

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>1 z 101</b>



UNIVERZITNÍ ZÁZEMÍ SPORTU A BEHAVIORÁLNÍHO ZDRAVÍ  
OSTRAVSKÁ UNIVERZITA

## PŘÍLOHA 3 STATICKÝ VÝPOČET

### DILAČNÍ CELEK "C" CELKOVÝ VÝPOČETNÍ MODEL

NÁVRH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ A ZALOŽENÍ

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Obsah</b>	Strana	<b>2 z 101</b>



STRANA OBSAH

1/1

- 1 Dilatační celek C
- 2 Obsah
- 3 Obsah
- 4 Obsah
- 5 Obsah
- 6 Schéma konstrukce
- Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
- 7 Vstupy
- Pevné podpory
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- 8 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- 9 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- 10 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: H [m]
- Fyzikální vlastnosti: Tl. [m]
- 11 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
- 12 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- 13 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 14 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Tl. [m]
- Fyzikální vlastnosti: Uvolnění My [MNm/rad]
- 15 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Uvolnění Mz [MNm/rad]
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- 16 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- 17 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- 18 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: H [m]
- Fyzikální vlastnosti: Tl. [m]
- 19 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Uvolnění My [MNm/rad]
- Fyzikální vlastnosti: Uvolnění Mz [MNm/rad]
- 20 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
- 21 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]
- Fyzikální vlastnosti: Uvolnění My [MNm/rad]
- 22 Vstupy
- Fyzikální vlastnosti: Uvolnění Mz [MNm/rad]

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Obsah</b>	Strana	<b>3 z 101</b>



#### STRANA OBSAH

1/2

23	Zatížení	- kombinace
24	Zatížení	- kombinace
25	Zatížení	- kombinace
26	Zatížení	
27	Zatížení	
28	Zatížení	
29	Zatížení	
30	Zatížení	
31	Zatížení	
32	Zatížení	
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m]
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
33	Zatížení	
	Zadané zatížení:	"Q01_PODLAHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
34	Zatížení	
	Zadané zatížení:	"Q01A_PODVĚSY" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"G03_LAVICE" - Sílové [kN,kN/m]
35	Zatížení	
	Zadané zatížení:	"G04_SCHODY" - Sílové [kN,kN/m]
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Sílové [kN,kN/m]
36	Zatížení	
	Zadané zatížení:	"G06_PŘÍČKY" - Sílové [kN,kN/m]
37	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m]
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
38	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G01_PODLAHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
39	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q01A_PODVĚSY" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"G03_LAVICE" - Sílové [kN,kN/m]
40	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G04_SCHODY" - Sílové [kN,kN/m]
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Sílové [kN,kN/m]
41	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G06_PŘÍČKY" - Sílové [kN,kN/m]
42	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m]
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
43	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G01_PODLAHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
44	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q01A_PODVĚSY" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"G03_LAVICE" - Sílové [kN,kN/m]
45	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G04_SCHODY" - Sílové [kN,kN/m]
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Sílové [kN,kN/m]
46	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G00_VLASTNÍ_TÍHA" - Fz [kN/m]
	Zadané zatížení:	"Q01A_PODVĚSY" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
47	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G03_LAVICE" - Sílové [kN,kN/m]
	Zadané zatížení:	"G04_SCHODY" - Sílové [kN,kN/m]
48	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q01_C_UŽITNÉ" - Sílové [kN,kN/m]
49	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"G06_FASÁDA" - Sílové [kN,kN/m]
	Zadané zatížení:	"G02_STŘECHA" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
50	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q01_S_SNIH" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q01_V_VÍTR 1" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]

#### STRANA OBSAH

2/2

51	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q02A_VÍTR 11" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q02V_VÍTR 2" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
52	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q03V_VÍTR 3" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q03V_VÍTR 3" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
53	Dilatační celek C	
	Zadané zatížení:	"Q04V_VÍTR 4" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]
	Zadané zatížení:	"Q04V_VÍTR 4" - Fz [kN/m <sup>2</sup> ]

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Obsah</b>	Strana	<b>4 z 101</b>



STRANA OBSAH

1/2

54 Reakce v podpordch

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN -  $R_z$  [kN]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN -  $R_z$  [kN]

55 Vnitřní síly - trámy 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

56 Vnitřní síly - trámy 1.NP, Posouzení trámu T1

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]

57 Posouzení trámu T1

58 Vnitřní síly - sloupy 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN  $N_x$  [kN]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

59 Vnitřní síly - sloupy 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_z$  [kNm]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_y$  [kN]

60 Vnitřní síly - sloupy 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

61 Posouzení sloupů 1.NP

Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [-]

62 Posouzení sloupů 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Ohybový posudek [-]

63 Vnitřní síly - deska 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{xD}(d)$  [kNm/m]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{yD}(d)$  [kNm/m]

64 Vnitřní síly - deska 1.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{xD}(h)$  [kNm/m]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{yD}(h)$  [kNm/m]

65 Vnitřní síly - deska 1.NP

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MAX -  $U_{zG}$  [mm]

66 Posouzení desky 1.NP

67 Posouzení desky 1.NP

68 Vnitřní síly - trámy 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]

69 Posouzení trámu T1

70 Posouzení trámu T1 a T2

71 Posouzení trámu T2

72 Posouzení trámu T3

73 Posouzení trámu T3

74 Vnitřní síly - ocelové nosníky 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]

75 Posouzení ocelových nosníků HEA 280 2.NP a 3.NP

76 Vnitřní síly - sloupy 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN  $N_x$  [kN]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_z$  [kNm]

77 Vnitřní síly - sloupy 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_y$  [kN]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

78 Posouzení sloupů 2.NP

Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [-]

79 Posouzení sloupů 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Ohybový posudek [-]

80 Vnitřní síly - deska 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{xD}(d)$  [kNm/m]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{yD}(d)$  [kNm/m]

81 Vnitřní síly - deska 2.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{xD}(h)$  [kNm/m]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_{yD}(h)$  [kNm/m]

82 Vnitřní síly - deska 2.NP, Posouzení desky 2.NP

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MAX -  $U_{zG}$  [mm]

83 Vnitřní síly - trámy 3.NP

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Obsah</b>	Strana	<b>5 z 101</b>

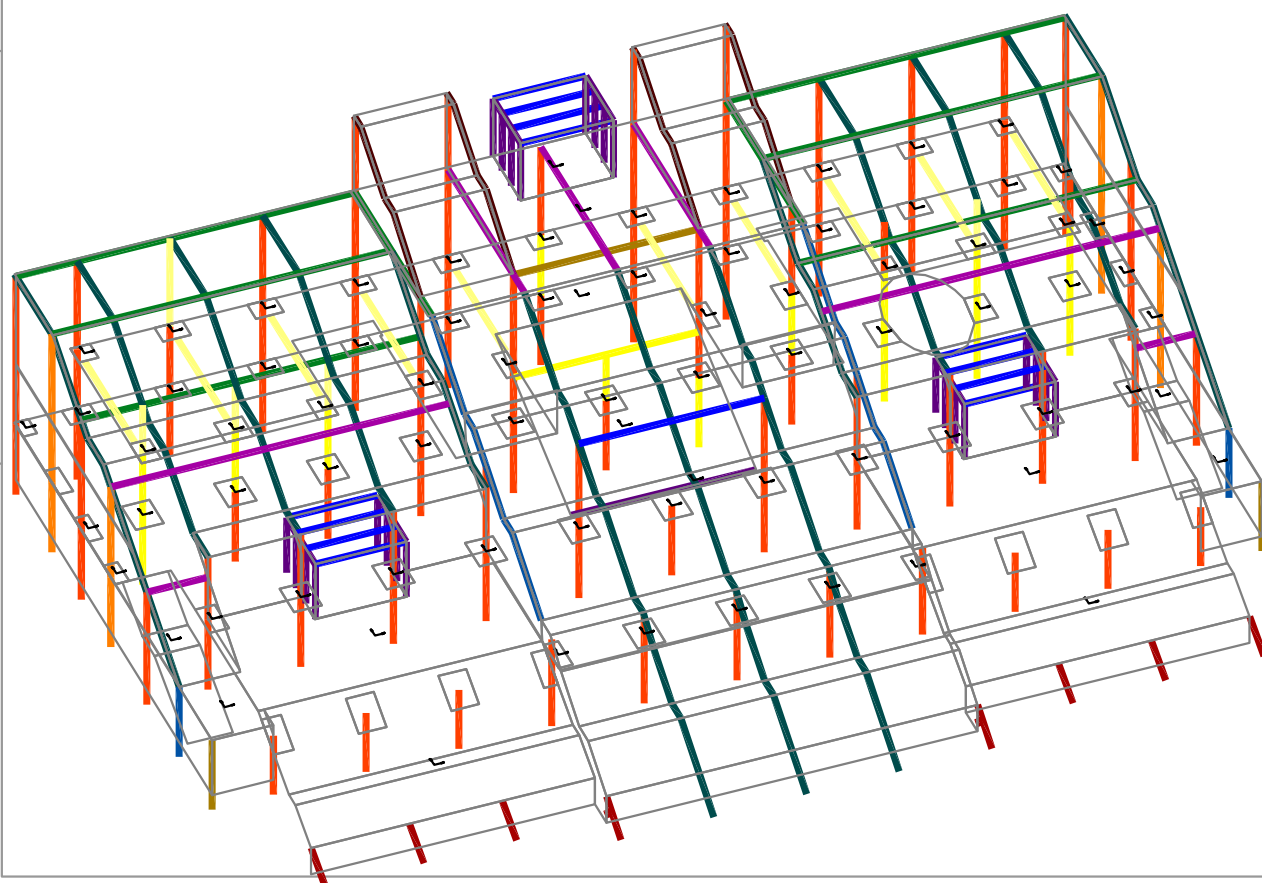
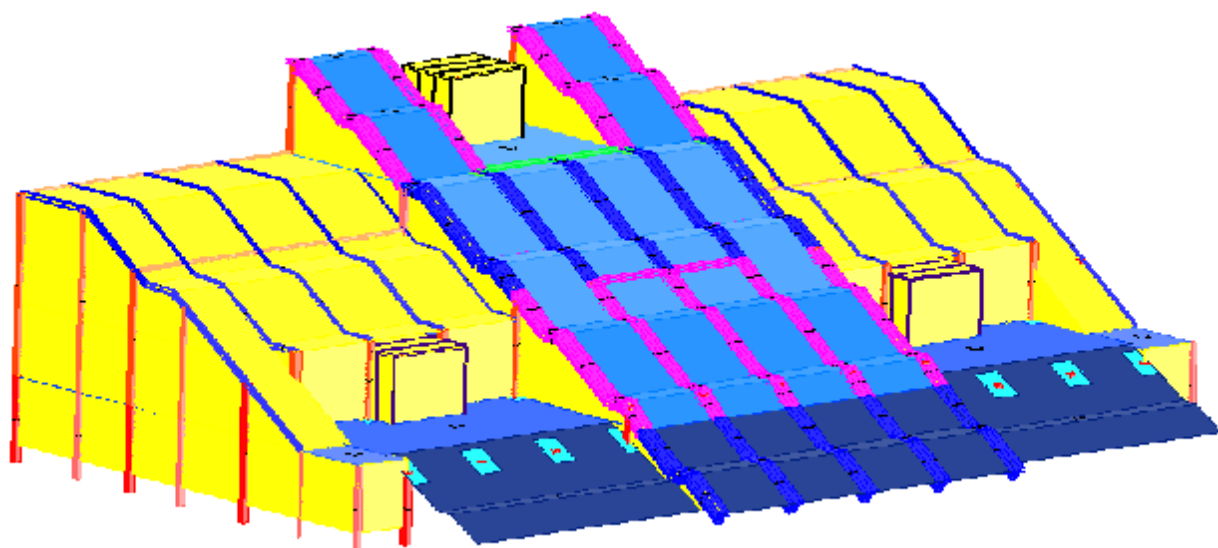


## STRANA OBSAH

2/2

- 84 Posouzení trámy T1
- 85 Posouzení trámy T1 a T2
- 86 Posouzení trámy T2
- 87 Vnitřní síly – ocelové nosníky 3.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_y$  [kNm]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_z$  [kN]
  - Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]
- 88 Vnitřní síly – sloupy 3.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN  $N_x$  [kN]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_y$  [kNm]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_z$  [kNm]
- 89 Vnitřní síly – sloupy 3.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_y$  [kN]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_z$  [kN]
- 90 Posouzení sloupů 3.NP
  - Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [–]
- 91 Posouzení sloupů 3.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX Ohybový posudek [–]
- 92 Vnitřní síly – deska 3.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MAX –  $M_x D(d)$  [kNm/m]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MAX –  $M_y D(d)$  [kNm/m]
- 93 Vnitřní síly – deska 3.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MAX –  $M_x D(h)$  [kNm/m]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MAX –  $M_y D(h)$  [kNm/m]
- 94 Vnitřní síly – deska 3.NP
  - Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MAX –  $U_{zG}$  [mm]
- 95 Posouzení desky 3.NP
- 96 Vnitřní síly – trámy 4.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_y$  [kNm]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_z$  [kN]
  - Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]
- 97 Posouzení trámy
- 98 Vnitřní síly – sloupy 4.NP
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN  $N_x$  [kN]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_y$  [kNm]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_z$  [kNm]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_y$  [kN]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_z$  [kN]
- 99 Posouzení sloupů 4.NP
  - Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [–]
  - Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX Ohybový posudek [–]
- 100 Deformace sloupů – celek
  - Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX  $U_{yL}$  [mm]
- 101 Deformace sloupů – celek
  - Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Schéma konstrukce	Strana	6 z 101

