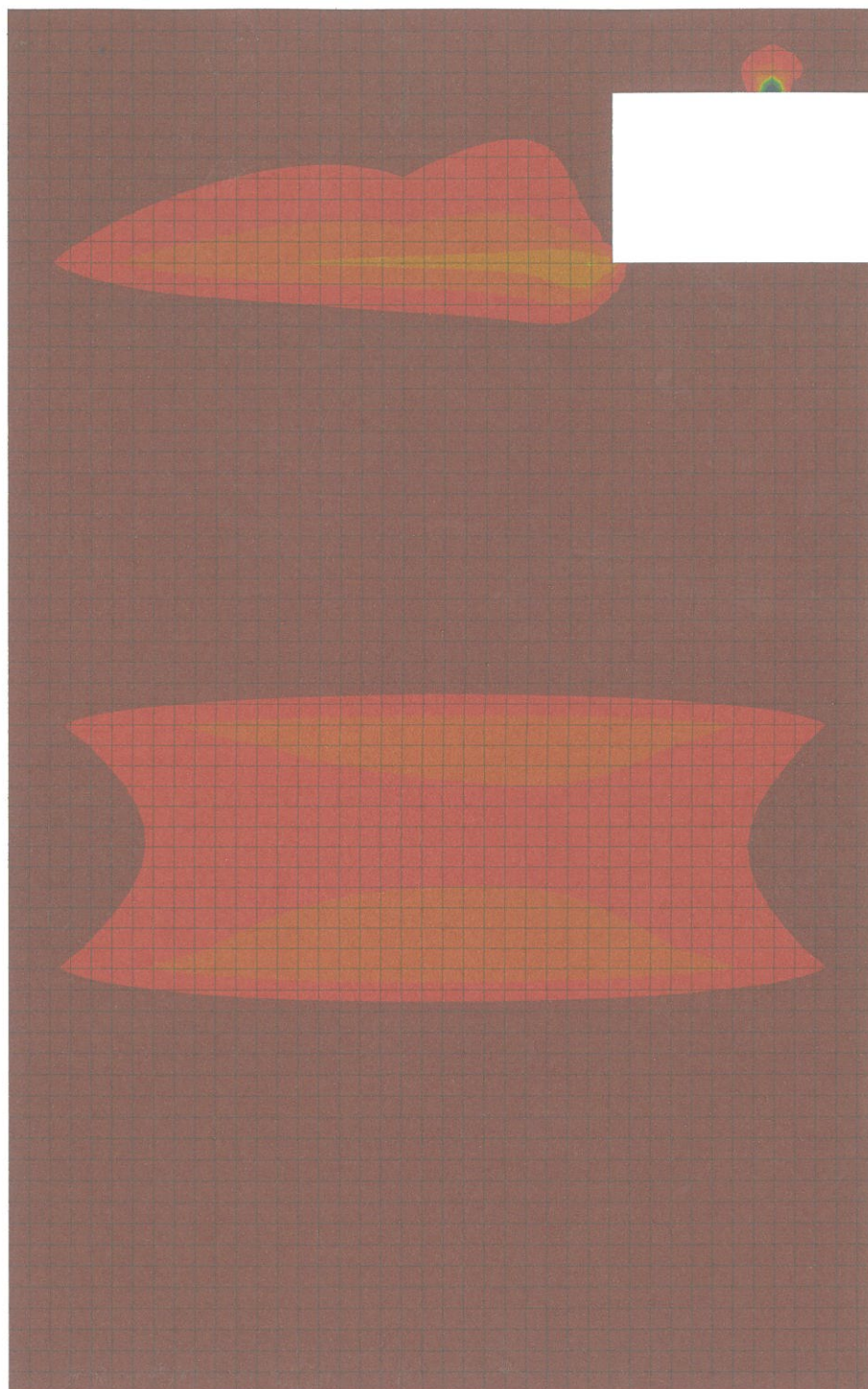
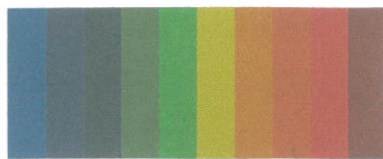


Výsledky : Obálka MSÚ kladná; veličina : Moment m_y ; rozsah : $<0,0; 28,4>$ kNm/m

Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

Název :

-40,2
-36,0
-32,0
-28,0
-24,0
-20,0
-16,0
-12,0
-8,0
-4,0
0,0

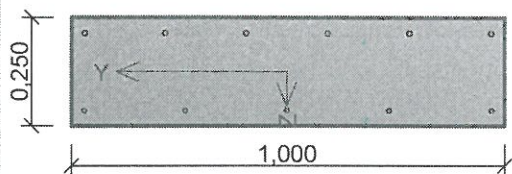


Výsledky : Obálka MSÚ záporná, veličina : Moment m_y , rozsah : $<-40,2$; $0,0 >$ kNm/m

Výsledek výpočtu

Výpočet skončil bez chyb.

