

Ing. Miroslav Sadloň, ul. SNP 16, 066 01 Humenné
Autorizovaný stavebný inžinier – statika stavieb č. 2757*A*3-2 IČO : 42238862 DIČ:1011144444

STATICKÝ POSUDOK

STAVBA : ADMINISTRATÍVNA BUDOVA V M. Č. VYDRAŇ MEDZILABORCE -
- ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI
MIESTO STAVBY : k. ú. VYDRAŇ, p. č. 195 KN
STAVEBNÍK : MESTO MEDZILABORCE, MIEROVÁ č. 326, 068 01 MEDZILABORCE

Ing. Miroslav Sadloň
SNP 16
068 01 HUMENNÉ
IČO:42238862 DIČ:1031144444

V Humennom 03/2017



Vypracoval : Ing. Miroslav Sadloň

OBSAH STATICKÉHO POSÚDENIA

1. SPRACOVATEĽ
2. VŠEOBECNE
3. VÝCHODZIE PODKLADY
4. POUŽITÉ PODKLADY
5. POSÚDENIE NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ
 - 5.1 JESTVUJÚCI STAV OBJEKTU
 - 5.2 POSÚDENIE STAVEBNÝCH ÚPRAV
6. ZÁVER

1. Spracovateľ :

Ing. Miroslav Sadloň, ul. SNP 16., 066 01 Humenné
autorizovaný stavebný inžinier statika stavieb č. 2757*A*3-2
IČO : 42238862 DIČ: 1031144444

2. Všeobecne :

Statické posúdenie je vypracované na základe požiadavky GP stavby a týka sa posúdenia mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43d, odst. 1, písm.a, zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti /t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti/ predmetnej stavby v zmysle normy Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenie. Projekt rieši zníženie energetickej náročnosti Administratívnej budovy v m. č. Vydraň Medzilaborce - zateplenie obvodového plášťa, zateplenie stropu...

3. Východzie podklady :

- Požiadavky objednávateľa
- PD časť ASR vypracovaná objednávateľom / starý a novonavrhovaný stav/

4. Použité podklady :

LITERATÚRA :

- Majdúch a kol. : Zásady vystužovania betónových konštrukcií
- Novák, Hořejší : Statické tabuľky pre stavebnú prax

NORMY :

Súbor noriem STN EN

- Zaťaženie stavebných konštrukcií
- Navrhovanie betónových konštrukcií
- Navrhovanie murovaných konštrukcií
- Navrhovanie ocelových konštrukcií
- Navrhovanie drevených konštrukcií

5. Posúdenie nosných konštrukcií :

5.1 Jestvujúci stav objektu :

Posudzovaný objekt Administratívnej budovy v m. časti Vydraň v Medzilaborciach je atypická murovaná konštrukcia. Nosnú konštrukciu tvoria murované steny - obvodové a vnútorné hrúbky 450 mm. Časť posudzovaného objektu je prízemná, časť dvojpodlažná.

Vodorovné stropné nosné konštrukcie sú prevedené :

Dvojpodlažná časť :

- Strop nad 1.N. P. - železobetónová doska.

- Strop nad 2.N.P. - drevený trámový strop

Prízemná časť :

- Strop nad prízemím - drevený trámový strop

Strecha je prevedená sedlová - drevený krov stojatá stolica.

Povrchová úprava stien je lokálne poškodená, dochádza k opadávaní omietok.

Jestvujúce **obvodové konštrukcie nespĺňajú** tepelno-technické požiadavky podľa platných noriem.

5. 2 Posúdenie stavebných úprav :

Obvodový plášť :

Jestvujúci obvodový plášť je vytvorený z tehlového muriva hr. 450 mm. Projekt zníženia energetickej náročnosti rieši zateplenie certifikovaným zateplovacím systémom hr. 200 mm z EPS v kombinácii s minerálnou vlnou. Presná skladba zateplovacieho systému s vrstvami omietky, výstužnej miežky ... vid' diel ASR/

Sokel 1.N.P. je navrhnutý zateplíť platňami zo styroduru.

Kotvenie k obvodovým panelom musí spoľahlivo prenášať zaťaženie vlastnou tiažou kontaktného zateplovacieho systému a klimatické zaťaženie saním vetra.

Návrh typu a rozmiestnenia kotiev upresniť na stavbe na základe vykonaných odtrhových skúšok.