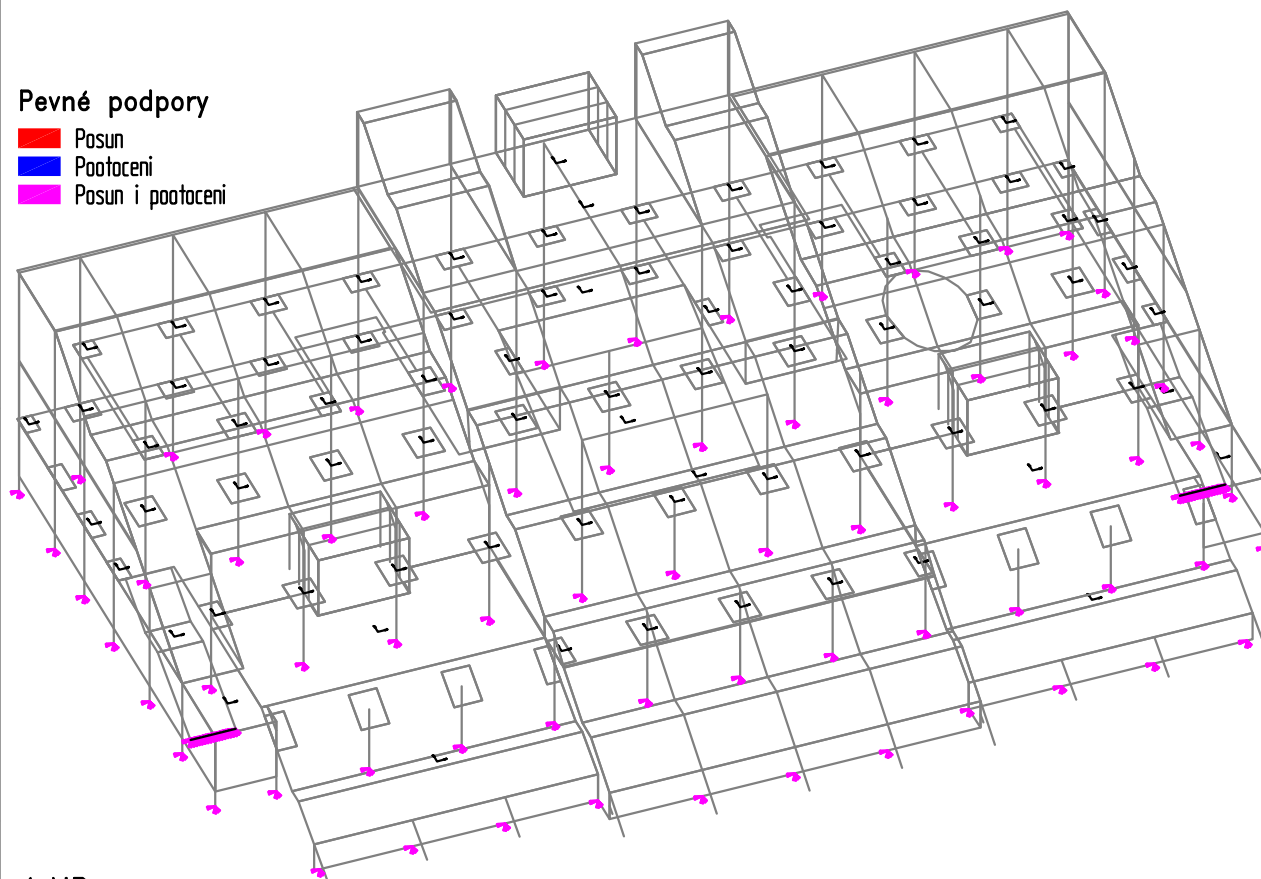


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	7 z 101



### Pevné podpory

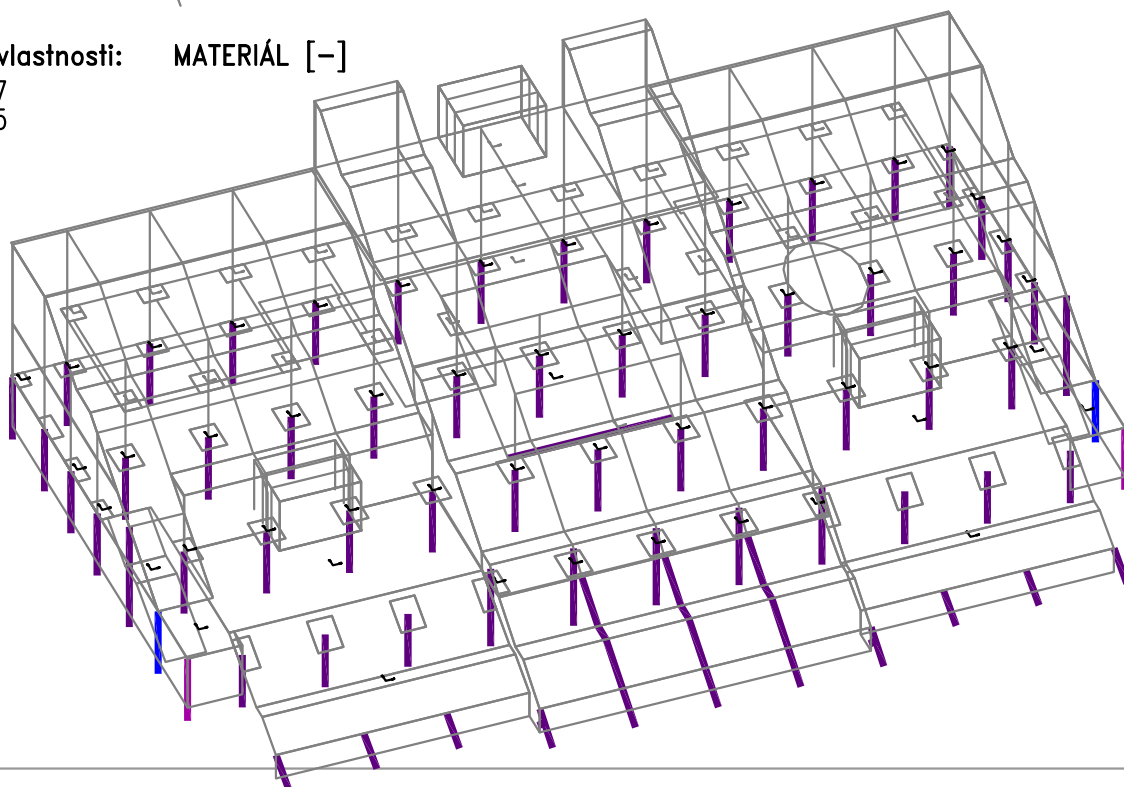
- Posun
- Pootocení
- Posun i pootocení



### 1.NP

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

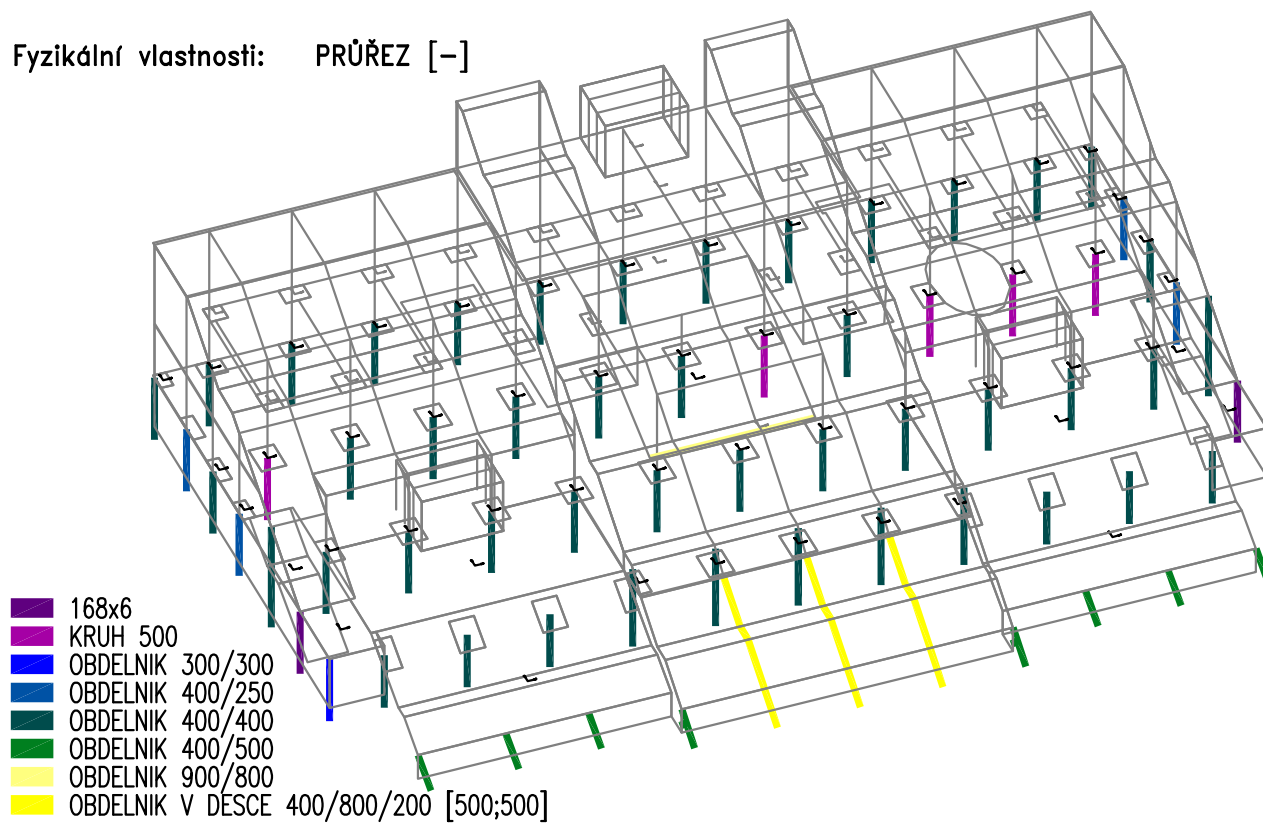
- C30/37
- C35/45
- S235



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	8 z 101



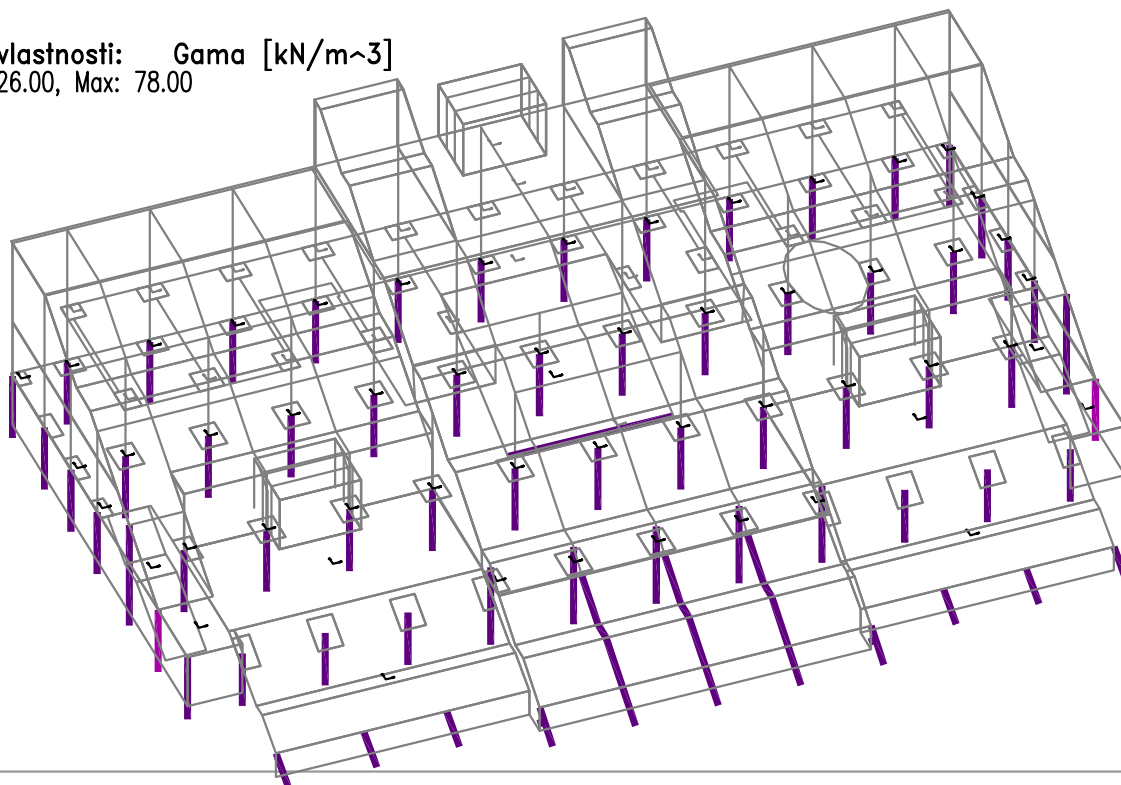
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]



Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]