Řez 1



6x12,0-kr.30,0

5x10,0-kr.30,0

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00183 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00429 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

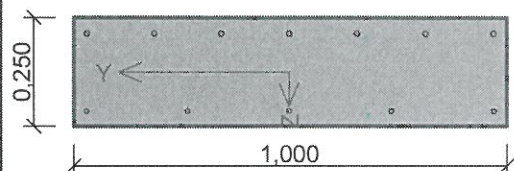
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	19,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	40,61	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	103,60	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	46,00	0,00	-55,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	103,60	0,00	-63,48	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



7x12,0-kr.30,0

5x10,0-kr.30,0

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00183 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00474 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

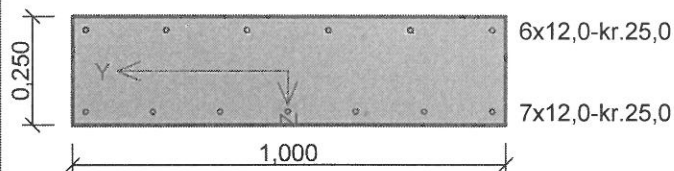
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	19,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	40,71	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	106,22	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	53,00	0,00	-65,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	106,22	0,00	-72,70	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ **Ocel podélná : B500** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)**Ocel příčná : B500** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0031 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00588 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

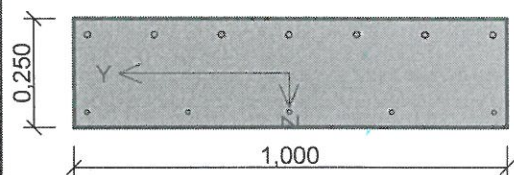
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	57,70	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	74,36	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	61,00	57,70	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	73,28	74,36	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	56,60	0,00	-55,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	107,05	0,00	-64,78	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00183 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00588 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

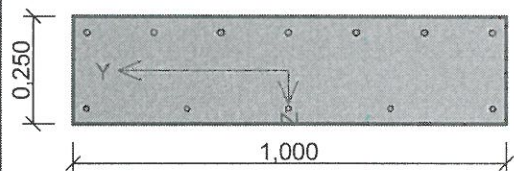
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	19,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	41,15	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	117,72	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	80,00	0,00	-83,10	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	117,72	0,00	-95,22	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00264 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00657 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

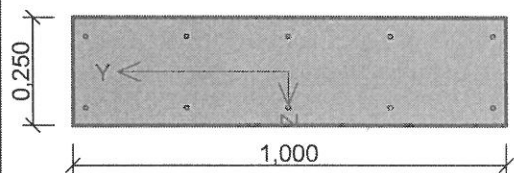
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	27,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	54,90	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	100,40	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	117,49	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	80,00	0,00	-83,10	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	117,49	0,00	-95,22	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00188 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00314 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

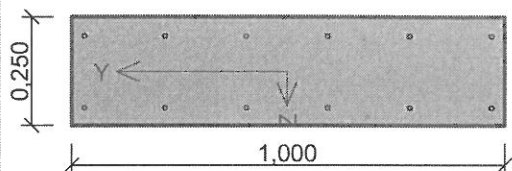
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	101,77	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	24,50	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	40,82	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	21,20	0,00	-15,30	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	101,77	0,00	-39,69	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00225 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00377 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

