

CENTRUM INTEGROVANEJ ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI – SLANEC

Investor: **Obec Slanec,**

STATIKA

Statické posúdenie a Statický výpočet

Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie
Zodpovedný projektant:	Ing. Marián Dragošek
Dátum spracovania:	10 / 2018

Statické posúdenie a Statický výpočet

Názov stavby: **Centrum integrovanej zdravotnej starostlivosti - Slanec**
Miesto Stavby: **Slanec**
Stavebník: **Obec Slanec**
Spracovateľ: **Ing. Marián Dragošek**

Dátum spracovania: **10 / 2018**

Úvod

Predmetom riešenia sú stavebné úpravy v objekte Centrum integrovanej zdravotnej starostlivosti - Slanec.

Podklady

Podkladom pre spracovanie projektu bol:

- projekt stavebnej časti vypracovaný Ing. arch. Martin Schaller , Bukovec 261, 044 20 Bukovec

Popis stavby

Pôvodný objekt tvorí montovaný železobetónový skelet. Raster nosných stĺpov je 6,0 x 6,0 m. Prierez stĺpov 300 x 400 mm. Objekt je dvojpodlažný. Na pozdĺžne prievlaky prierezu otočeného písmena „T“ sú uložené stropné panely. Predpokladáme predpäté panely SPIROL. Obvodový plášť objektu je skladaný zo siporexových panelov hrúbky 240 resp. 350 mm. Samonosné panely sú kotvené do stĺpov, dĺžka panelov 6,0 m. Spôsob založenia objektu nie je známy. Vzhľadom na rozsah stavebných úprav budú zmeny v zaťažení základových konštrukcií zanedbateľné. Objekt je prestrešený plochou strechou a strop nad 2.NP tvorí zároveň nosnú konštrukciu strechy.

Počas stavebných úprav dôjde k zmene dispozície vnútorných priestorov. Ďalej dôjde k vyhotoveniu nových dverných a okenných otvorov v obvodovom plášti objektu. Alebo zamurovaniu časti otvorov pri výmene okenných výplní. K objektu bude pristavené samostatná výtahová veža. Vo výtahovej veži bude osadený výťah pre dopravu osôb do priestorov 2.NP.

Počas zmeny dispozície sa odstránia pôvodné deliace priečky podľa výkresov stavebnej časti. Nové priečkové konštrukcie je možné zhotoviť za podmienok, že budú zrealizované z pórobetónových tvárnic YTONG (PORFIX) resp. sadrokartónu, pričom ich objemová hmotnosť nesmie presiahnuť 600 kg/m³. Maximálna hrúbka nového priečkového muriva je 125 mm bez stierkovej omietky. Počas búracích a stavebných prác odporúčame vybúraný materiál čím skôr odvážať, aby nedošlo k lokálnemu hromadeniu a následnému priťaženiu v strednej časti stropu. To iste platí pri navážaní nového materiálu. Odporúčame navážať len min. potrebné množstvo stavebného materiálu, rozkladať ho okolo stien aby nedošlo k lokálnemu hromadeniu a následnému priťaženiu v strednej časti stropu

V obvodovom plášti objektu sa vyhotovia nové okenné otvory, časti starých otvorov sa zamurujú. Ďalej sa vytvoria nové dverné otvory pre prístup na podlažie z pristaveného výťahu. Domúrovky časti otvor je možné zrealizovať z pórobetónových tvárnic YTONG (PORFIX) pričom ich objemová hmotnosť nesmie presiahnuť 600 kg/m³. Nové okenné otvory a dverné otvory je možné zrealizovať po statickom zabezpečení nekotených častí panela ktoré vznikne po vyrezaní panela. Je

potrebné zachytiť vlastnú tiaž panela a preniesť tlak vetra do skeletu. Toto sa dosiahne osadením pomocných paždíkov z válcovaného profilu IPE160. Tento bude v hornej a spodnej časti kotvený do „T“ prievlaku skeletu. Na tento profil sa ukotvia panely obvodového plášťa. V mieste osadenia IPE profilu v priestore 2.NP je nutné zrealizovať jeho kópiu v rovnakom mieste v priestore 1.NP. Aby zaťaženie z plášťa nepriťažovalo prievlak, ale aby sa prenieslo zaťaženie priamo do základových pásov. Pre pomocné paždíky je nutné vypracovať realizačný projekt. Tento bude riešiť kotvenia a závesy panelov plášťa do IPE profilu. Ďalej je nutné počas realizácie všetky dotknuté miesta očistiť od omietok na čistý materiál opláštenia a skeletu. Privolať projektanta AS a statiky pre zhodnotenie stavu. Či realita zodpovedá predpokladom projektu.