Gama Min: 26.00, Max: 78.00

26.00  
 78.00

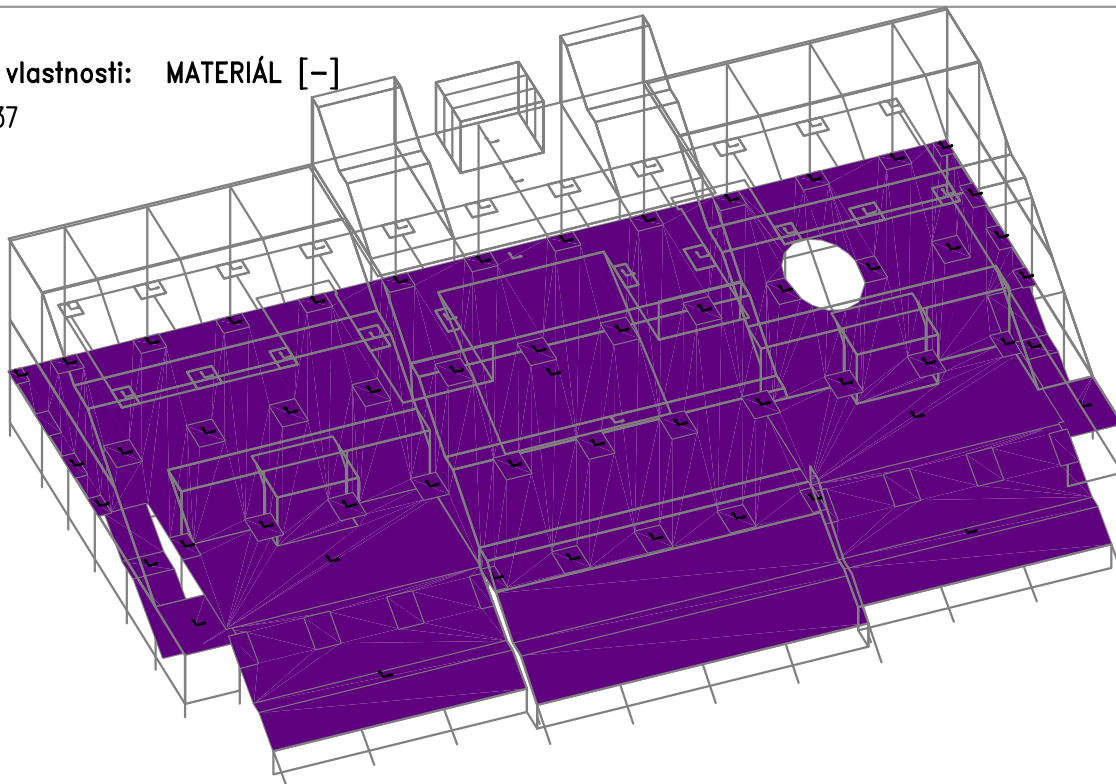


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	9 z 101



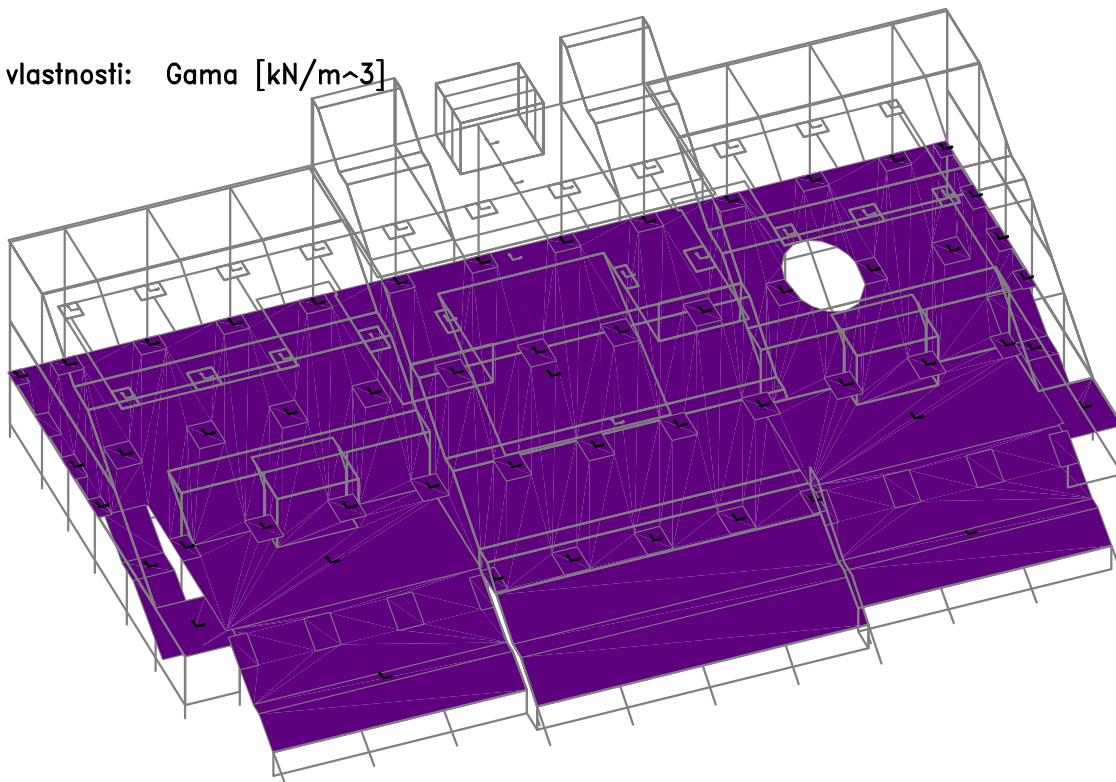
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37



Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]

■ 26.00



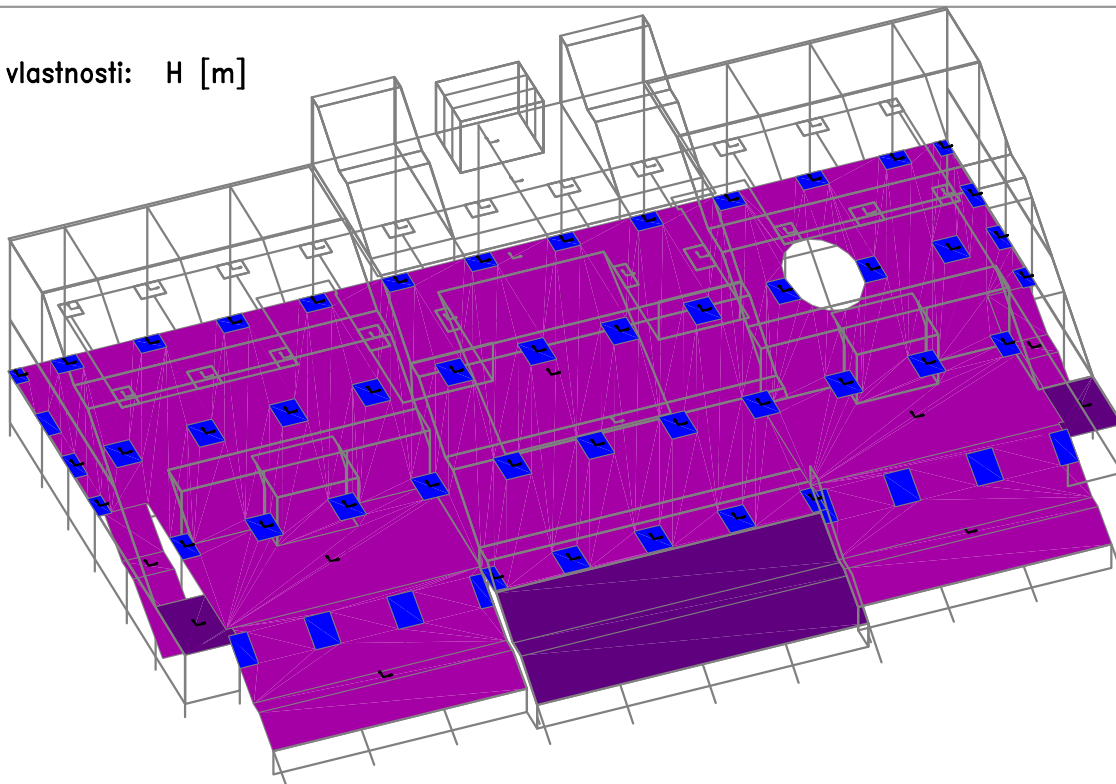


Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	10 z 101



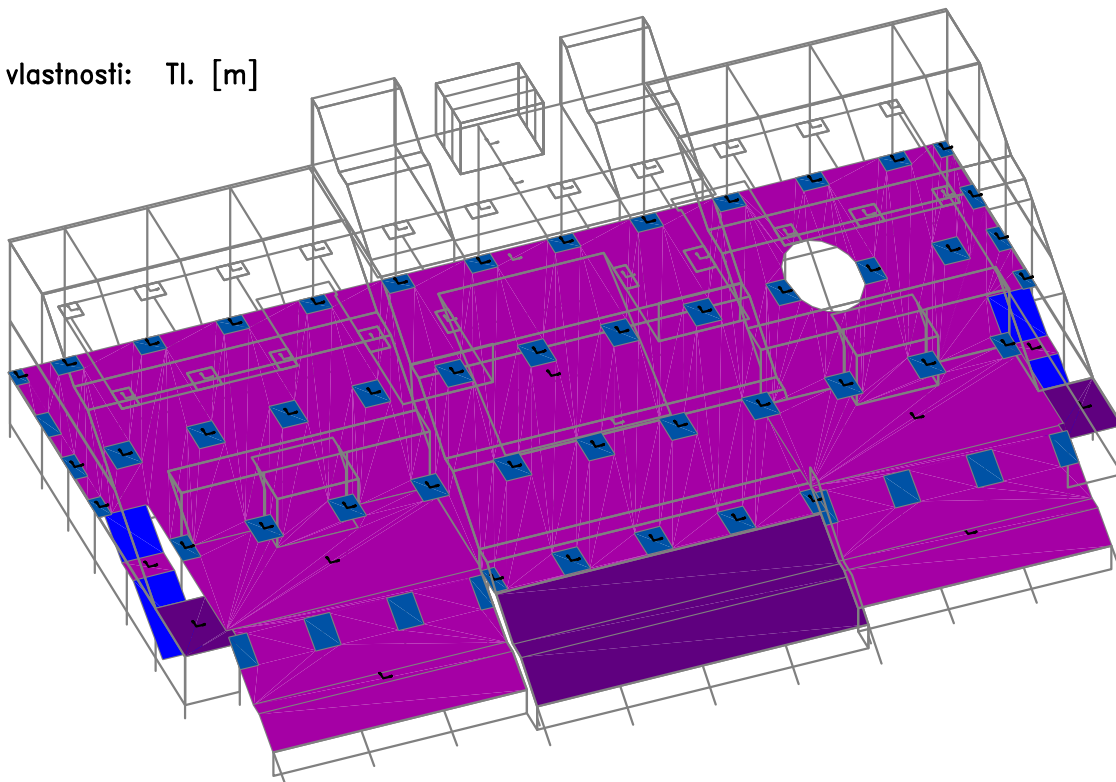
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.20
- 0.25
- 0.50



Fyzikální vlastnosti: Tl. [m]

- 0.20
- 0.25
- 0.34
- 0.50



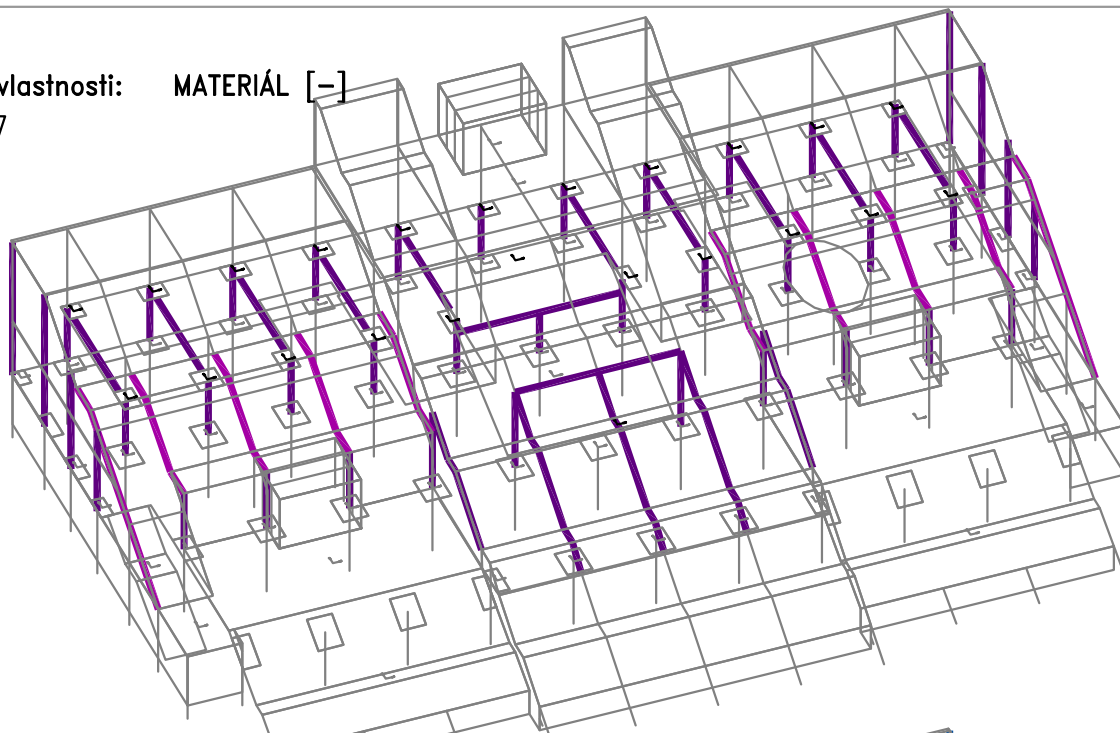
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	11 z 101