Vlastné prikotvenie kontaktného zateplovacieho systému k obvodovému plášťu tanierovými hmoždinkami previesť podľa podkladov výrobcu s dôrazom na :

- dôkladné naniesenie lepiacej malty na izolačné platne
- dôkladné zakotvenie izolačných platní tanierovými hmoždinkami - zosilenie, nárožia, atika, rohy ...
- sieťovinu, vystužovaciu stierku, penetračný náter, omietku a systém soklových a nárožných líš použiť v skladbe podľa technologického predpisu výrobcu

Príťaženie od novonavrhovaného zateplenia obvodového plášťa na nosnú konštrukciu Administratívnej budovy v m.časti Vydraň je minimálne a nie je potrebné presnejšie posudzovanie nosných konštrukcií objektu a považujem ich za **dostatočne únosné** podľa normy Navrhovanie murovaných a betónových konštrukcií na zaťaženie podľa normy Zaťaženie stavebných konštrukcií.

Zateplenie stropov :

Strop nad prízemím.

Projekt nezasahuje do vodorovných nosných konštrukcií stropov nad prízemím.

Vodorovné nosné konštrukcie považujem zo **statického hľadiska za dostatočne únosné** podľa normy Navrhovanie betónových konštrukcií.

Strecha :

Projekt rieši zateplenie jestvujúceho dreveného trámového stropu tepelnou izoláciou hr. 250 mm. Podhľad je navrhnutý zo sadrokartónu, pôjd drevená konštrukcia + OSB dosky.

S prihliadnutím na priťaženie stropu novými vrstvami zateplenia s konštrukciami podhľadu a drevenej konštrukcie pôjdu **jestvujúci drevený trámový strop staticky nevyhovuje** na novonavrhované zaťaženie a je potrebné zosilenie nosnej konštrukcie.

V priloženom statickom výpočte je navrhnuté **zosilenie jestvujúcej drevenej konštrukcie trámových stropov.**

1. dvojpodlažná časť :

- podopretie jestvujúceho dreveného trámového stropu pozdĺžnym oceľovým nosníkom z dvojice valcovaných profilov U220 podopretých oceľovými stĺpmi z dvojice valcovaných profilov U140 v mieste priečných vnútorných stien prízemnia.
- prepojenie stĺpikov krovu pozdĺžnym dreveným roznášacím trámom z drevených hranolov 2x100/200 + vzperky 100/160 mm / zabezpečuje roznos zvislých síl na susedné stropné trámy/

2. prízemná časť :

- vloženie nových drevených stropných trámov prierezu 160/200 medzi jestvujúce trámy. Jestvujúci drevený trámový strop á 1000 mm. Novonavrhovaný drevený trámový strop á 500 mm.
- prepojenie stĺpikov krovu ako u dvojpodlažnej časti.

Po prevedení zosilenia jestvujúcich drevených trámových stropov považujem **stropné nosné konštrukcie stropov za dostatočne únosné** podľa normy Navrhovanie drevených konštrukcií na zaťaženie podľa normy Zaťaženie stavebných konštrukcií.

6. Záver :

Prevedením stavby " Administratívna budova v m. č. Vydraň Medzilaborce - zníženie energetickej náročnosti " v rozsahu podľa PD vypracovanej objednávateľom **sa nenaruší únosnosť ani stabilita** žiadnej časti nosnej konštrukcie objektu, ani objektu ako celku pri dodržaní zásad podľa bodu 5.