Nové výťahové jadro tvorí železobetónová konštrukcia zložená zo základovej dosky hrúbky 250 mm a stien hrúbky 200 mm. Konštrukcia výťahového jadra je v celom rozsahu vystužená prúťovou výstužou B 500 s krytím výstuže betónom 20 mm v nadzemnej časti a 40 mm v podzemnej časti. Podzemná časť sa zrealizuje z vodostavebného betónu. Do pracovných záberov sa osadia tesniace plechy s kryštalickou úpravou povrchu alebo napučiacie pásy. Aby nedošlo k prenikaniu vody do priehlbne výťahu. Trieda betónu C25/30. Pod základovú dosku zhotoviť zhutnený štrkový podsyp hrúbky 200 až 300 mm. Na výťahové jadro je nutné vyhotoviť realizačný projekt.

Bezpečnosť práce

Pri realizovaní stavby je potrebné dbať na ochranu a bezpečnosť pri práci a práci vo výškach.

Zaťaženie

V statickom výpočte výťahovej veže bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v podkladoch. Náhodné zaťaženie je podľa STN EN 1991-1-1 – Zaťaženia konštrukcií a ostatných platných STN EN vzťahujúcich sa pre tento objekt (zaťaženie vetrom, snehom).

V statickom výpočte pre prvky jestvujúceho objektu bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v podkladoch v zmysle noriem platných v čase vyhotovenia objektu. Náhodné zaťaženie je podľa STN 73 0035 – Zaťaženia konštrukcií a ostatných pôvodných STN vzťahujúcich sa pre tento objekt (zaťaženie vetrom, snehom, náhodilé a stále zaťaženia).

Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

Záver

Na základe vykonaných statických výpočtov konštatujem, že nosné konštrukcie objektu vyhovujú kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem. Nosná konštrukcia objektu bude spoľahlivo prenášať zaťaženie počas celej životnosti.

Normy

STN EN 1992-1-1 – Navrhovanie betónových konštrukcií

STN EN 1991-1-1 – Zaťaženia konštrukcií

STN EN 1991-1-4 – Zaťaženia vetrom

STN EN 1991-1-3 – Zaťaženia snehom

STN 73 0035 – Zaťaženie konštrukcií

STN 73 1201 – Navrhovanie betónových konštrukcií

STN 73 1401 – Navrhovanie oceľových konštrukcií

Statický výpočet obsahuje

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| - Medzistĺpik – statický výpočet | 8 strán |
| - Výtahové jadro – statický výpočet | 10 strán |

V Košiciach

Vypracoval: Ing. Dragošek

Obsah

Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	2
Uzly	2
Pruty	2
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	2
Podpory & Podloží	3
Zatěžovací stavy	3
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 2	4
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 3	4
Skupina nahodilých zatížení	5
Spojité zatížení	5
Kombinace	5
Protokol o výpočtu.	5
Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/2	6
Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/2	7
Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/2	7
CSN. Průřez - 1 vše. KÚ vše.	7

Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	2
Počet prutů :	1
Počet maker 1D:	1
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	3
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
S 235		
Pevnost v tahu		360.000 MPa
Mez kluzu		235.000 MPa
Modul E		210000.00 MPa
Poissonův souč.		0.30
Objemová hmotnost		7850.000 kg/m^3
Roztažnost		0.012 mm/m.K

Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/1

ěís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	IPE160	S 235	15.77	3.20	50.47

Celková hmotnost konstrukce : 50.47 kg

Nátirová plocha : 2.04 m^2

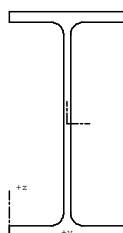
Uzly

uzel	X m	Y m	Z m
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	3.200

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	2	3.200	0.00	1 - IPE160	S 235