## 2.NP

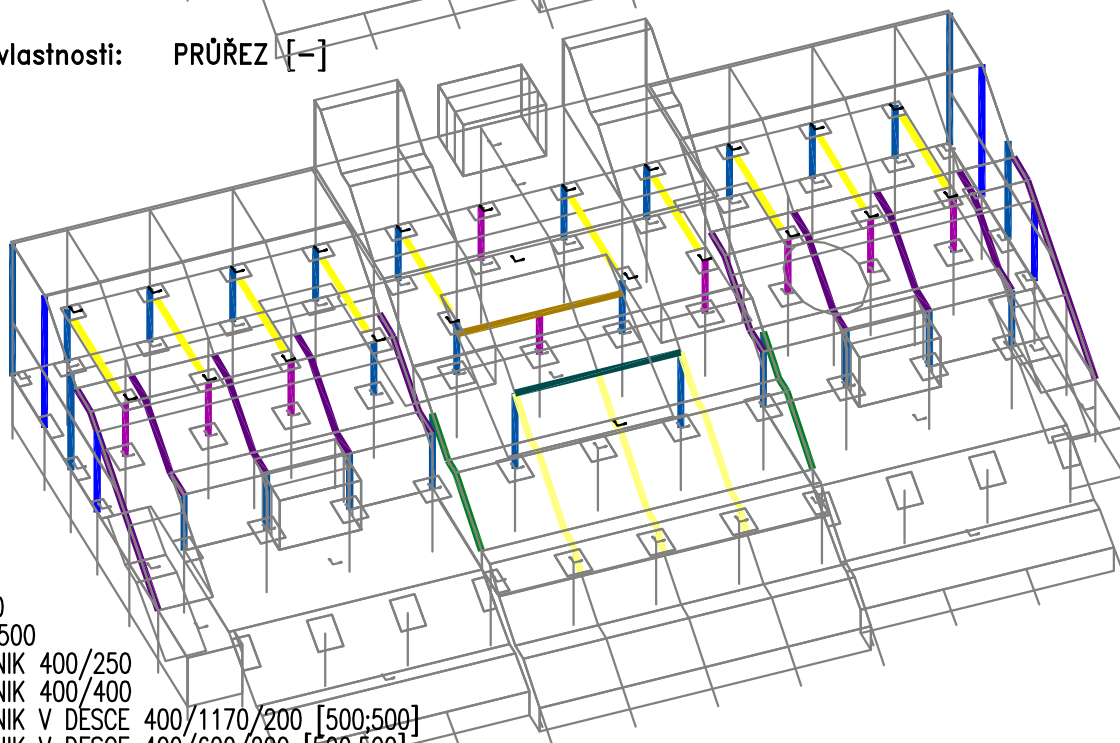
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

- C30/37
- S235



Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

- HEA280
- KRUH 500
- OBDELNIK 400/250
- OBDELNIK 400/400
- OBDELNIK V DESCE 400/1170/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 400/600/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 400/800/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 600/350/250 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 600/500/250 [500;500]



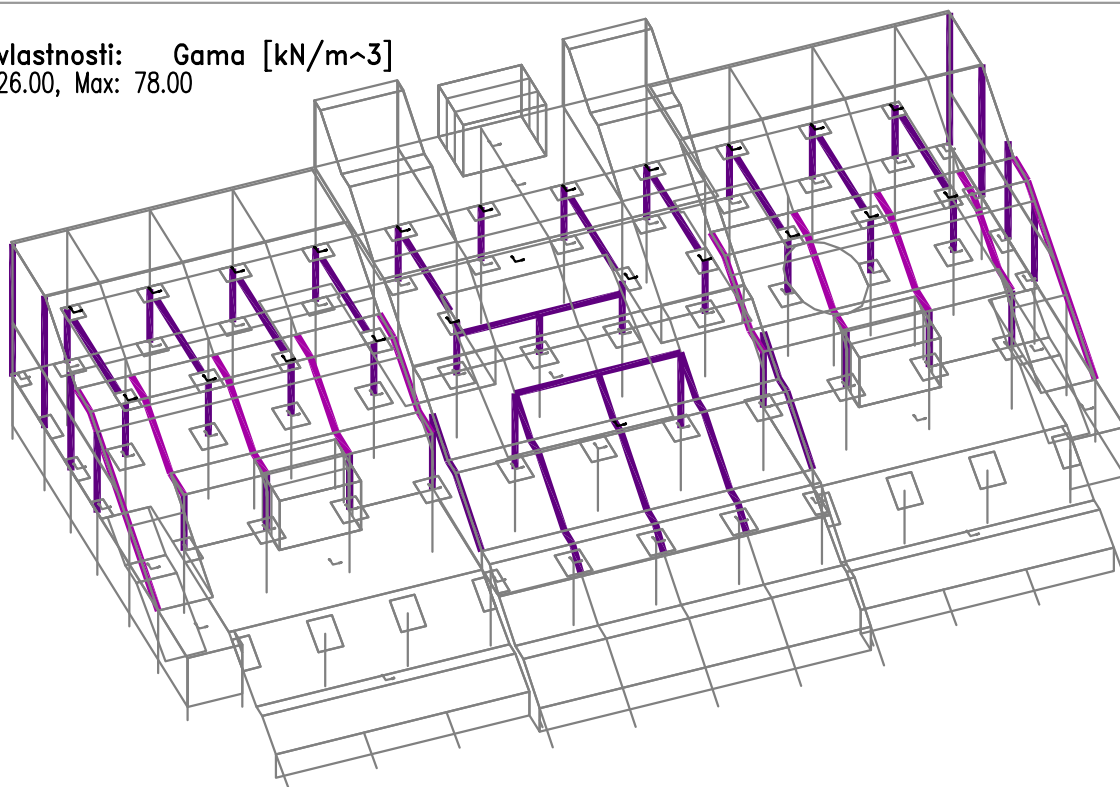
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	12 z 101



Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]

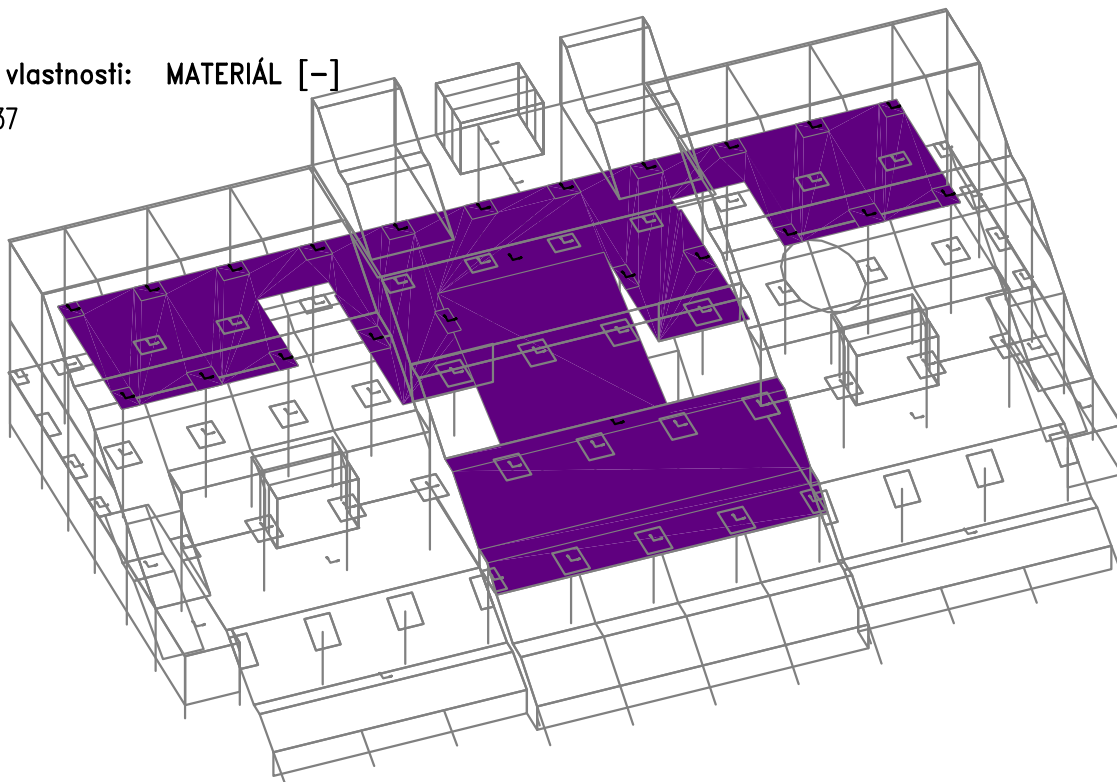
Gama Min: 26.00, Max: 78.00

■ 26.00  
■ 78.00



Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37



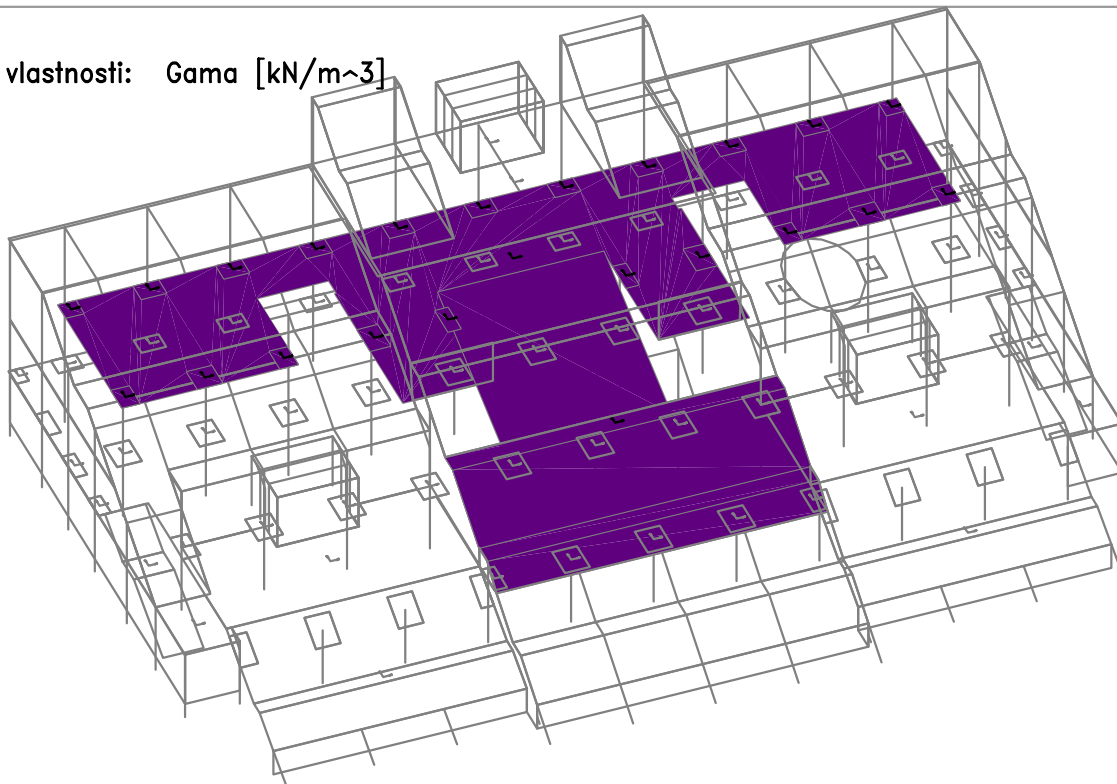


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	13 z 101



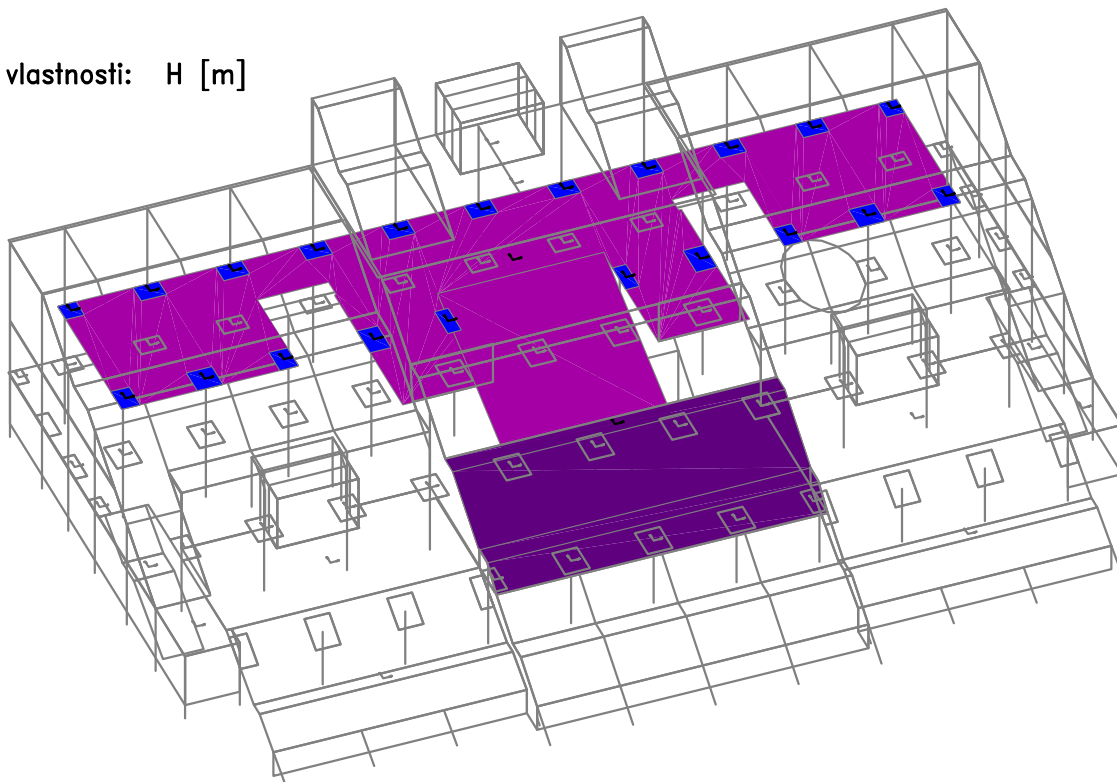
Fyzikální vlastnosti: Gama [ $\text{kN/m}^3$ ]

■ 26.00



Fyzikální vlastnosti: H [m]