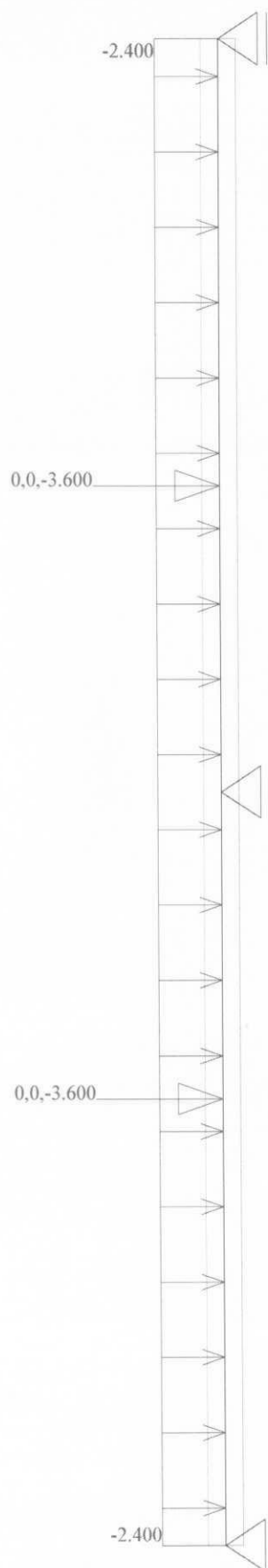
V Humennom 03/2017

Vypracoval : Ing. Miroslav Sadloň



STATICKÝ VÝPOČET

Zaťažovací stav : ZS1



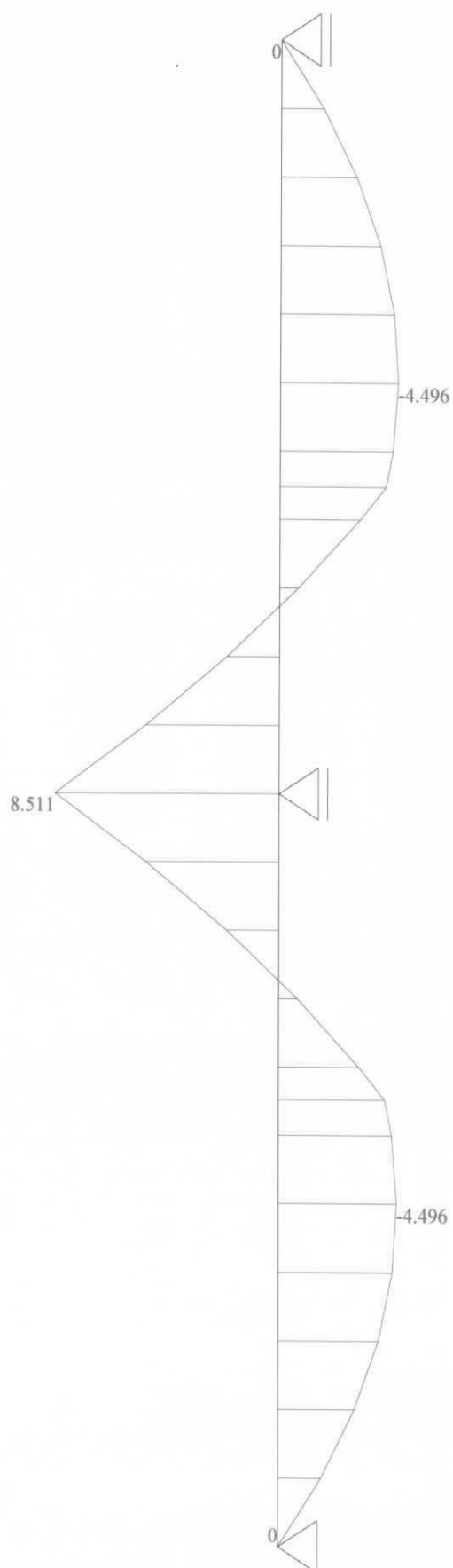
Zaťažovací stav : ZS1

Dátum : 22.3.2017

Čas : 9:32

Projekt : Kulturný dom Vydraň - zosilnenie stropu

Prúty
osi veľičiny lokálne
moment M_y [kNm]



Zaťažovací stav : ZS1

Dátum : 22.3.2017

Čas : 9:38

Projekt : Kulturný dom Vydraň - zosilnenie stropu

Reakcia

reakcie Ry v podperách [kN]

reakcie Rz v podperách [kN]



4.646 $\leftarrow 2.086e-10$

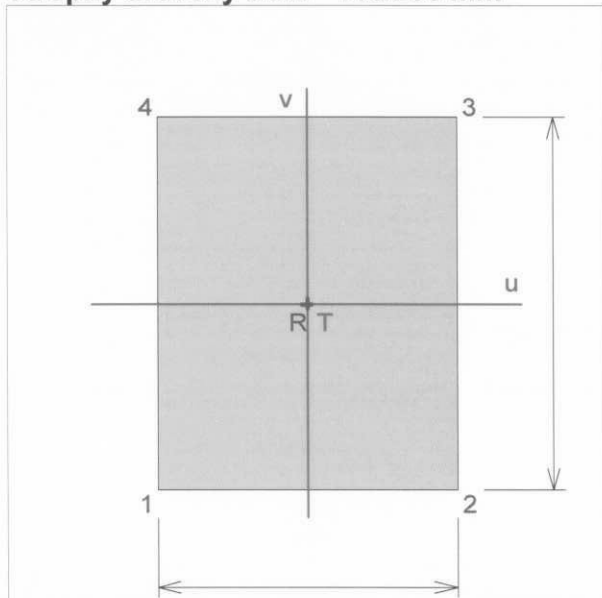
18.548 $\leftarrow 8.328e-10$

4.646 $\leftarrow 2.086e-10$

Údaje o konštrukcii

Meno projektu Administratívna budova v m. č. Vydraň
Autor projektu Ing Miroslav Sadloň
Popis projektu STROP NAD POSCHODÍM - ZOSILENIE

Stropný drevený trám - 160/200 mm



Výpis prútových dielcov - parametre prúta:

Prút	Typ prúta	Prierez 1	Pôsobenie	Dĺžka [m]	Objem [m ³]	Skupina
Prut1	Všeobecný	Stropný trám	Bežný	8.600	0.275	Skupina č.1

Výpis zaťaženia :

Zaťaženie osamelými silami

ZS1

Dielec	Smer	Poloha [m]	Fz [kN]	SumaZ [kN]
Prut1	globálny	0.000,2.550,0.000	-3.60	-3.60
Prut1	globálny	0.000,6.050,0.000	-3.60	-3.60