Průřezy



IPE160

Průřez è. 1 - IPE160

Materiál : 1 - S 235

A :	2.009000e+003 mm^2		
Ay/A :	0.522	Az/A :	0.369
Iy :	8.693000e+006 mm^4	Iz :	6.831000e+005 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	3.600000e+004 mm^4
Iw :	3.999265e+009 mm^6		
Wely :	1.087000e+005 mm^3	Welz :	1.666000e+004 mm^3
Wply :	1.238000e+005 mm^3	Wplz :	2.620000e+004 mm^3
cy :	41.00 mm	cz :	80.00 mm
iy :	65.78 mm	iz :	18.44 mm
dy :	-0.00 mm	dz :	-0.00 mm
Obrys :	638.00 mm		

Druh posudku : prűøez I

Výška	160.00 mm	Šíøka	82.00 mm
Tlouška pásnice	7.40 mm	Tlouška stojiny	5.00 mm
Polomir	9.00 mm		

Podpory

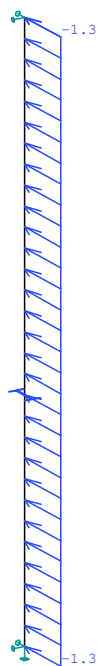
podpora	uzel	typ	Velikost m
1	1	XYZRz	0.20
2	2	XY	0.20

Zatíživací stavy

Stav	Jméno	souè.	Popis
1	Vlastna tiaž	1.00	Vlastní váha. Smir -Z
2	Stale zatazenie	1.00	Stálé - Zatížení
3	Vietor	1.00	Nahodilé - vietor



Spojité zatížení.Zatíživací stavy - 2



Spojité zatížení.Zatíživací stavy - 3

Skupina nahodilých zatížení

Jméno
vietor

Zatížovací stav èís. 2 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zaè kon	Y zaè kon	Z zaè kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-7.20 -7.20

Zatížovací stav èís. 3 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zaè kon	Y zaè kon	Z zaè kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	-1.32 -1.32	0.00 0.00	0.00 0.00

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souè.
1.	STN - únosnost	1 Vlastna tiaz	1.00
		2 Stale zatazenie	1.00
		3 Vietor	1.00
2.	STN - použitelnost	1 Vlastna tiaz	1.00
		2 Stale zatazenie	1.00
		3 Vietor	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3

Protokol o výpoètu.

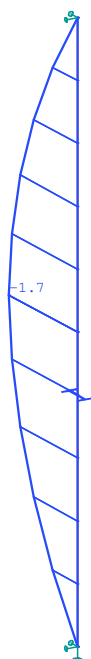
Lineární výpoèet

Poèet 2D prvkù	0
Poèet 1D prvkù	1
Poèet uzlù síti	2
Poèet rovnic	12
Zatížovací stavy	ZS 1 Vlastna tiaz
	ZS 2 Stale zatazenie
	ZS 3 Vietor
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštíní výpoètu	31.10.2018 09:58
Konec výpoètu	31.10.2018 09:58

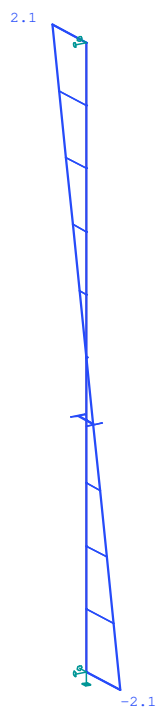
Suma zatížení a reakcí.

		X	Y	Z
zat. stav 1	zatížení	0.0	0.0	-0.5
	reakce	0.0	0.0	0.5
	kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav 2	zatížení	0.0	0.0	-23.0
	reakce	0.0	0.0	23.0
	kontakt	0.0	0.0	0.0

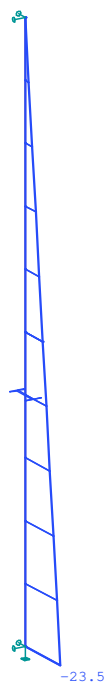
		X	Y	Z
zat. stav	3			
	zatížení	-4.2	0.0	0.0
	reakce	4.2	0.0	0.0
	kontakt	0.0	0.0	0.0



Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/2



Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/2



Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/2

Posouzení prutů podle STN731401 - 1997.

Součinitele spolehlivosti $\gamma_{M0} = 1.15$ $\gamma_{M1} = 1.15$
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 1 - IPE160

Makro :1 **Prut :1** **L=3.200m** **Pr. : 1 - IPE160 S 235**
třída 1

øez=0.640m **kombi únos.=2** $f_y=235.0\text{MPa}$

Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	-18.8	0.0	-1.3	0.0	-1.1	0.0
Limit	410.5	143.2	94.4	0.0	25.3	5.4
souè.	0.05	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00

Obecná podmínka - vzorec (6.19) 0.07

Posudek stability

Tlak :	$\chi_i=0.24$	$N_{sd}=18.8$	$N_{brd}=98.8$	souè.
Ohyb y-y :	$\chi_i=0.68$	$M_{sd}=1.1$	$M_{brd}=17.2$	0.19
Tlak + ohyb :	$\mu_{iy}=-0.48$	$\mu_{iz}=-0.17$	$\mu_{iLT}=0.24$	0.06
- vzpír:	$\chi_i=0.24$	$k_y=1.02$	$k_z=1.03$	0.23
- klopení:	$\chi_{iZ}=0.24$	$k_{LT}=0.96$	$k_z=1.03$	0.25

Maximální jednotkový posudek = **0.25** - **průřez vyhovuje.**

Obsah

Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	2
Uzly	2
Hraniè. linie	3
Makra 2D	4
Prùøez. charakteristiky , standardní popis , použité prùøezy	5
Podpory & Podloží	5
Zatížovací stavy	5
Spojité zatížení 2D.Zatížovací stavy - 2	5
Spojité zatížení 2D.Zatížovací stavy - 3	6
Volná zatížení - Zatížovací stavy - 4	6
Skupina nahodilých zatížení	7
Spojité zatížení 2D. Zatížovací stavy	7
Volná zatížení	7
Kombinace	7
Podloží - databáze	7
Protokol o výpoètu.	7
Vnitní síla - max mx - Kombi FEM : 1	8
Vnitní síla - min mx - Kombi FEM : 1	9
Vnitní síla - max my - Kombi FEM : 1	9
Vnitní síla - min my - Kombi FEM : 1	10
Kontaktní napítí - min sigmz - Kombi FEM : 1	10

Základní data
Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	42
Počet prutů :	0
Počet maker 1D:	0
Počet linií :	69
Počet 2D maker :	13
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
C25/30		
Modul E		30500.00 MPa
Poissonův souč.		0.20
Objemová hmotnost		2500.000 kg/m^3
Roztažnost		0.01 mm/m.K

Výpis materiálu
Skupina prutů :
1/0

ěís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
------	-------	--------	-----------------------------	------------	------------

Výpis materiálu - Macro2D
Skupina prutů :
1/26

ěís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgm^3	objem m^3	váha kg
4	C25/30	C25/30	2500.00	17.01	42526.00

Celková hmotnost konstrukce : 42526.00 kg

Uzly

uzel	X m	Y m	Z m
1	-0.000	-0.000	0.000
2	-0.000	0.300	0.000
3	-0.000	2.100	0.000
4	-0.000	2.400	0.000
5	2.850	2.400	0.000
6	2.850	-0.000	0.000
7	0.600	0.300	0.000
8	2.550	0.300	0.000
9	2.550	2.100	0.000
10	0.600	2.100	0.000
11	-0.000	0.300	1.200
12	0.600	0.300	1.200
13	2.550	0.300	1.200
14	2.550	2.100	1.200
15	0.600	0.300	1.500
16	0.600	0.787	1.500
17	0.600	1.967	1.500
18	0.600	2.100	1.500
19	0.600	2.100	1.200
20	-0.000	0.300	8.560
21	0.600	0.300	8.560

uzel	X m	Y m	Z m
22	2.550	0.300	8.560
23	2.550	0.300	5.000
24	2.550	0.300	1.500
25	-0.000	0.300	1.500
26	-0.000	0.300	5.000
27	0.600	0.300	5.000
28	-0.000	2.100	8.560
29	0.600	2.100	8.560
30	2.550	2.100	8.560
31	2.550	2.100	5.000
32	2.550	2.100	1.500
33	-0.000	2.100	1.200
34	-0.000	2.100	1.500
35	-0.000	2.100	5.000
36	0.600	2.100	5.000
37	0.600	0.787	3.500
38	0.600	1.967	3.500
39	0.600	1.967	5.000
40	0.600	0.787	5.000
41	0.600	0.787	7.000
42	0.600	1.967	7.000

Hraniè. linie

linie	typ	uzel
1	Linie	1,2
2	Linie	2,3
3	Linie	3,4
4	Linie	4,5
5	Linie	5,6
6	Linie	6,1
7	Linie	2,7
8	Linie	7,8
9	Linie	8,9
10	Linie	9,10
11	Linie	10,3
12	Linie	7,10
13	Linie	2,11
14	Linie	11,12
15	Linie	12,13
16	Linie	13,8
17	Linie	7,12
18	Linie	9,14
19	Linie	14,13
20	Linie	12,15
21	Linie	15,16
22	Linie	16,17
23	Linie	17,18
24	Linie	18,19
25	Linie	19,10
26	Linie	20,21
27	Linie	21,22
28	Linie	22,23
29	Linie	23,24
30	Linie	24,13
31	Linie	11,25
32	Linie	25,26
33	Linie	26,20
34	Linie	15,25
35	Linie	27,26
36	Linie	21,27
37	Linie	27,15
38	Linie	28,29
39	Linie	29,30
40	Linie	30,31
41	Linie	31,32
42	Linie	32,14
43	Linie	19,14
44	Linie	33,19
45	Linie	33,34
46	Linie	34,35
47	Linie	35,28
48	Linie	18,34
49	Linie	36,35
50	Linie	29,36
51	Linie	36,18
52	Linie	3,33
53	Linie	22,30
54	Linie	31,14
55	Linie	16,37
56	Linie	37,38
57	Linie	38,17
58	Linie	36,39
59	Linie	39,40
60	Linie	40,27
61	Linie	40,41
62	Linie	41,42

linie	typ	uzel
63	Linie	42,39
64	Linie	29,21
65	Linie	20,28
66	Linie	26,35
67	Linie	36,27
68	Linie	15,18
69	Linie	34,25

Makra 2D

ěís	typ
1	
	C25/30 Tlouška 0.25 m
	Linie : 1,2,3,4,5,6
1	Vnitřní linie : 7,8,9,10,11
2	Vnitřní linie : 12
2	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 13,14,15,16,8,7
1	Vnitřní linie : 17
3	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 9,18,19,16
4	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 17,20,21,22,23,24,25,12
5	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 26,27,28,29,30,15,14,31,32,33
1	Vnitřní linie : 20
2	Vnitřní linie : 34
3	Vnitřní linie : 35
4	Vnitřní linie : 36,37
6	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47
1	Vnitřní linie : 24
2	Vnitřní linie : 48
3	Vnitřní linie : 49
4	Vnitřní linie : 50,51
7	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 52,44,43,18,10,11
1	Vnitřní linie : 25
8	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 53,40,54,19,30,29,28
9	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 55,56,57,23,51,58,59,60,37,21
10	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 60,61,62,63,58,50,64,36
11	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 65,38,39,53,27,26
1	Vnitřní linie : 64
12	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 66,49,67,35
13	
	C25/30 Tlouška 0.20 m
	Linie : 34,68,48,69

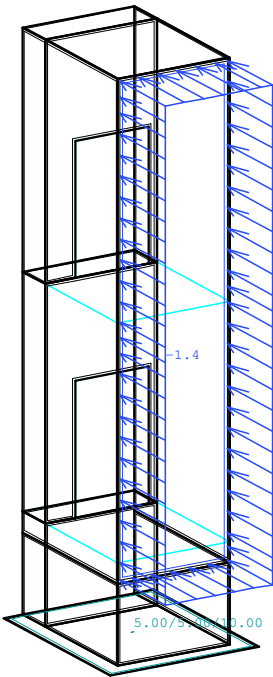
Prùøezy

Podloží - Makro 2D

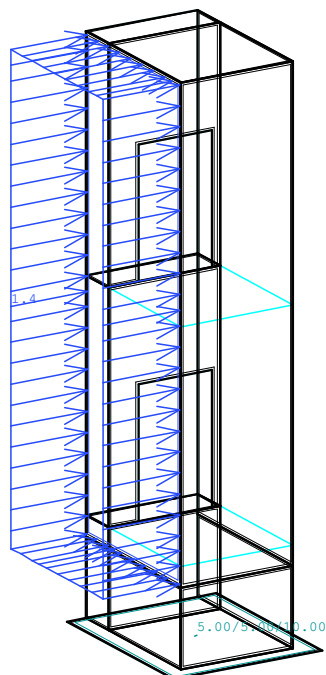
Index	Makro 2D	Jméno podloží
1	1	soil

Zatížovací stavy

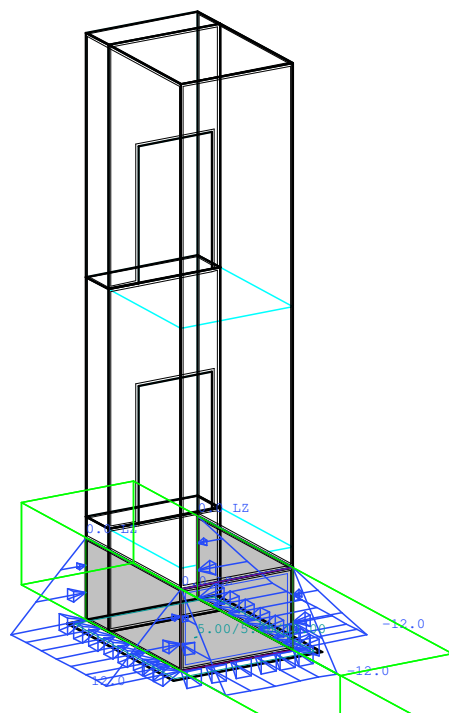
Stav	Jméno	Popis
1	Vlastna tiaz	Vlastní váha. Smír -Z
2	Vietor x	Nahodilé - vietor Výbír.
3	Vietor y	Nahodilé - vietor Výbír.
4	zemny tlak	Stálé - Zatížení



Spojité zatížení 2D.Zatížovací stavy - 2



Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 4

Skupina nahodilych zatizeni

Jmeno			Popis
vietor	Vybir.	EC1 - typ zatizeni	Vitr

Zatizovaci stav è. 2 - Spojita zatizeni 2D

macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
8	-1.39	0.00	0.00

Zatizovaci stav è. 3 - Spojita zatizeni 2D

macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
5	0.00	1.39	0.00

Zatizovaci stav è. 4 - Volna zatizeni

Obdelniky

Index	Rozlozeni	x m	y m	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2	System	Platnost	Poloha
1	Smirem Y	-1.28	-0.60	0.00	0.00	0.00	Lokal.	Vse	Delka
		1.28	0.60	0.00	0.00	12.00			
2	Smirem Y	-0.90	0.60	0.00	0.00	0.00	Lokal.	Vse	Delka
		0.90	-0.60	0.00	0.00	-12.00			
3	Smirem Y	-1.28	-0.60	0.00	0.00	0.00	Lokal.	Vse	Delka
		1.28	0.60	0.00	0.00	-12.00			

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souè.
1.	EC - únosnost	1 Vlastna tiaz	1.00
		2 Vietor x	1.00
		3 Vietor y	1.00
		4 zemny tlak	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS4

2 : 1.35*ZS1 / 1.50*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.35*ZS4

3 : 1.00*ZS1 / 1.50*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.00*ZS4

Podloží

Jmeno	Typ umístini	C1x MN/m^3	C1y MN/m^3	C1z MN/m^3	C2x MN/m	C2y MN/m	SigZpl kN/m^2
soil	Pod desku, patku	5.000	5.000	10.000	0.000	0.000	0.000

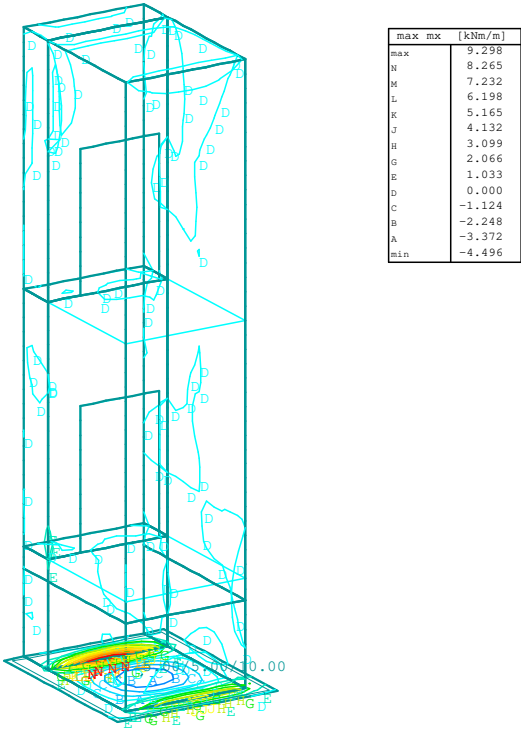
Protokol o výpoètu.

Lineární výpoèet

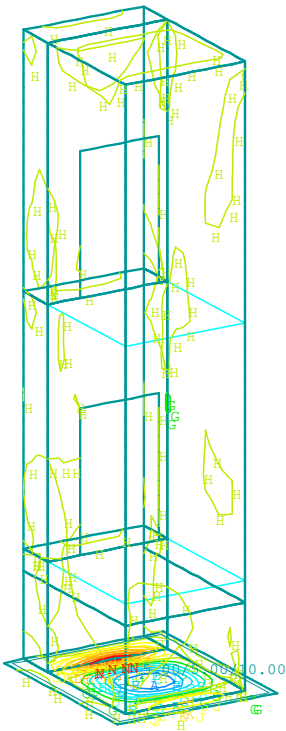
Poèet 2D prvkù	2171
Poèet 1D prvkù	0
Poèet uzlù síti	2199
Poèet rovnic	13194
Zatizovaci stavy	ZS 1 Vlastna tiaz
	ZS 2 Vietor x
	ZS 3 Vietor y
	ZS 4 zemny tlak
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštini výpoètu	31.10.2018 09:45
Konec výpoètu	31.10.2018 09:45

Suma zatížení a reakcí.

		X	Y	Z
zat. stav 1	zatížení	0.0	0.0	-425.3
	reakce	0.0	0.0	0.0
	kontakt	-0.0	0.0	425.3
zat. stav 2	zatížení	-18.4	-0.0	-0.0
	reakce	0.0	0.0	0.0
	kontakt	18.4	-0.0	0.0
zat. stav 3	zatížení	0.0	26.1	-0.0
	reakce	0.0	0.0	0.0
	kontakt	0.0	-26.1	0.0
zat. stav 4	zatížení	-13.0	0.0	-0.0
	reakce	0.0	0.0	0.0
	kontakt	13.0	-0.0	0.0