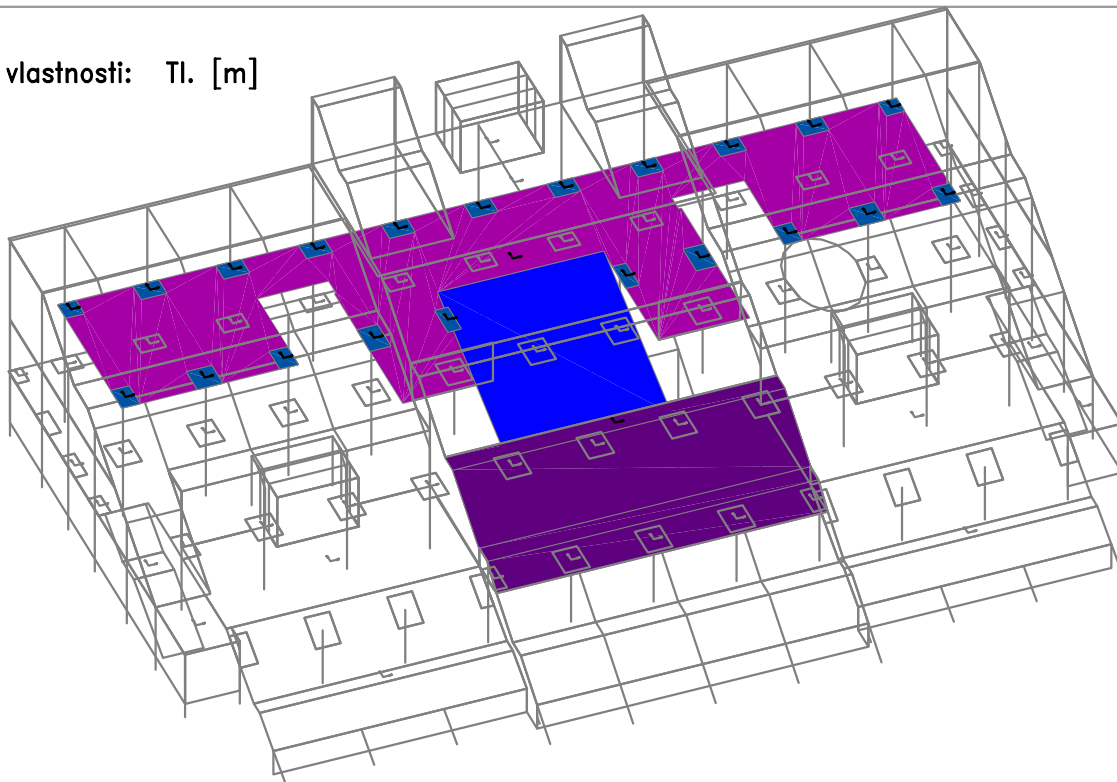
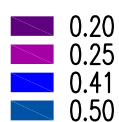
■ 0.20  
■ 0.25  
■ 0.50



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	14 z 101

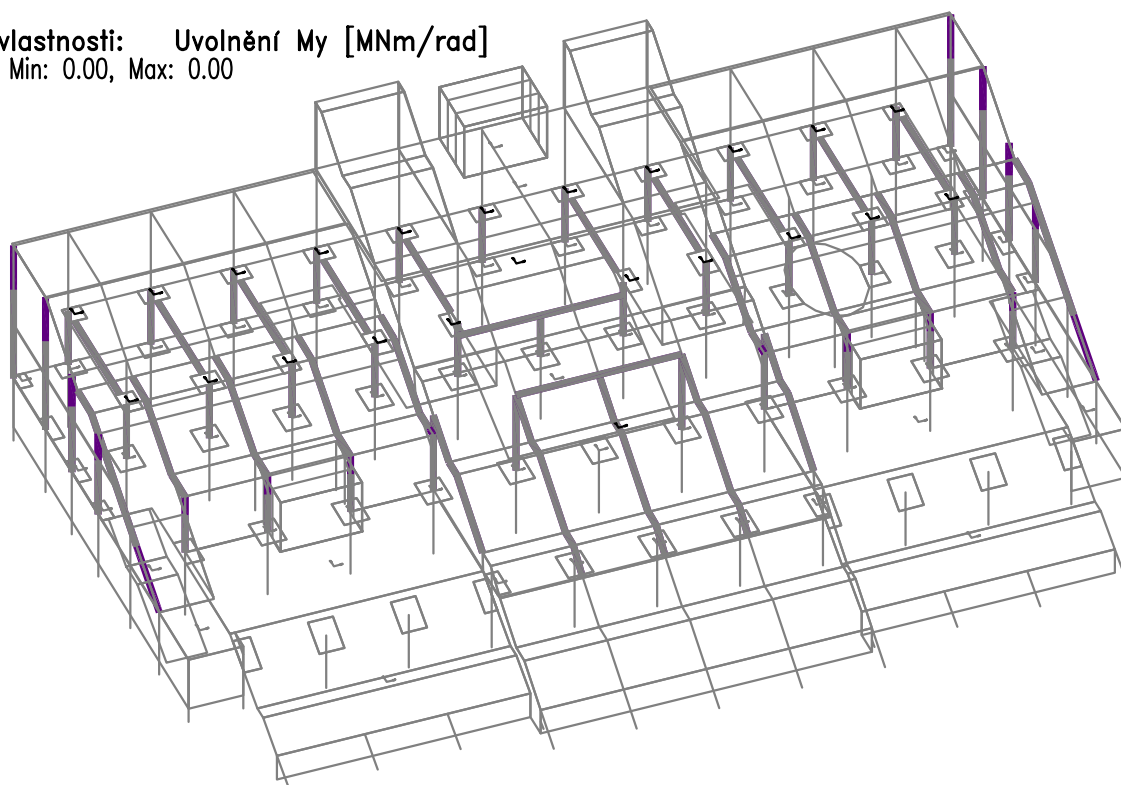


Fyzikální vlastnosti: Tl. [m]



Fyzikální vlastnosti: Uvolnění My [MNm/rad]

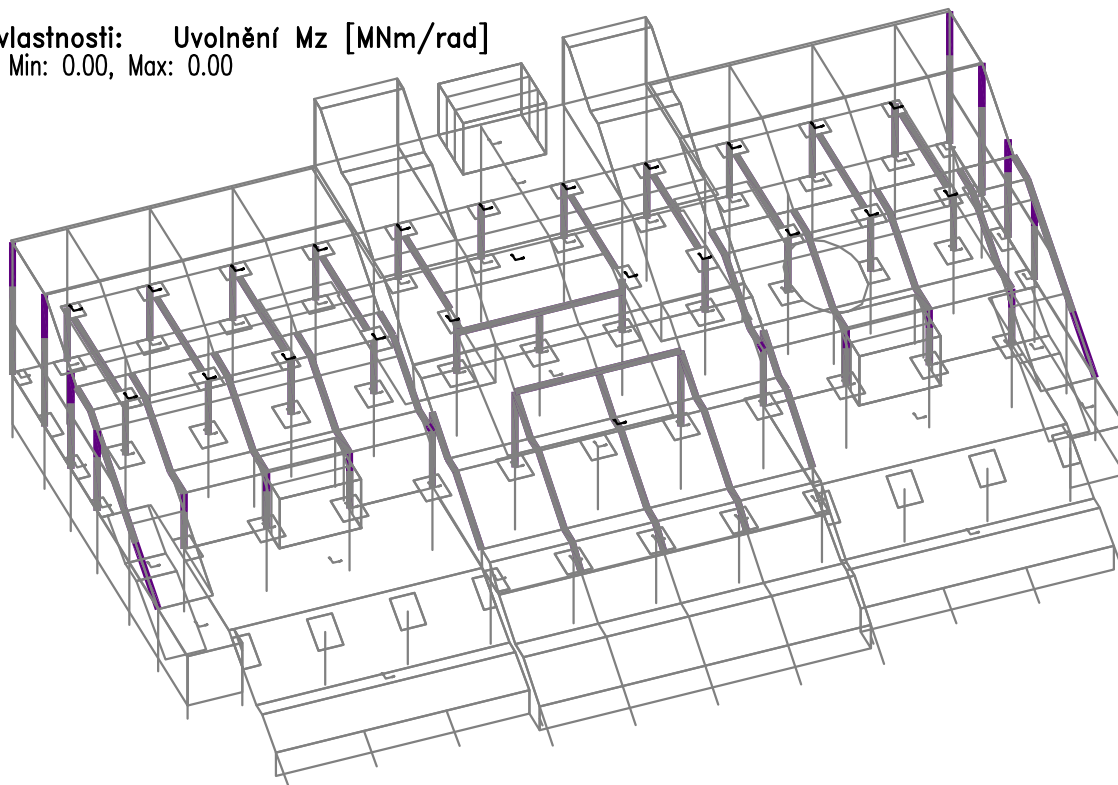
Uvolnění My Min: 0.00, Max: 0.00



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	15 z 101

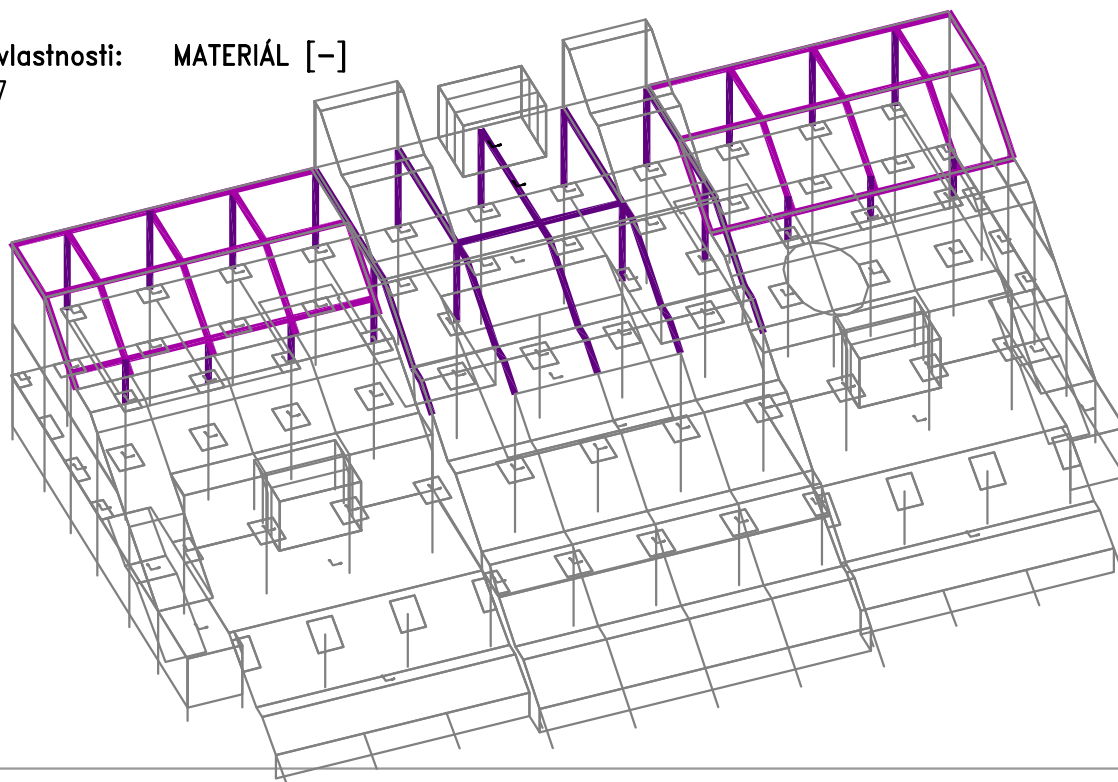


Fyzikální vlastnosti: Uvolnění  $M_z$  [MNm/rad]  
Uvolnění  $M_z$  Min: 0.00, Max: 0.00  
■ 0.00



3.NP

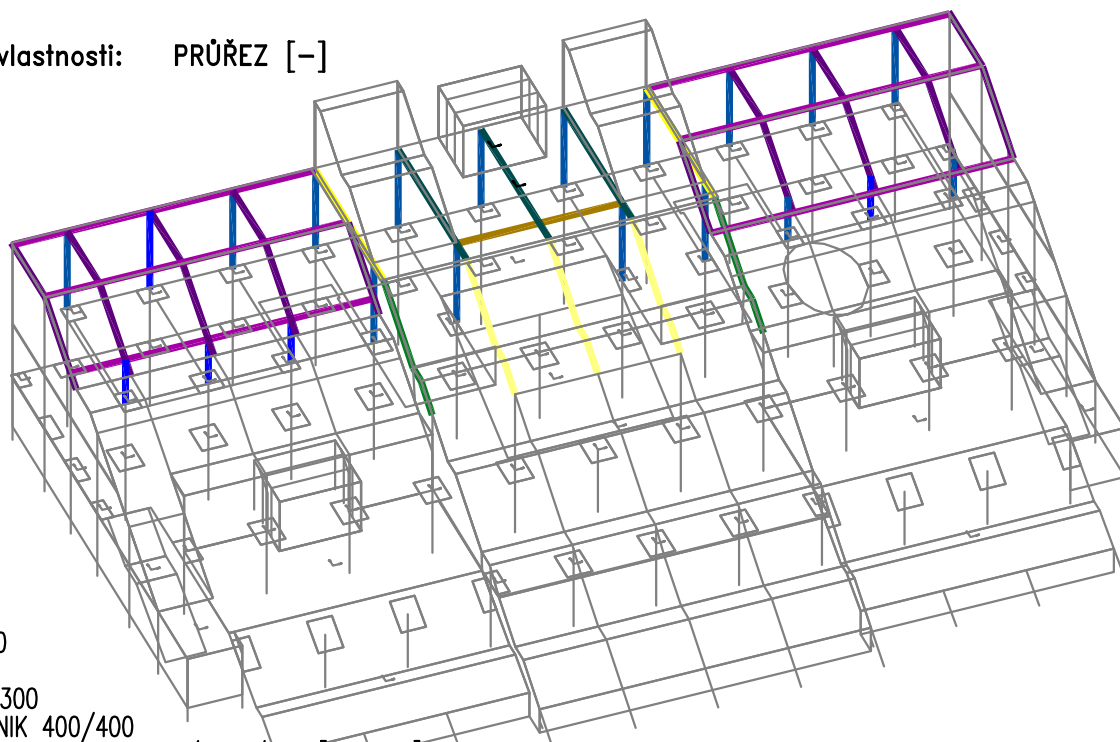
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]  
■ C30/37  
■ S235



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Vstupy</b>	Strana	16 z 101



Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

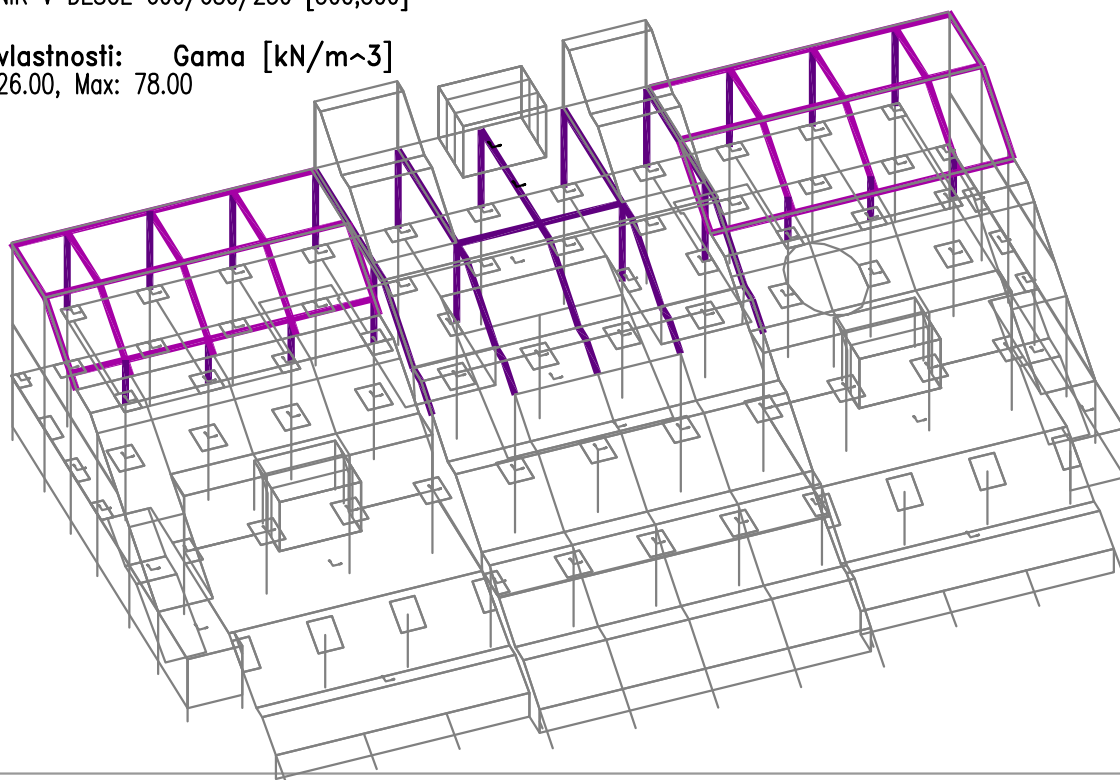


- HEA280
- IPE240
- KRUH 300
- OBDELNIK 400/400
- OBDELNIK V DESCE 400/1050/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 400/600/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 400/800/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 400/850/200 [500;500]
- OBDELNIK V DESCE 600/680/250 [500;500]

Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]

Gama Min: 26.00, Max: 78.00

- 26.00
- 78.00



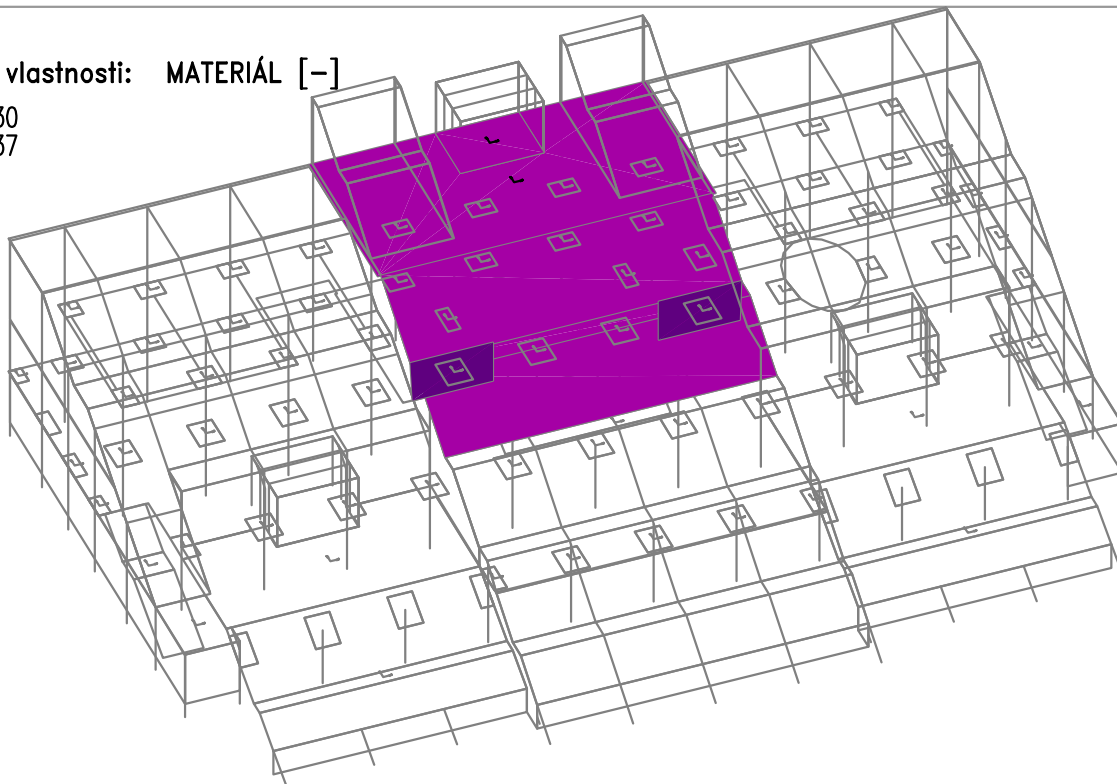


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	17 z 101



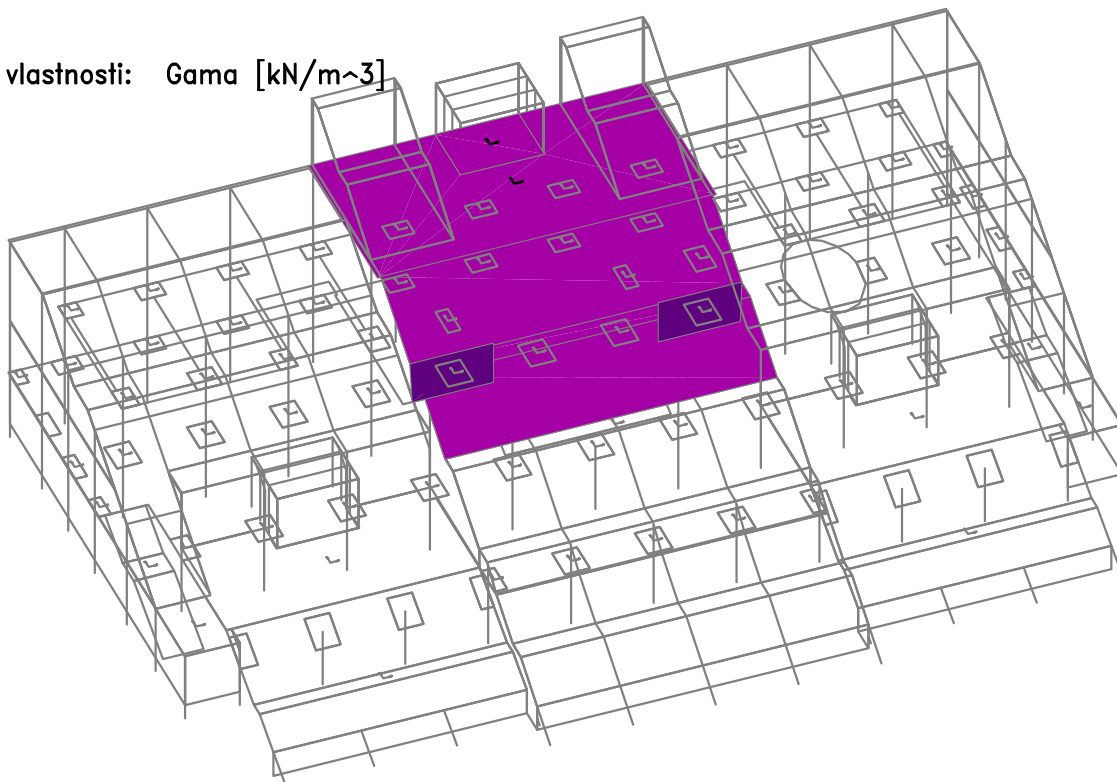
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

 C25/30  
 C30/37



Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]

 25.00  
 26.00

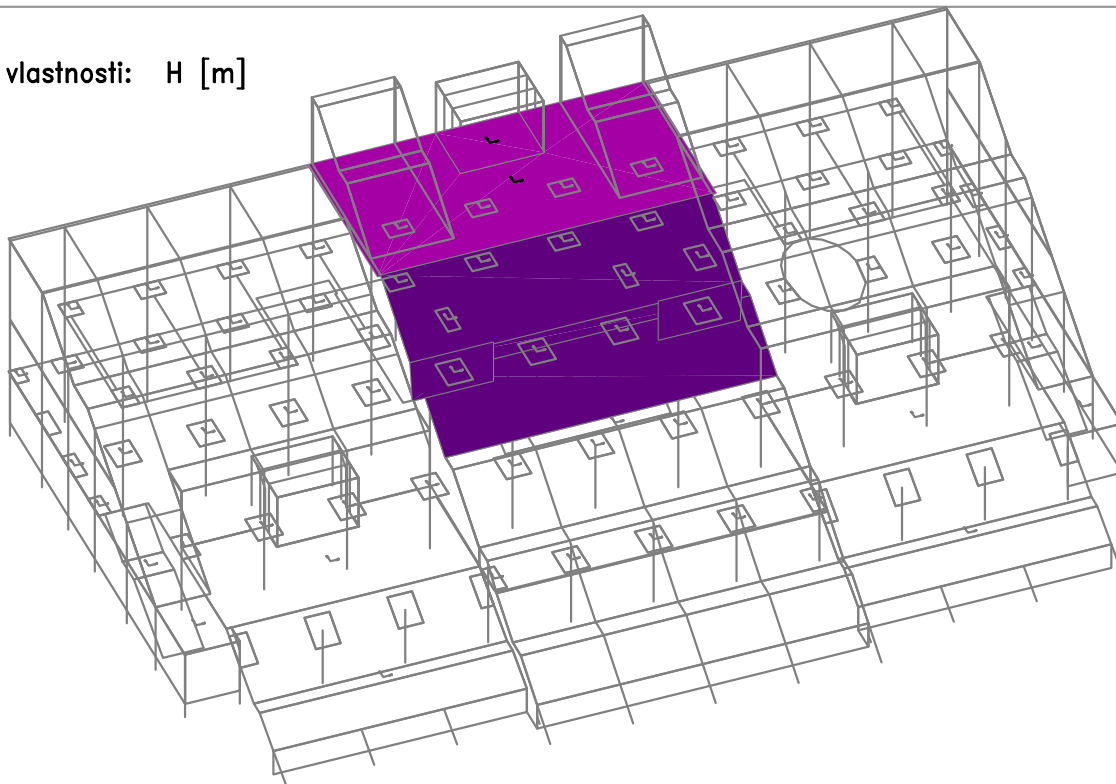


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	18 z 101



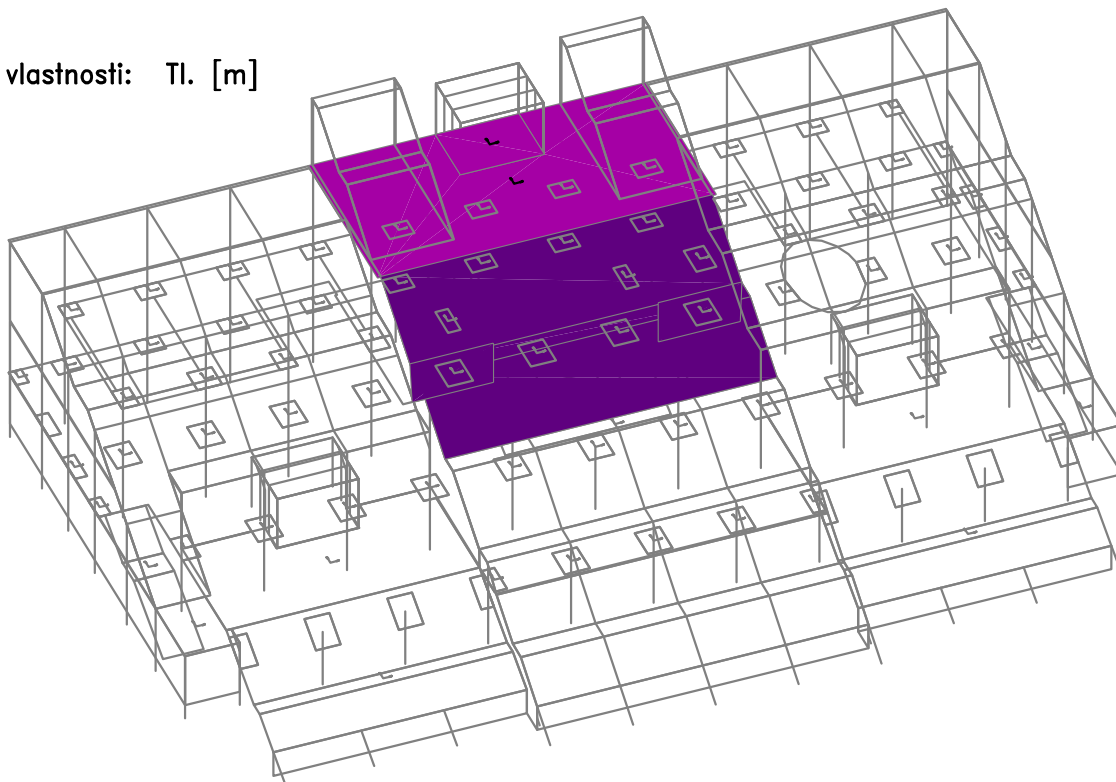
Fyzikální vlastnosti: H [m]