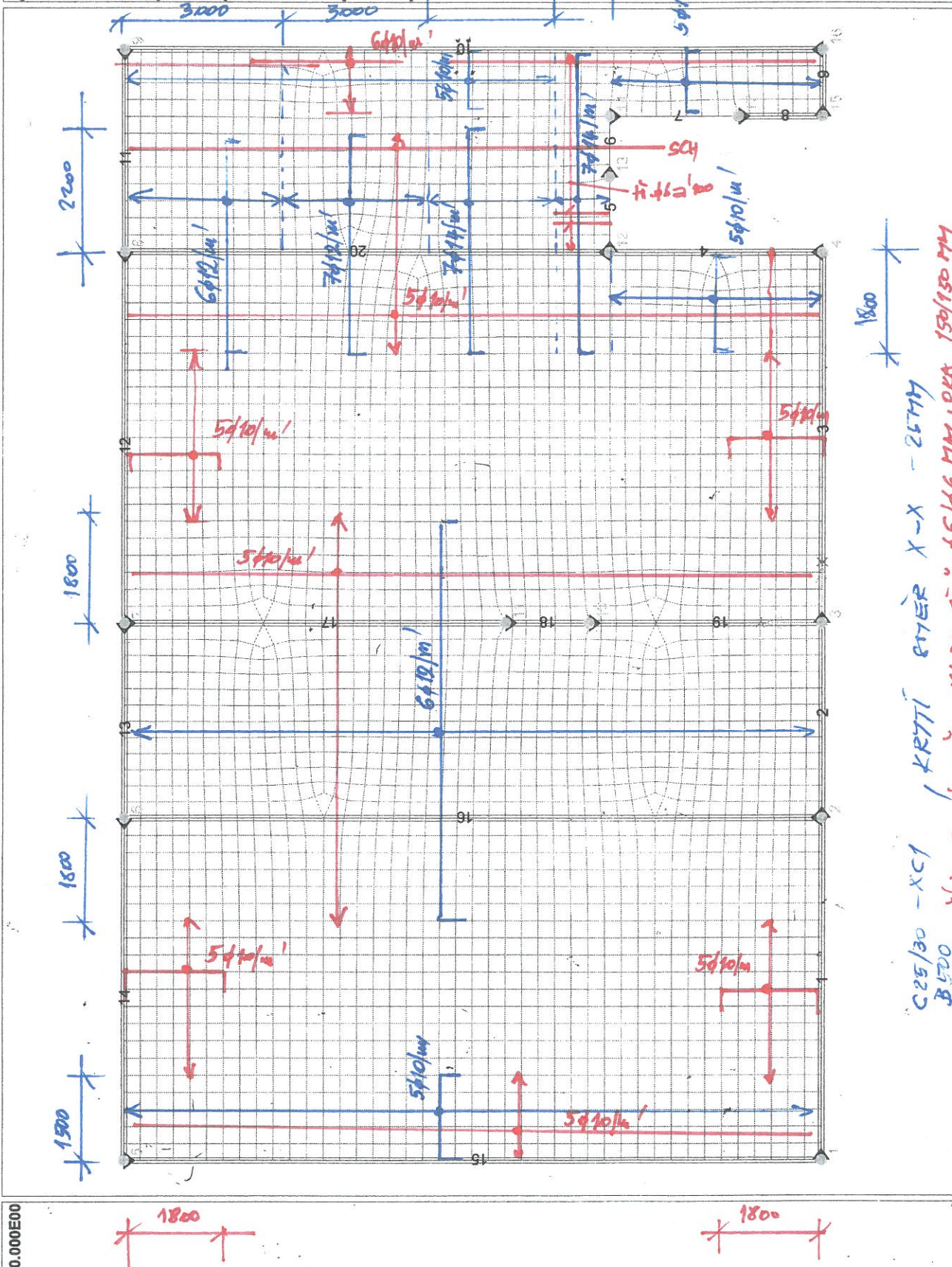
č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	41,00	0,00	-23,50	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	101,77	0,00	-45,95	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	101,77	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	0,00	0,00	0,00	11,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	47,34	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

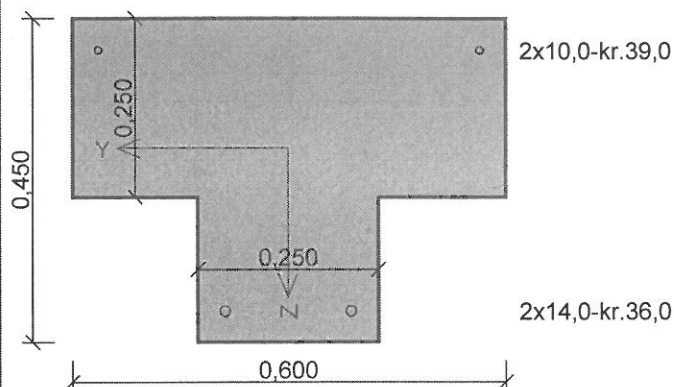
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Areál Orlovna V.n.M.
 strání deska +3,25m, tl. 250mm
 výztuž horní povrch

Obálka KO Extrémní, (-) záporná
 Veličina sigma, izoplochy, Reakce: Pz, pz [kN]
 sigma: min: 0.000E00 [kN/m²], max: 0.000E00 [kN/m²]



Řez 1



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00252 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00232 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Stupeň výztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

 $\rho_{w,min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00113 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,31 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,31 \text{ m}$