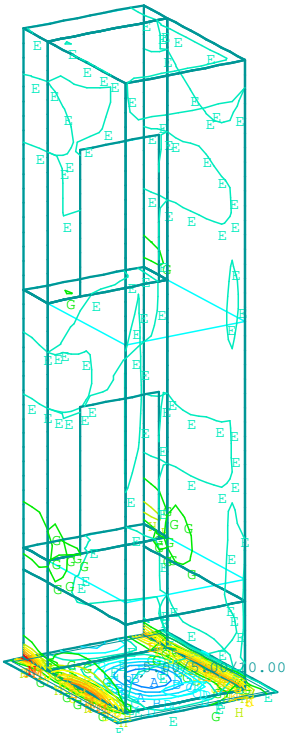


Vnitřní síla - max mx - Kombi FEM : 1



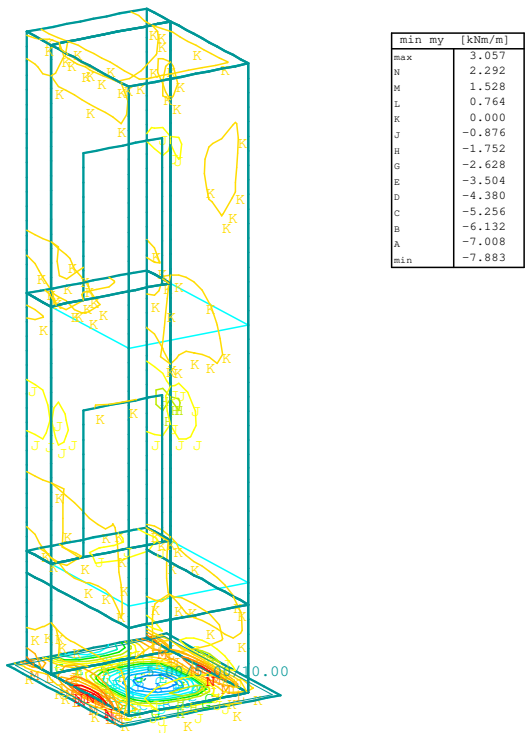
min mx	[kNm/m]
max	5.641
N	4.701
M	3.761
L	2.821
K	1.880
J	0.940
H	0.000
G	-0.972
E	-1.945
D	-2.917
C	-3.890
B	-4.862
A	-5.834
min	-6.807

Vnitřní síla - min mx - Kombi FEM : 1

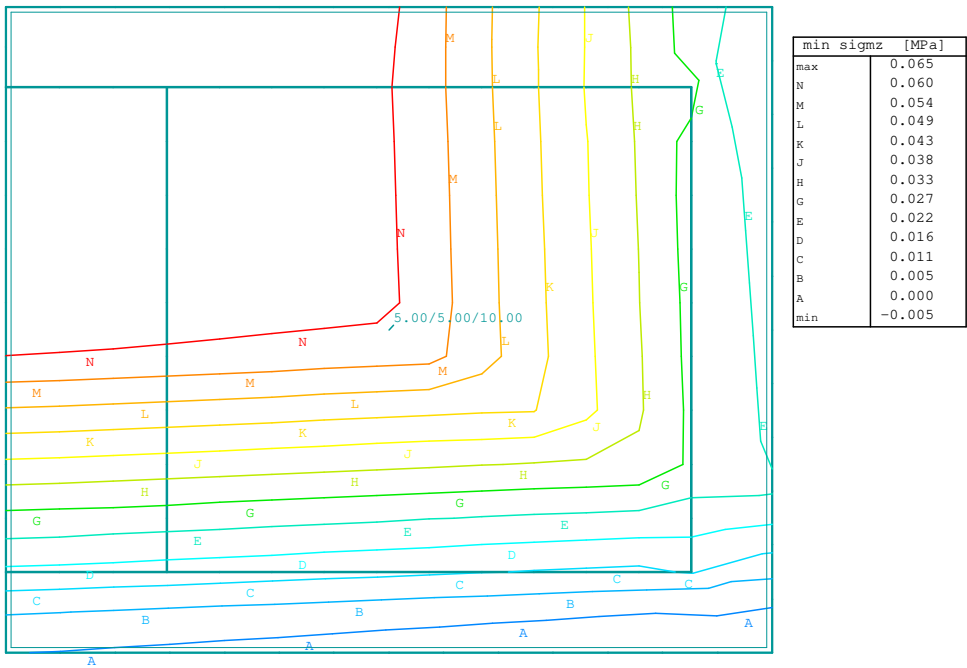


max my	[kNm/m]
max	7.275
N	6.366
M	5.456
L	4.547
K	3.637
J	2.728
H	1.819
G	0.909
E	0.000
D	-1.023
C	-2.046
B	-3.069
A	-4.092
min	-5.115

Vnitřní síla - max my - Kombi FEM : 1



Vnitřní síla - min my - Kombi FEM : 1



Kontaktní napětí - min sigmz - Kombi FEM : 1