0.20  
0.25



Fyzikální vlastnosti: Tl. [m]

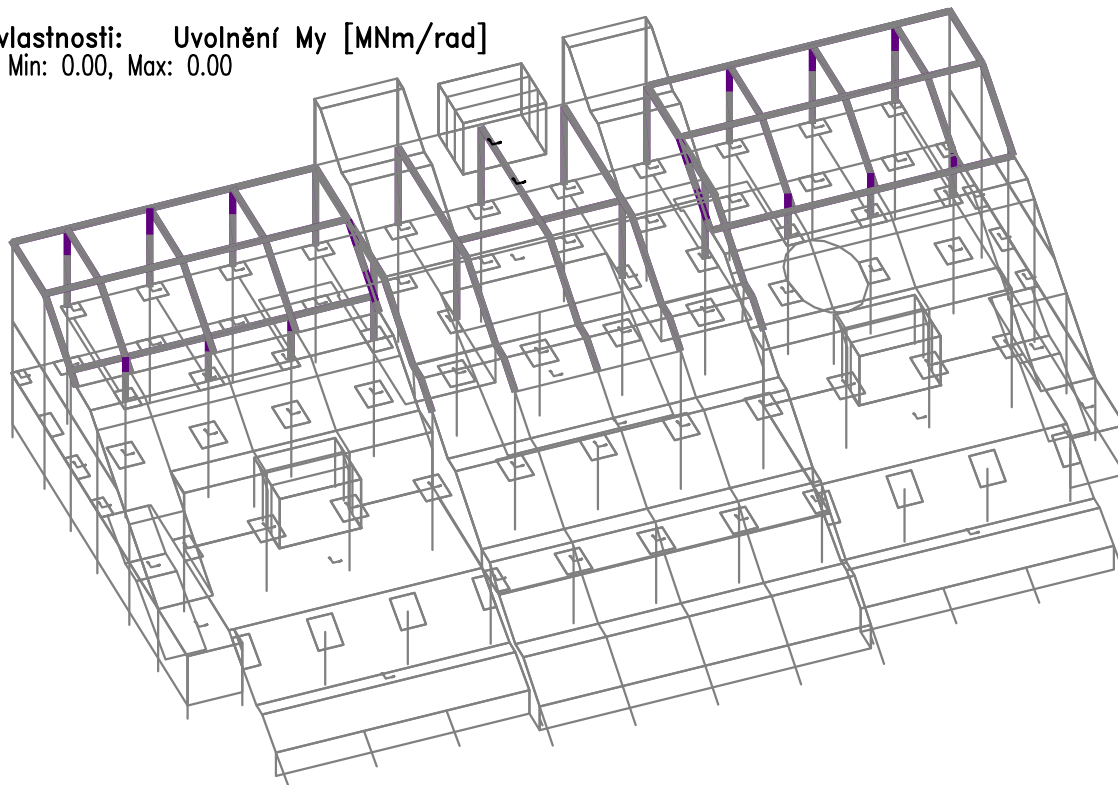
0.20  
0.25



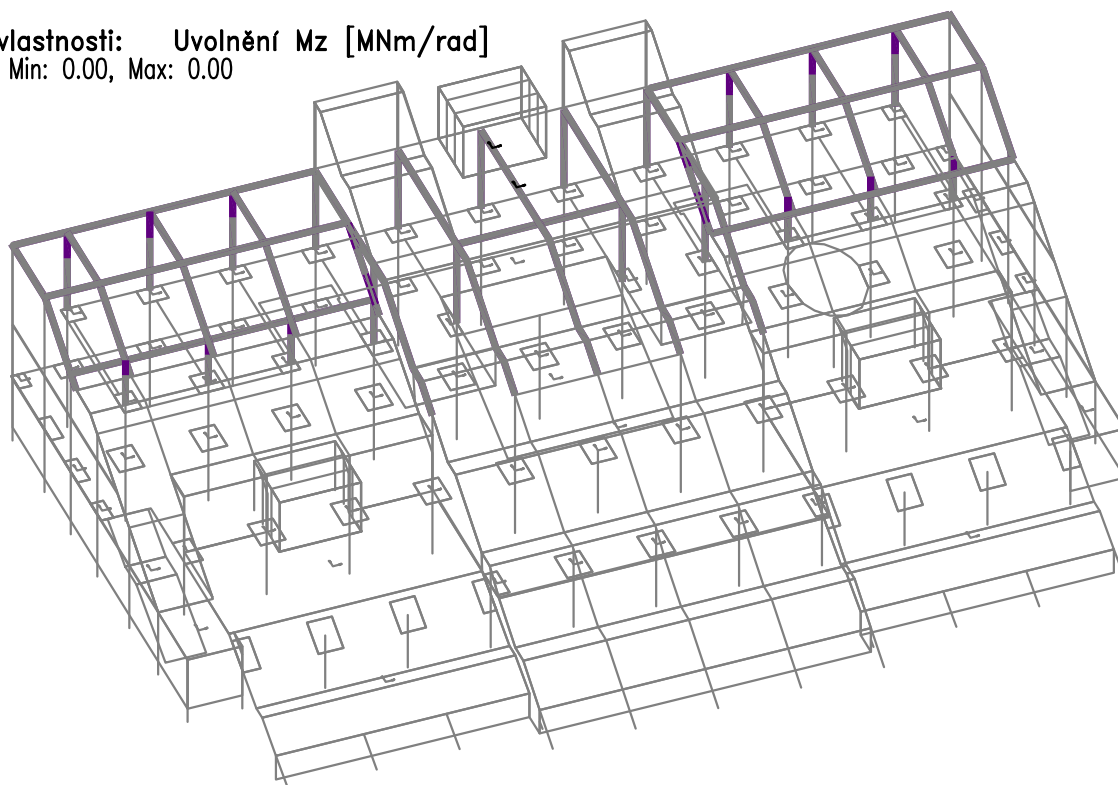
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vstupy	Strana	19 z 101



Fyzikální vlastnosti: Uvolnění  $M_y$  [MNm/rad]  
 Uvolnění  $M_y$  Min: 0.00, Max: 0.00  
 0.00



Fyzikální vlastnosti: Uvolnění  $M_z$  [MNm/rad]  
 Uvolnění  $M_z$  Min: 0.00, Max: 0.00  
 0.00



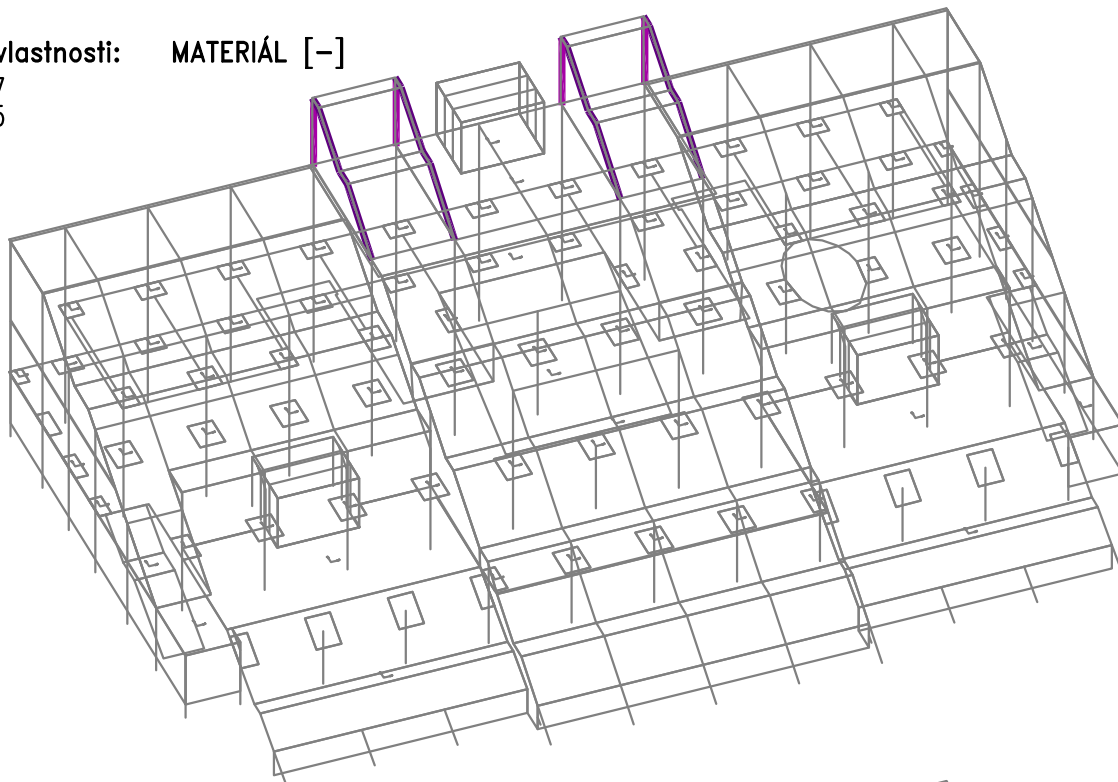
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vstupy</b>	Strana	<b>20 z 101</b>



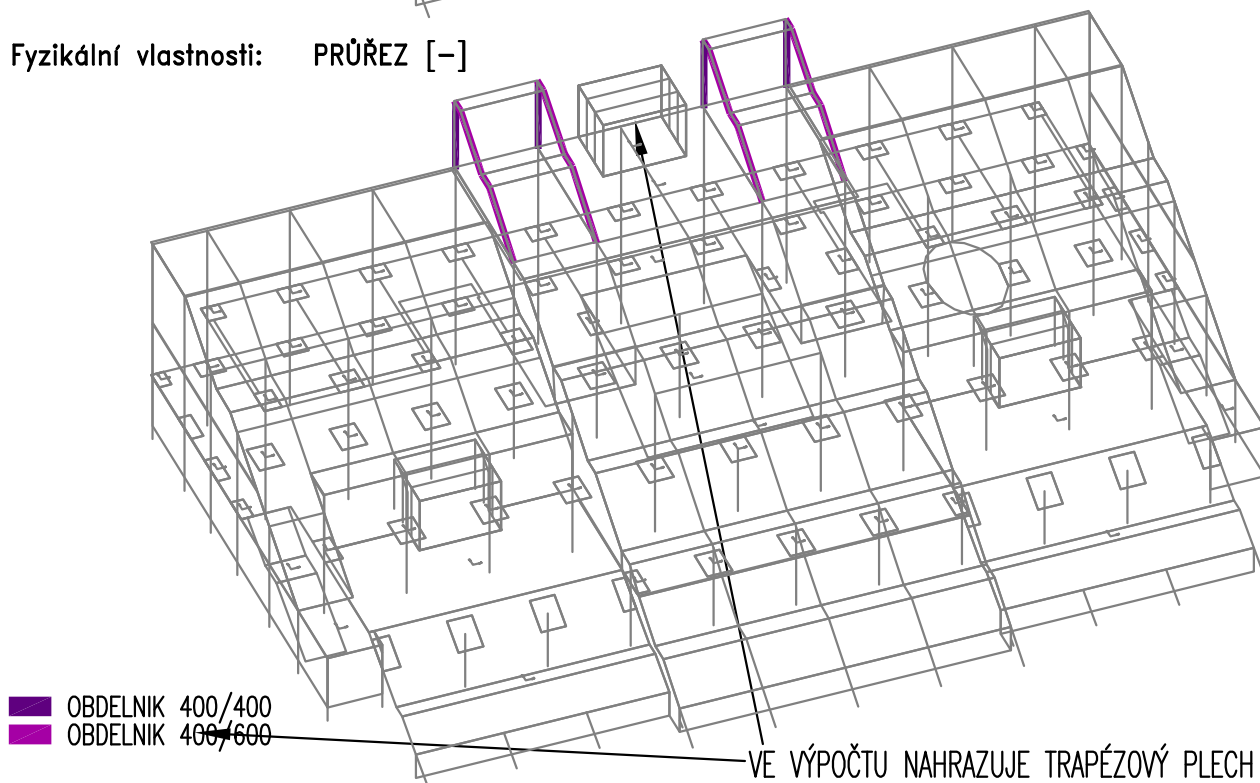
#### 4.NP

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37  
■ C35/45



Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]