Stupeň výztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

 $\rho_{w,min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00113 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,44 \text{ m}$

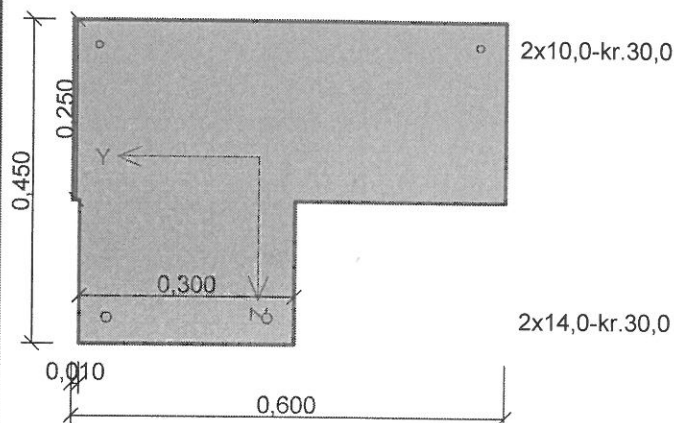
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	32,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	58,99	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

Řez 1



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

Beton : C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé střihy: 2; Vodor. střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00214 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00221 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Stupeň výztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

 $\rho_{w,min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 942 \cdot 10^{-6} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,32 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,32 \text{ m}$

Stupeň výztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

 $\rho_{w,min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00113 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,44 \text{ m}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	26,54	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	98,83	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	30,94	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	57,82	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

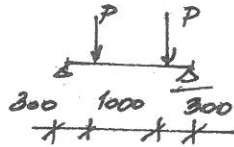
POSNET VENEK + 5,75 M

$$l_s = 1500 \text{ MM}$$

$$l = 1600 \text{ MM}$$

$$h = 450$$

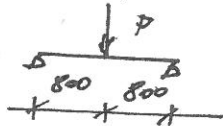
$$b = 300$$



$$P = 14,76 \text{ kN}$$

$$A = B = 14,46 \text{ kN}$$

$$M = 5,31 \text{ kNm}$$



$$A = B = 14,46 \text{ kN}$$

$$M = 6,98 \text{ kNm}$$

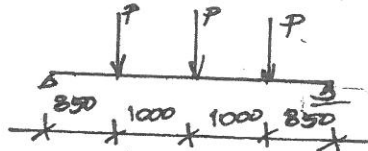
$$l_s = 3500 \text{ MM}$$

$$l = 3700 \text{ MM}$$

$$h = 450 \text{ MM}$$

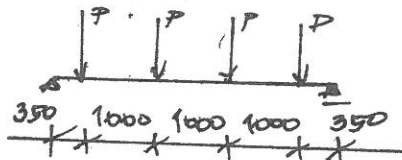
$$b = 300 \text{ MM}$$

$$P = 14,76 \text{ kN}$$



$$A = B = 39,59 \text{ kN}$$

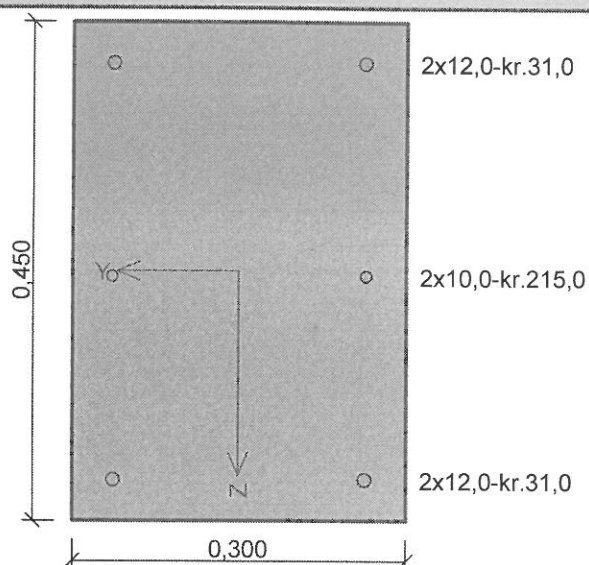
$$M = 34 \text{ kNm}$$



$$A = B = 37,95 \text{ kN}$$

$$M = 32,89 \text{ kNm}$$

Řez 1



Typ prvku: nosník
Prostředí: XC1
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Třmínky
Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé střihy: 2; Vodor. střihy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00378 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00451 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 942 \cdot 10^{-6} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,31 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,31 \text{ m}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	37,95	0,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	98,70	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	34,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	0,00	0,00	55,66	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE