

Akce: LODŽIE Náměšť nad Oslavou - Husova ul.

Datum: 24. listopadu 2020

Popis: železobetonová konstrukce

Autor: ing. Ladislav KURUC

STATICKÝ VÝPOČET
LODŽIE NÁMĚŠŤ nad OSLAVOU

Obsah

Základní data , použité materiály	3
poled 1	3
pohled 2	4
pohled 3	4
pohled 4	5
Výpis materiálu	5
Uzly	6
matematický model	7
Hranič. linie	7
Makra 2D	8
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	9
Podpory & Podloží	9
Zatěžovací stavy	9
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2	10
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3	10
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 2	11
Skupina nahodilých zatížení	11
Spojité zatížení	11
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy	12
Kombinace	12
Protokol o výpočtu.	13
Deformace - max Uz - Kombi FEM : 1	14
Deformace - max Uz - Kombi FEM : 1	14
Reakce. Únos. kombi : 1/2	15
2D výztuž - As1+	15
2D výztuž - As2+	16
2D výztuž - As2-	16
2D výztuž - As1-	17

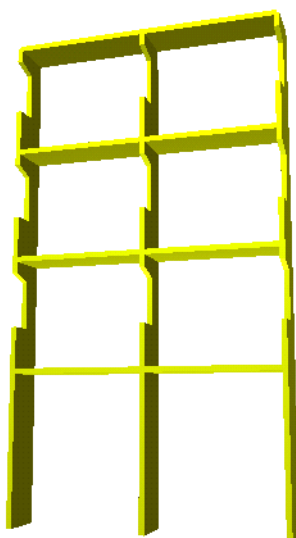
Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

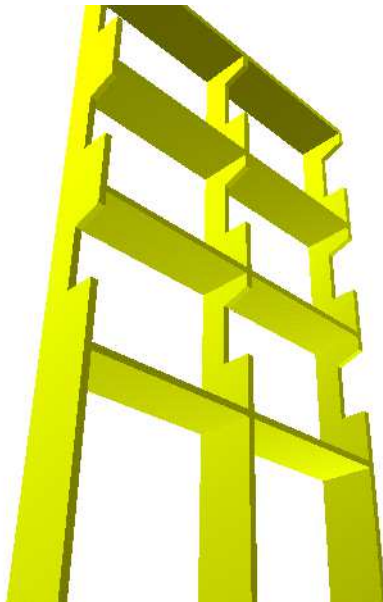
Počet uzlů :	66
Počet prutů :	0
Počet maker 1D:	0
Počet linií :	91
Počet 2D maker :	11
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	3
Počet materiálů:	1

Materiál

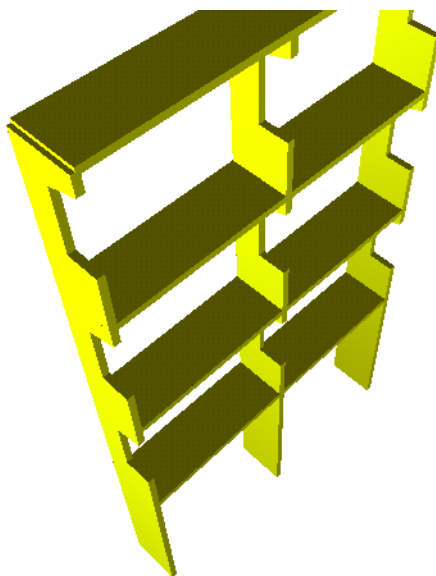
Jméno		
C20/25		
Modul E		29000.00 MPa
Poissonův souč.		0.20
Objemová hmotnost		2500.000 kg/m ³
Roztažnost		0.01 mm/m.K



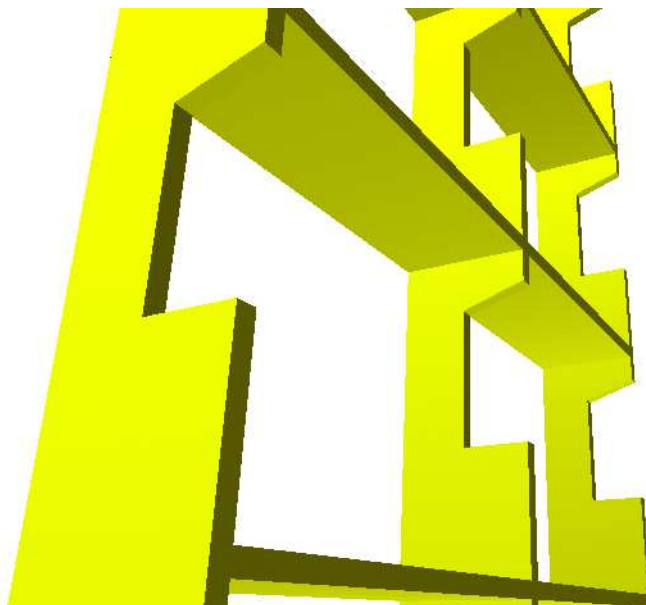
poled 1



pohled 2



pohled 3



pohled 4

Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/0

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

Výpis materiálu - Macro2D

Skupina prutů :

1/20

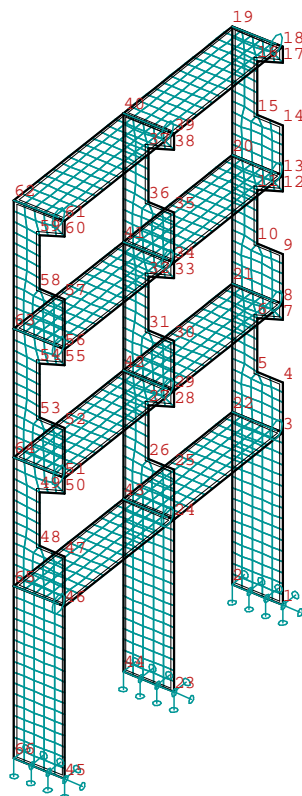
čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kgm^3	objem m^3	váha kg
3	C20/25	C20/25	2500.00	10.33	25824.59

Celková hmotnost konstrukce : 25824.59 kg

Uzly

uzel	X m	Y m	Z m
1	18439.551	25014.703	0.000
2	18440.746	25014.703	0.000
3	18439.551	25014.703	4.030
4	18439.551	25014.703	5.200
5	18440.151	25014.703	5.200
6	18440.151	25014.703	6.460
7	18439.551	25014.703	6.660
8	18439.551	25014.703	7.030
9	18439.551	25014.703	8.200
10	18440.151	25014.703	8.200
11	18440.151	25014.703	9.460
12	18439.551	25014.703	9.660
13	18439.551	25014.703	10.030
14	18439.551	25014.703	11.200
15	18440.151	25014.703	11.200
16	18440.151	25014.703	12.460
17	18439.551	25014.703	12.660
18	18439.551	25014.703	13.030
19	18440.746	25014.703	13.030
20	18440.746	25014.703	10.030
21	18440.746	25014.703	7.030
22	18440.746	25014.703	4.030
23	18439.551	25018.303	0.000
24	18439.551	25018.303	4.030
25	18439.551	25018.303	5.200
26	18440.151	25018.303	5.200
27	18440.151	25018.303	6.460
28	18439.551	25018.303	6.660
29	18439.551	25018.303	7.030
30	18439.551	25018.303	8.200
31	18440.151	25018.303	8.200
32	18440.151	25018.303	9.460
33	18439.551	25018.303	9.660