Výslednica: -7.20

Zaťaženie spojité silové

ZS1

Dielec	Smer	Poloha [m]	Fz [kN/m]	SumaZ [kN]
Prut1	globálny	0.000,0.000,0.000	-2.40	-20.64
		0.000,8.600,0.000	-2.40	

Výslednica: -20.64

Výslednice síl zatŕažovacích stavov:

ZS	Typ zatŕaženia	Fx	Fy	Fz
ZS1	osamelá sila	0.000	0.000	-7.200
	líniové silové	0.000	0.000	-20.640
	celkom	0.000	0.000	-27.840
	celkom	0.000	0.000	-27.840

Výpis podpier :**Podpery bodové**

Dielec	Poloha [m]	Ux [kN/m]	Uy [kN/m]	Uz [kN/m]	Rx [kNm/deg]	Ry [kNm/deg]	Rz [kNm/deg]
Prut1	0.000,0.000,0.000	voľný	pevný	pevný	voľný	voľný	voľný
Prut1	0.000,8.600,0.000	voľný	voľný	pevný	voľný	voľný	voľný
Prut1	0.000,4.300,0.000	voľný	voľný	pevný	voľný	voľný	voľný

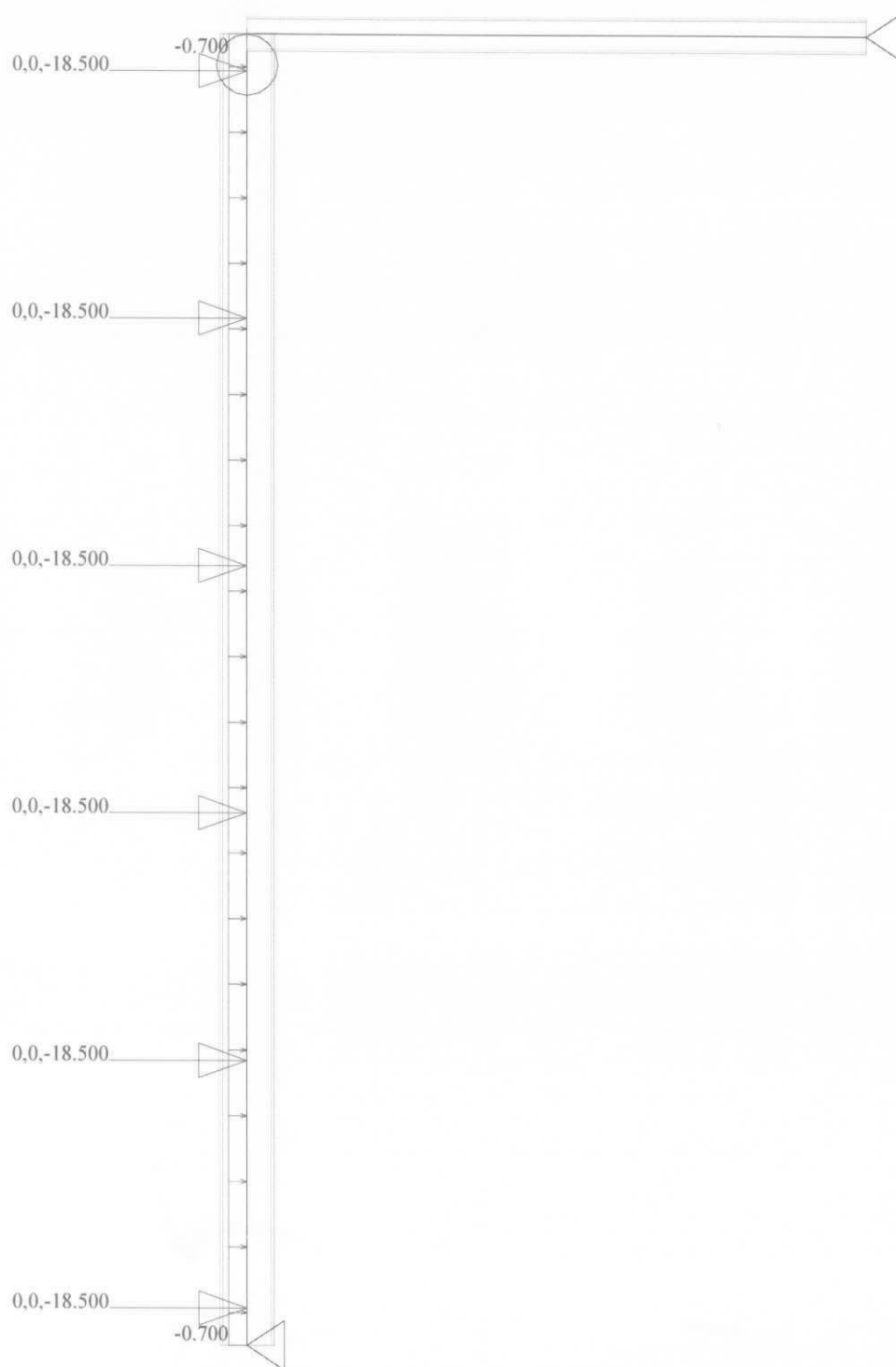
Výsledky vnútornej sily - štandard, všetky prúty**Extrémy pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika**

Prút	Poloha [m]	My [kNm]	Nx [kN]	Qz [kN]
Prut1	0.000	0	0	-4.646
Prut1	1.955	-4.496	0	0.045
Prut1	4.300	8.511	0	9.274

Výsledky reakcie - štandard, všetky prúty**Výpis pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika**

Prút	Podpera	Poloha [m]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]
Prut1	1	0.000,0.000,0.000	0	4.646	0
	2	0.000,8.600,0.000	0	4.646	0
	3	0.000,4.300,0.000	0	18.548	0
SUMA			0	27.840	

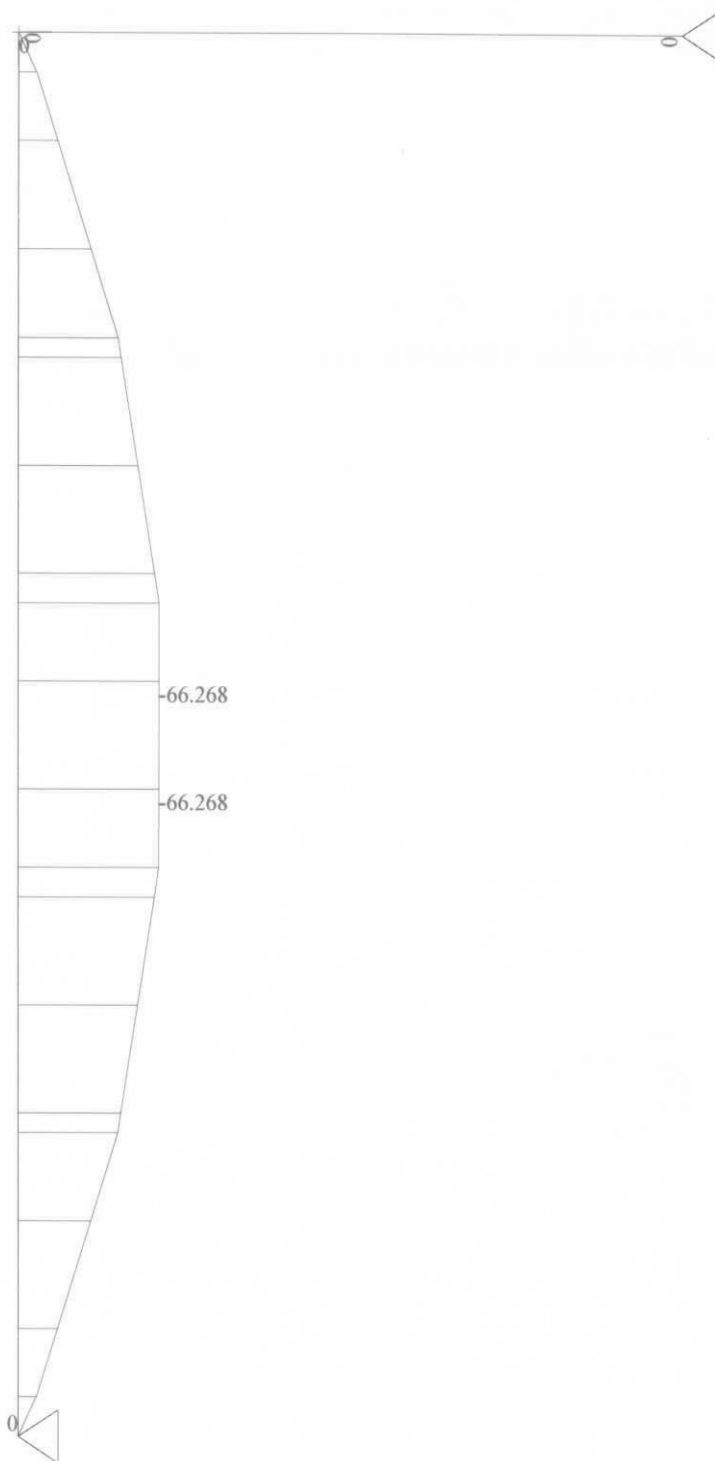
Zaťažovací stav : ZS1



Zaťažovací stav : ZS1

Dátum : 22.3.2017
Čas : 10:25
Projekt : Kultúrny dom Vydraň - zosilnenie stropu OK

Prúty
osi veličiny lokálne
moment M_y [kNm]



Údaje o konštrukcii

Meno projektu Administratívna budova v m. č. Vydraň
 Autor projektu Ing Miroslav Sadloň
 Popis projektu Zosilnenie stropu nad poschodím - OK

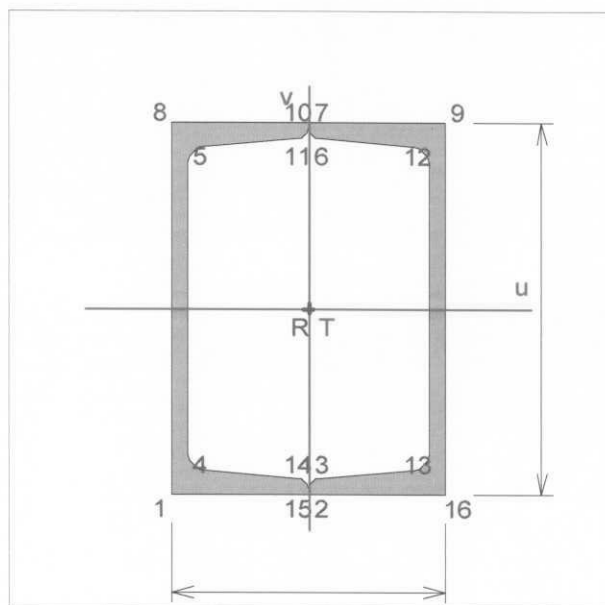
Výpis zadáných materiálov:

Materiál	Typ	E 1 [kPa]	ni	gama [t/m ³]	K 1 [kN/m ³]	E 2 [kPa]	K 2 [kN/m ³]	útlm
Oceľ 37	OCEL'	2.100e+08	0.300	7.850	1.200e-05			0.010

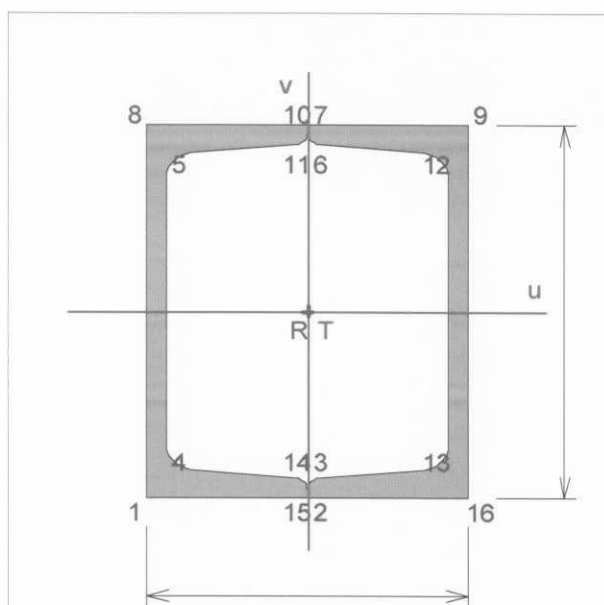
Výpis zadáných priereзов:

Prierez	Typ	Materiál	Plocha	I _y	I _z	I _k	beta y
	beta	zL_celk	A_celk				
			[m ²]	[m ⁴]	[m ⁴]	[m ⁴]	
2 x UPN 220	S		7.480e-03	5.380e-05	2.963e-05	9.381e-07	0.515
	0.510	5.300	7.865				
-- UPN 220	D	Oceľ 37	7.480e-03	5.380e-05	2.963e-05	9.381e-07	0.515
	0.510						
2 x UPN 140	S		4.080e-03	1.210e-05	8.623e-06	3.343e-07	0.564
	0.467	2.500	2.530				
-- UPN 140	D	Oceľ 37	4.080e-03	1.210e-05	8.623e-06	3.343e-07	0.564
	0.467						

2 x UPN 220 - vodorovný nosník



2 x UPN 140 - stĺpik



Výpis prútových dielcov - parametre prúta:

Prút	Typ prúta	Prierez 1	Pôsobenie	Dĺžka [m]	Objem [m3]	Skupina
Prut1	Všeobecný	2 x UPN 220	Bežný	5.300	0.040	Skupina č.1
Prut2	Všeobecný	2 x UPN 140	Bežný	2.500	0.010	Skupina č.1

Výpis zaťaženia :

Zaťaženie osamelými silami

ZS1

Dielec	Smer	Poloha [m]	Fz [kN]	SumaZ [kN]
Prut1	globálny	0.000,0.150,0.000	-18.50	-18.50
Prut1	globálny	0.000,1.150,0.000	-18.50	-18.50
Prut1	globálny	0.000,2.150,0.000	-18.50	-18.50
Prut1	globálny	0.000,3.150,0.000	-18.50	-18.50
Prut1	globálny	0.000,4.150,0.000	-18.50	-18.50
Prut1	globálny	0.000,5.150,0.000	-18.50	-18.50