uzel	X m	Y m	Z m
34	18439.551	25018.303	10.030
35	18439.551	25018.303	11.200
36	18440.151	25018.303	11.200
37	18440.151	25018.303	12.460
38	18439.551	25018.303	12.660
39	18439.551	25018.303	13.030
40	18440.746	25018.303	13.030
41	18440.746	25018.303	10.030
42	18440.746	25018.303	7.030
43	18440.746	25018.303	4.030
44	18440.746	25018.303	0.000
45	18439.551	25021.903	0.000
46	18439.551	25021.903	4.030
47	18439.551	25021.903	5.200
48	18440.151	25021.903	5.200
49	18440.151	25021.903	6.460
50	18439.551	25021.903	6.660
51	18439.551	25021.903	7.030
52	18439.551	25021.903	8.200
53	18440.151	25021.903	8.200
54	18440.151	25021.903	9.460
55	18439.551	25021.903	9.660
56	18439.551	25021.903	10.030
57	18439.551	25021.903	11.200
58	18440.151	25021.903	11.200
59	18440.151	25021.903	12.460
60	18439.551	25021.903	12.660
61	18439.551	25021.903	13.030
62	18440.746	25021.903	13.030
63	18440.746	25021.903	10.030
64	18440.746	25021.903	7.030
65	18440.746	25021.903	4.030
66	18440.746	25021.903	0.000



matematický model

Hranič. linie

linie	typ	uzel
1	Linie	2,1
2	Linie	1,3
3	Linie	3,4
4	Linie	4,5
5	Linie	5,6
6	Linie	6,7
7	Linie	7,8
8	Linie	8,9
9	Linie	9,10
10	Linie	10,11
11	Linie	11,12
12	Linie	12,13
13	Linie	13,14
14	Linie	14,15
15	Linie	15,16
16	Linie	16,17
17	Linie	17,18
18	Linie	19,18

linie	typ	uzel
19	Linie	19,20
20	Linie	20,21
21	Linie	21,22
22	Linie	22,2
23	Linie	22,3
24	Linie	21,8
25	Linie	20,13
26	Linie	23,24
27	Linie	24,25
28	Linie	25,26
29	Linie	26,27
30	Linie	27,28
31	Linie	28,29
32	Linie	29,30
33	Linie	30,31
34	Linie	31,32
35	Linie	32,33
36	Linie	33,34

linie	typ	uzel
37	Linie	34,35
38	Linie	35,36
39	Linie	36,37
40	Linie	37,38
41	Linie	38,39
42	Linie	40,39
43	Linie	40,41
44	Linie	41,42
45	Linie	42,43
46	Linie	43,44
47	Linie	44,23
48	Linie	43,24
49	Linie	42,29
50	Linie	41,34
51	Linie	45,46
52	Linie	46,47
53	Linie	47,48
54	Linie	48,49

linie	typ	uzel
55	Linie	49,50
56	Linie	50,51
57	Linie	51,52
58	Linie	52,53
59	Linie	53,54
60	Linie	54,55
61	Linie	55,56
62	Linie	56,57
63	Linie	57,58
64	Linie	58,59
65	Linie	59,60
66	Linie	60,61
67	Linie	62,61

linie	typ	uzel
68	Linie	62,63
69	Linie	63,64
70	Linie	64,65
71	Linie	65,66
72	Linie	66,45
73	Linie	65,46
74	Linie	64,51
75	Linie	63,56
76	Linie	3,24
77	Linie	43,22
78	Linie	8,29
79	Linie	42,21
80	Linie	13,34

linie	typ	uzel
81	Linie	41,20
82	Linie	18,39
83	Linie	40,19
84	Linie	24,46
85	Linie	65,43
86	Linie	29,51
87	Linie	64,42
88	Linie	34,56
89	Linie	63,41
90	Linie	39,61
91	Linie	62,40

Makra 2D

čís	typ
1	<p>C20/25 Tloušťka 0.14 m</p> <p>Linie : 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,1</p> <p>1 Vnitřní linie : 23</p> <p>2 Vnitřní linie : 24</p> <p>3 Vnitřní linie : 25</p>
2	<p>C20/25 Tloušťka 0.14 m</p> <p>Linie : 26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47</p> <p>1 Vnitřní linie : 48</p> <p>2 Vnitřní linie : 49</p> <p>3 Vnitřní linie : 50</p>
3	<p>C20/25 Tloušťka 0.14 m</p> <p>Linie : 51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72</p> <p>1 Vnitřní linie : 73</p> <p>2 Vnitřní linie : 74</p> <p>3 Vnitřní linie : 75</p>
4	<p>C20/25 Tloušťka 0.14 m</p> <p>Linie : 76,48,77,23</p>
5	<p>C20/25 Tloušťka 0.14 m</p> <p>Linie : 78,49,79,24</p>
6	<p>C20/25 Tloušťka 0.14 m</p>

čís	typ
7	Linie : 80,50,81,25
	C20/25 Tloušťka 0.14 m
8	Linie : 82,42,83,18
	C20/25 Tloušťka 0.14 m
9	Linie : 84,73,85,48
	C20/25 Tloušťka 0.14 m
10	Linie : 86,74,87,49
	C20/25 Tloušťka 0.14 m
11	Linie : 88,75,89,50
	C20/25 Tloušťka 0.14 m
	Linie : 90,67,91,42

Průřezy

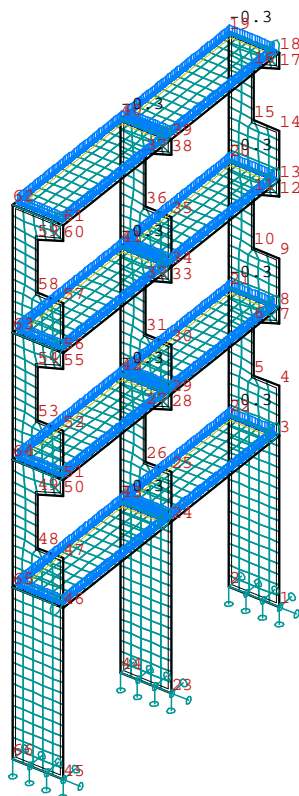
Podpory

podpora	linie	uzel	typ	Velikost m
1	1		XYZ	0.20
2	47		XYZ	0.20
3	72		XYZ	0.20
4		19	X	0.20
5		20	X	0.20
6		21	X	0.20
7		22	X	0.20
8		40	X	0.20

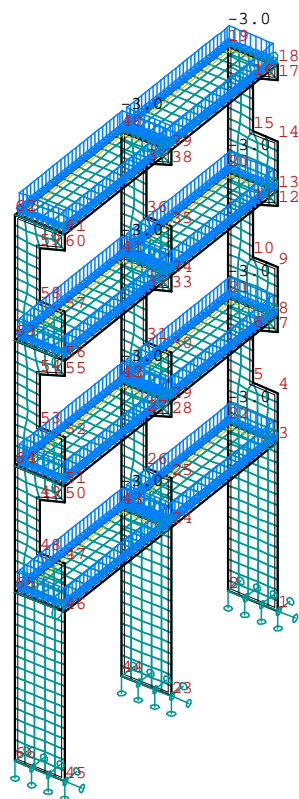
podpora	linie	uzel	typ	Velikost m
9		41	X	0.20
10		42	X	0.20
11		43	X	0.20
12		62	X	0.20
13		63	X	0.20
14		64	X	0.20
15		65	X	0.20

Zatěžovací stavy

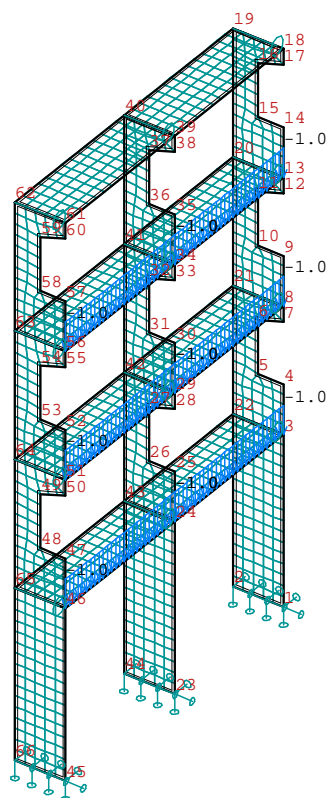
Stav	Jméno	Popis
1	vlastní tíha	Vlastní váha. Směr -Z
2	stálé	Stálé - Zatížení
3	nahodilé	Nahodilé - aa



Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2



Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3



Spojitá zatížení. Zatěžovací stavy - 2

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
aa	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

linie	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
76	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00
78	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00
80	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00
84	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00
86	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00
88	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.00 -1.00

Zatěžovací stav č. 2 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
4	0.00	0.00	-0.35
5	0.00	0.00	-0.35
6	0.00	0.00	-0.35
7	0.00	0.00	-0.35
8	0.00	0.00	-0.35
9	0.00	0.00	-0.35
10	0.00	0.00	-0.35
11	0.00	0.00	-0.35

Zatěžovací stav č. 3 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
4	0.00	0.00	-3.00
5	0.00	0.00	-3.00
6	0.00	0.00	-3.00
7	0.00	0.00	-3.00
8	0.00	0.00	-3.00
9	0.00	0.00	-3.00
10	0.00	0.00	-3.00
11	0.00	0.00	-3.00

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	Zadaná - únosnost	1 vlastní tíha	1.00
		2 stálé	1.00
		3 nahodilé	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

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

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

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

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

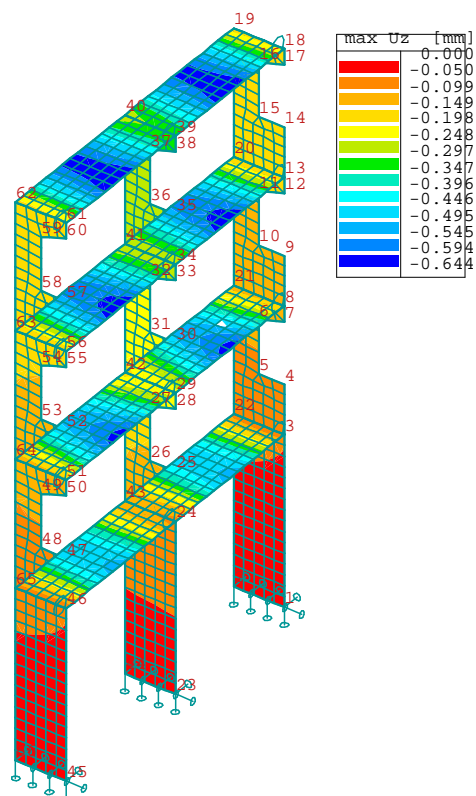
Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

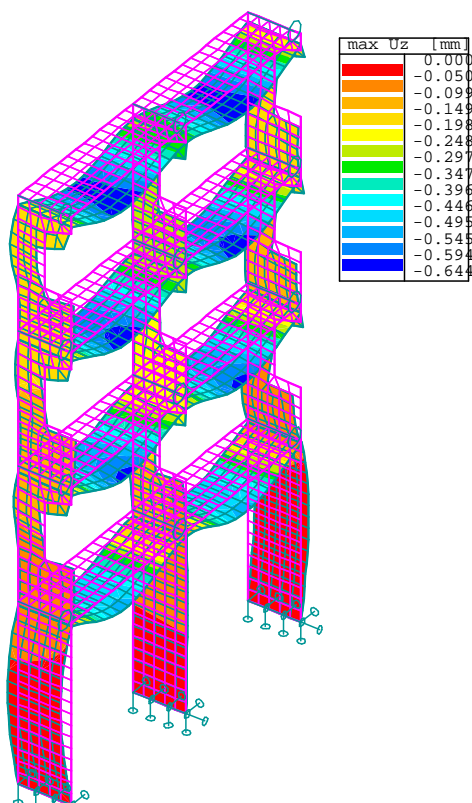
Počet 2D prvků	1205
Počet 1D prvků	0
Počet uzlů sítě	1452
Počet rovnic	8712
Zatěžovací stavy	ZS 1 vlastní tíha ZS 2 stálé ZS 3 nahodilé
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštění výpočtu	24.11.2020 17:43
Konec výpočtu	24.11.2020 17:43

Suma zatížení a reakcí.

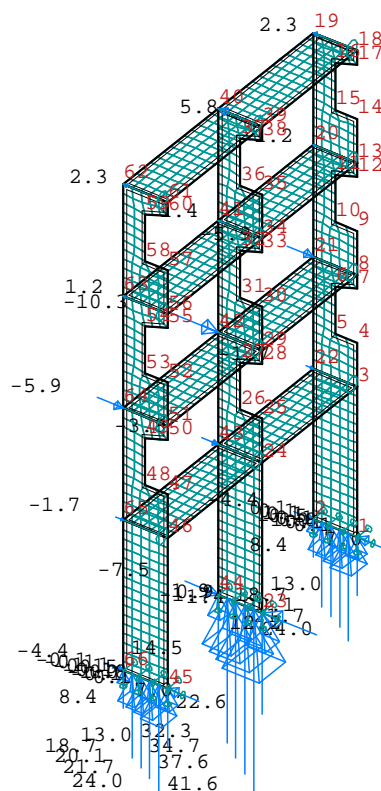
			X	Y	Z
zat. stav	1	zatížení	0.0	0.0	-258.2
		reakce v uzlech	-9.9	0.0	0.0
		reakce na liniích	9.9	0.0	258.2
		kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
		kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav	2	zatížení	0.0	0.0	-33.6
		reakce v uzlech	-0.7	0.0	0.0
		reakce na liniích	0.7	0.0	33.6
		kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
		kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav	3	zatížení	0.0	0.0	-103.2
		reakce v uzlech	-4.8	0.0	0.0
		reakce na liniích	4.8	0.0	103.2
		kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
		kontakt 2D	0.0	0.0	0.0



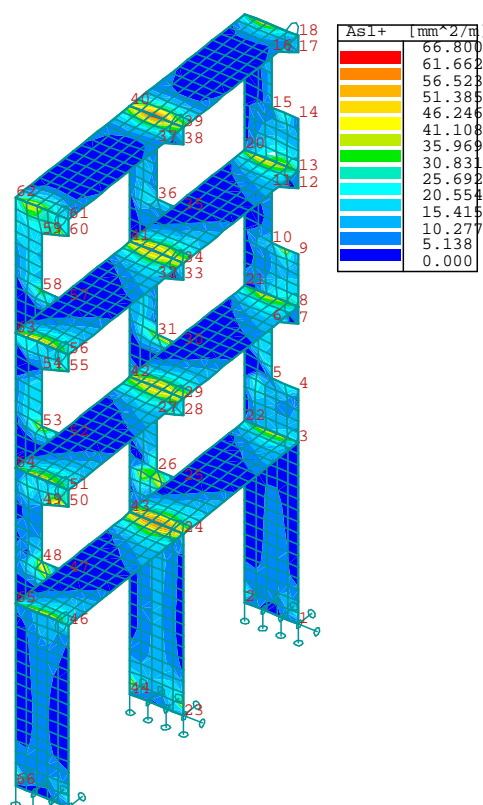
Deformace - max Uz - Kombi FEM : 1



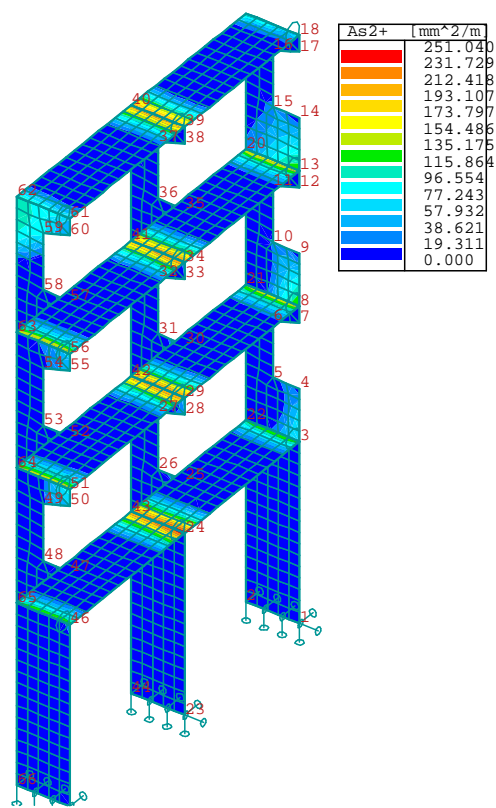
Deformace - max Uz - Kombi FEM : 1



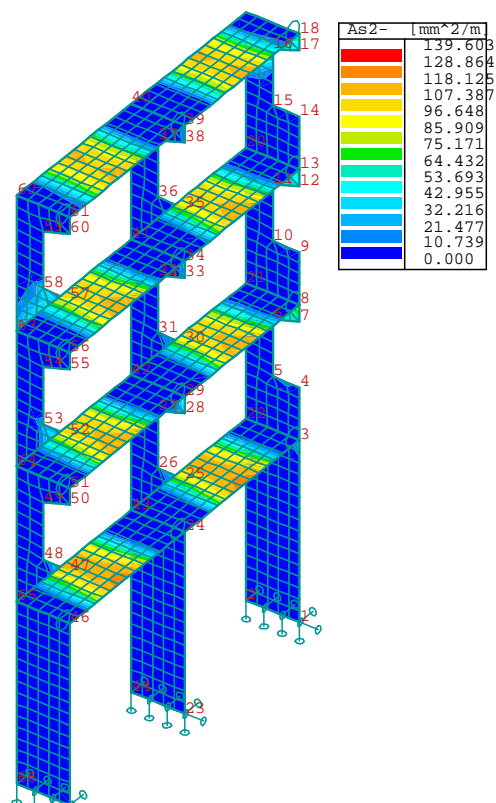
Reakce. Únos. kombi : 1/2



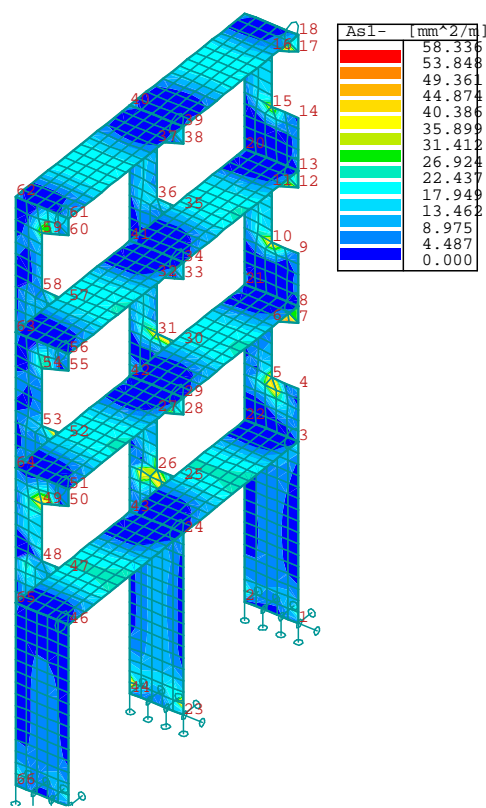
2D výztuž - As1+



2D výztuž - As2+



2D výztuž - As2-



2D výztuž - As1-