Výslednica: -111.00

Zaťaženie spojitými silami

ZS1

Dielec	Smer	Poloha [m]	Fz [kN/m]	SumaZ [kN]
Prut1	globálny	0.000,0.000,0.000	-0.70	-3.71
		0.000,5.300,0.000	-0.70	

Výslednica: -3.71

Výslednice síl zaťažovacích stavov:

ZS	Typ zaťaženia	Fx	Fy	Fz
ZS1	osamelá sila	0.000	0.000	-111.000
	líniové silové	0.000	0.000	-3.710

celkom	0.000	0.000	-114.710
--------	-------	-------	----------

celkom	0.000	0.000	-114.710
--------	-------	-------	----------

Výpis podpier :

Podpery bodové

Dielec	Poloha [m]	Ux [kN/m]	Uy [kN/m]	Uz [kN/m]	Rx [kNm/deg]	Ry [kNm/deg]	Rz [kNm/deg]
Prut1	0.000,0.000,0.000	voľný	pevný	pevný	voľný	voľný	voľný
Prut2	0.000,5.300,-2.500	voľný	pevný	pevný	voľný	voľný	voľný

Výsledky deformácie - štandard, všetky prúty

Extrémy pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika

Prút	Poloha [m]	Uy [m]	Uz [m]	Ucelk. [m]
Prut1	0.000	0	0	0
Prut1	2.854	0	-0.017	0.017

Výsledky vnútornej sily - štandard, všetky prúty

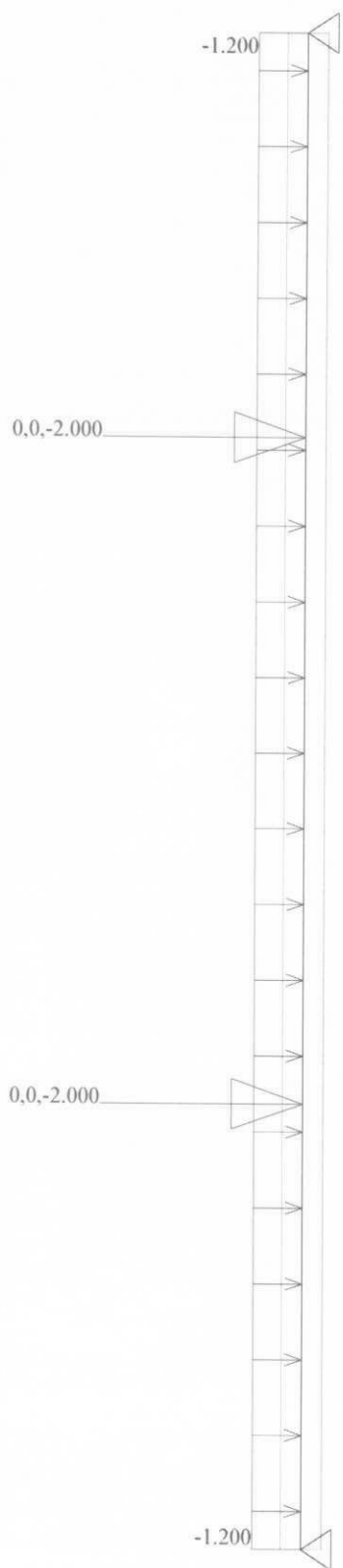
Extrémy pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika

Prút	Poloha [m]	My [kNm]	Nx [kN]	Qz [kN]	Sig.min [kPa]	Sig.max [kPa]
Prut1	0.000	0	0	-57.355	0	0
Prut1	2.446	-66.268	0	-0.143	-1.355e+05	1.355e+05
Prut1	5.300	0	0	57.355	0	0
Prut2	0.000	0	-57.355	0	-14057.598	-14057.598

Výsledky reakcie - štandard, všetky prúty

Výpis pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika

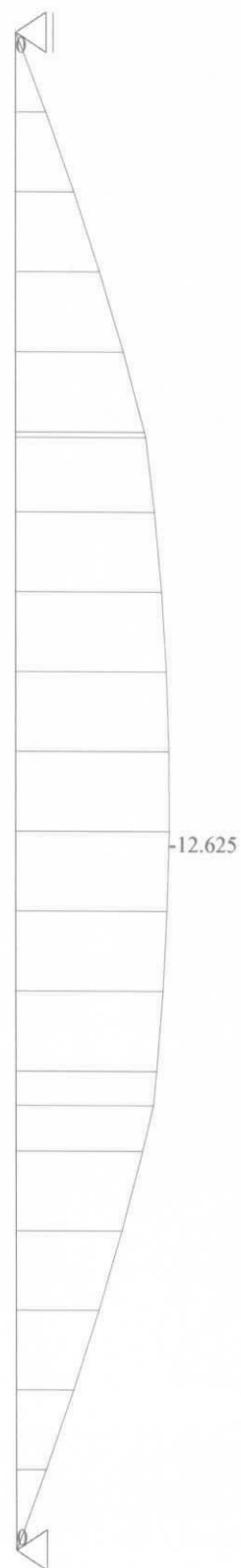
Prút	Podpera	Poloha [m]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]
Prut1	2	0.000,0.000,0.000	0	57.355	0
Prut2	1	0.000,5.300,-2.500	0	57.355	0
SUMA			0	114.710	



Zaťažovací stav : ZS1

Dátum : 22.3.2017
Čas : 14:26
Projekt : Kultúrny dom Vydraň - sala strop

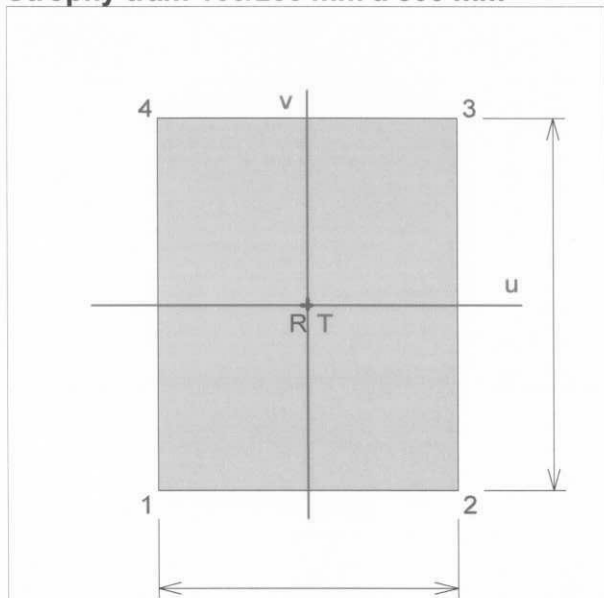
Prúty
osi veličiny lokálne
moment M_y [kNm]



Údaje o konštrukcii

Meno projektu Administratívna budova v m. č. Vydraň
Autor projektu Ing Miroslav Sadloň
Popis projektu Strop nad prízemím - sála s pódium

Stropný trám 160/200 mm á 500 mm



Výpis prútových dielcov - parametre prúta:

Prút	Typ prúta	Prierez 1	Pôsobenie	Dĺžka [m]	Objem [m ³]	Skupina
Prut1	Všeobecný	Stropný trám	Bežný	7.500	0.240	Skupina č. 1

Výpis zaťaženia :

Zaťaženie osamelými silami

ZS1

Dielec	Smer	Poloha [m]	Fz [kN]	SumaZ [kN]
Prut1	globálny	0.000,2.200,0.000	-2.00	-2.00
Prut1	globálny	0.000,5.500,0.000	-2.00	-2.00

Výslednica: -4.00

Zaťaženie spojitě silové

ZS1

Dielec	Smer	Poloha [m]	Fz [kN/m]	SumaZ [kN]
Prut1	globálny	0.000,0.000,0.000	-1.20	-9.00
		0.000,7.500,0.000	-1.20	

Výslednica: -9.00

Výslednice síl zaťažovacích stavov:

ZS	Typ zaťaženia	Fx	Fy	Fz
ZS1	osamelá sila	0.000	0.000	-4.000
	líniové silové	0.000	0.000	-9.000
	celkom	0.000	0.000	-13.000
	celkom	0.000	0.000	-13.000

Výpis podpier :**Podpery bodové**

Dielec	Poloha [m]	Ux [kN/m]	Uy [kN/m]	Uz [kN/m]	Rx [kNm/deg]	Ry [kNm/deg]	Rz [kNm/deg]
Prut1	0.000,0.000,0.000	voľný	pevný	pevný	voľný	voľný	voľný
Prut1	0.000,7.500,0.000	voľný	voľný	pevný	voľný	voľný	voľný

Výsledky vnútornej sily - štandard, všetky prúty**Extrémy pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika**

Prút	Poloha [m]	My [kNm]	Nx [kN]	Qz [kN]
Prut1	0.000	0	0	-6.447
Prut1	3.553	-12.625	0	-0.184
Prut1	7.500	0	0	6.553

Výsledky reakcie - štandard, všetky prúty**Výpis pre výsledok : 1 - ZS1 ZS - Statika**

Prút	Podpera	Poloha [m]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]
Prut1	1	0.000,0.000,0.000	0	6.447	0
	2	0.000,7.500,0.000	0	6.553	0
SUMA			0	13.000	