■ OBDELNIK 400/400  
■ OBDELNIK 400/600

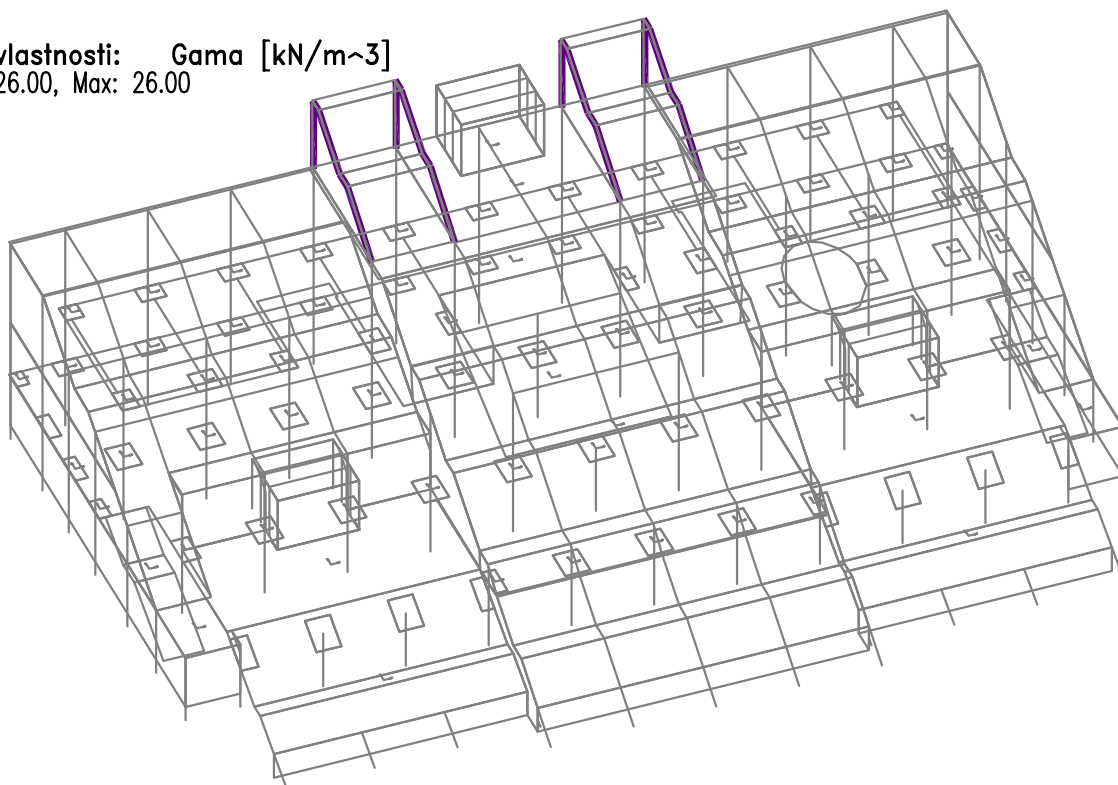
VE VÝPOČTU NAHRAZUJE TRAPÉZOVÝ PLECH



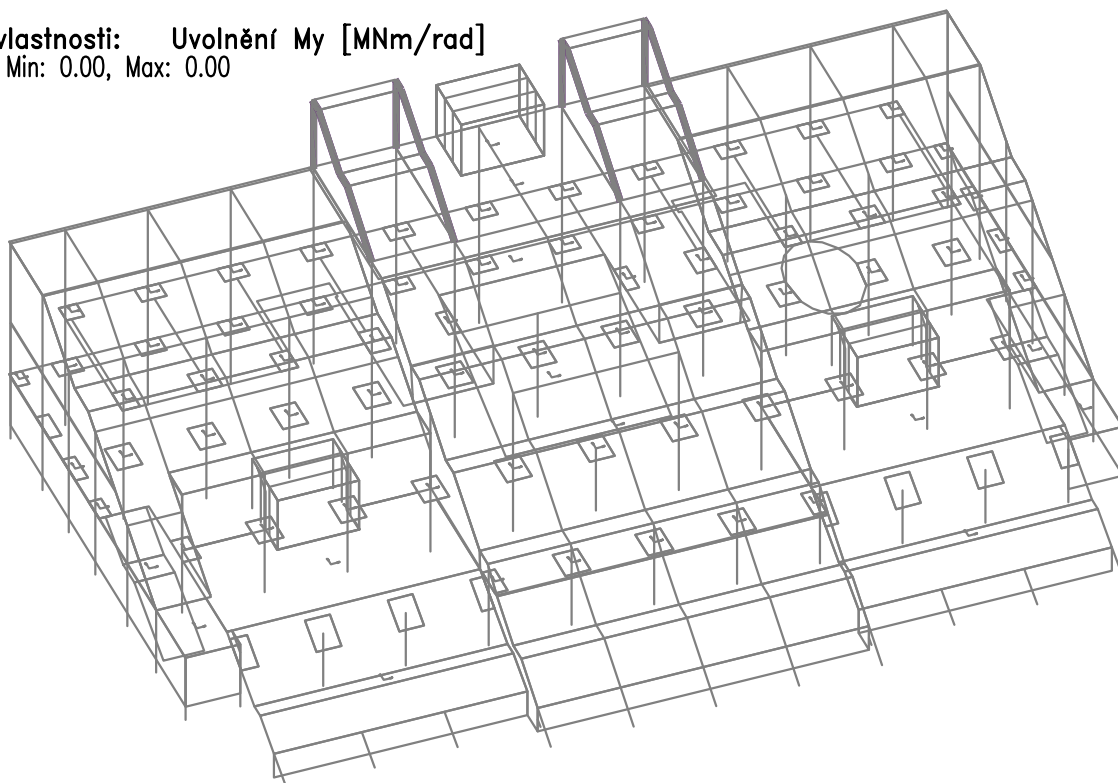
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vstupy</b>	Strana	<b>21 z 101</b>



Fyzikální vlastnosti: Gama [kN/m<sup>3</sup>]  
Gama Min: 26.00, Max: 26.00  
■ 26.00



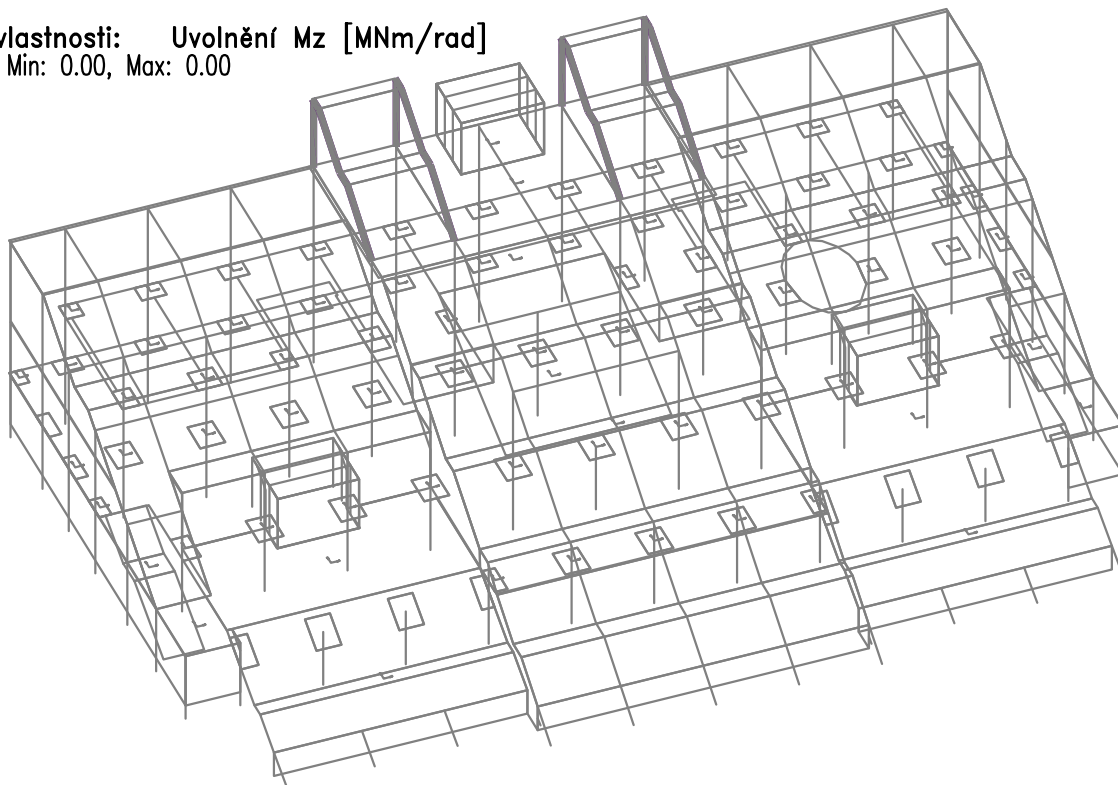
Fyzikální vlastnosti: Uvolnění My [MNm/rad]  
Uvolneni My Min: 0.00, Max: 0.00



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vstupy</b>	Strana	<b>22 z 101</b>



Fyzikální vlastnosti: Uvolnění  $M_z$  [MNm/rad]  
Uvolnění  $M_z$  Min: 0.00, Max: 0.00



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Zatížení - kombinace</b>	Strana	<b>23 z 101</b>



#### ZATĚŽOVACÍ STAVY

NÁZEV	TYP ZATÍŽENÍ	KATEGORIE ZATÍŽENÍ
G00_VLASTNÍ TÍHA	VLASTNÍ TÍHA	
G01__PODLAHA	Stdlé	
G02__STŘECHA	Stdlé	
G03__LAVICE	Stdlé	
G04__SCHODY	Stdlé	
G05__FASÁDA	Stdlé	
G06__PŘÍČKY	Stdlé	
Q01A_PODVĚSY	PROMĚNNÉ	A – OBYTNÉ
Q01C_UŽITNÉ	PROMĚNNÉ	C – SHROMAŽĎOVACÍ PROSTORY
Q01S_SNÍH	PROMĚNNÉ	S – SNÍH
Q01V_VÍTR 1	PROMĚNNÉ	V – VÍTR
Q02A_VÍTR 11	PROMĚNNÉ	A – OBYTNÉ
Q02V_VÍTR 2	PROMĚNNÉ	V – VÍTR
Q03V_VÍTR 3	PROMĚNNÉ	V – VÍTR
Q04V_VÍTR 4	PROMĚNNÉ	V – VÍTR

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q01S )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSÍ				
G00_VLASTNÍ TÍHA					
G01__PODLAHA					
G02__STŘECHA					
G03__LAVICE					
G04__SCHODY					
G05__FASÁDA					
G06__PŘÍČKY					
Q01A_PODVĚSY	0.7				
Q01C_UŽITNÉ	0.7				
Q01S_SNÍH					
Q01V_VÍTR 1	0.6				
Q02A_VÍTR 11	0.7				
Q02V_VÍTR 2	0.6				
Q03V_VÍTR 3	0.6				
Q04V_VÍTR 4	0.6				

#### KOMBINACE

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q01A )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSÍ				
G00_VLASTNÍ TÍHA					
G01__PODLAHA					
G02__STŘECHA					
G03__LAVICE					
G04__SCHODY					
G05__FASÁDA					
G06__PŘÍČKY					
Q01A_PODVĚSY					
Q01C_UŽITNÉ	0.7				
Q01S_SNÍH	0.5				
Q01V_VÍTR 1	0.6				
Q02A_VÍTR 11	0.7				
Q02V_VÍTR 2	0.6				
Q03V_VÍTR 3	0.6				
Q04V_VÍTR 4	0.6				

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q01V )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSÍ				
G00_VLASTNÍ TÍHA					
G01__PODLAHA					
G02__STŘECHA					
G03__LAVICE					
G04__SCHODY					
G05__FASÁDA					
G06__PŘÍČKY					
Q01A_PODVĚSY	0.7				
Q01C_UŽITNÉ	0.7				
Q01S_SNÍH	0.5				
Q01V_VÍTR 1					
Q02A_VÍTR 11	0.7				

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q01C )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSÍ				
G00_VLASTNÍ TÍHA					
G01__PODLAHA					
G02__STŘECHA					
G03__LAVICE					
G04__SCHODY					
G05__FASÁDA					
G06__PŘÍČKY					
Q01A_PODVĚSY	0.7				
Q01C_UŽITNÉ					
Q01S_SNÍH	0.5				
Q01V_VÍTR 1	0.6				
Q02A_VÍTR 11	0.7				
Q02V_VÍTR 2	0.6				
Q03V_VÍTR 3	0.6				
Q04V_VÍTR 4	0.6				

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q02A )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSÍ				
G00_VLASTNÍ TÍHA					
G01__PODLAHA					
G02__STŘECHA					
G03__LAVICE					
G04__SCHODY					
G05__FASÁDA					
G06__PŘÍČKY					
Q01A_PODVĚSY	0.7				
Q01C_UŽITNÉ	0.7				
Q01S_SNÍH	0.5				
Q01V_VÍTR 1	0.6				
Q02A_VÍTR 11					
Q02V_VÍTR 2	0.6				
Q03V_VÍTR 3	0.6				
Q04V_VÍTR 4	0.6				

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Zatížení - kombinace	Strana	24 z 101



NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD	NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD	
CH_____00_MSP (Q02V )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0		TDSTR3N_00_MSU (Q01A )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0		
NÁZEV	PSÍ					NÁZEV	GAMA f	PSÍ					
G00_VLASTNÍ TÍHA						G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475						
G01__PODLAHA						G01__PODLAHA	1.1475						
G02__STŘECHA						G02__STŘECHA	1.1475						
G03__LAVICE						G03__LAVICE	1.1475						
G04__SCHODY						G04__SCHODY	1.1475						
G05__FASÁDA						G05__FASÁDA	1.1475						
G06__PŘÍČKY						G06__PŘÍČKY	1.1475						
Q01A_PODVĚSY	0.7					Q01A_PODVĚSY	1.5						
Q01C_UŽITNÉ	0.7					Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7					
Q01S_SNÍH	0.5					Q01S_SNÍH	1.5	0.5					
Q02A_VÍTR 11	0.7					Q01V_VÍTR 1	1.5	0.6					
Q02V_VÍTR 2						Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7					
						Q02V_VÍTR 2	1.5	0.6					
						Q03V_VÍTR 3	1.5	0.6					
						Q04V_VÍTR 4	1.5	0.6					
NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD	NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD	
CH_____00_MSP (Q03V )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0		TDSTR3N_00_MSU (Q01C )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0		
NÁZEV	PSÍ					NÁZEV	GAMA f	PSÍ					
G00_VLASTNÍ TÍHA						G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475						
G01__PODLAHA						G01__PODLAHA	1.1475						
G02__STŘECHA						G02__STŘECHA	1.1475						
G03__LAVICE						G03__LAVICE	1.1475						
G04__SCHODY						G04__SCHODY	1.1475						
G05__FASÁDA						G05__FASÁDA	1.1475						
G06__PŘÍČKY						G06__PŘÍČKY	1.1475						
Q01A_PODVĚSY	0.7					Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7					
Q01C_UŽITNÉ	0.7					Q01C_UŽITNÉ	1.5						
Q01S_SNÍH	0.5					Q01S_SNÍH	1.5	0.5					
Q02A_VÍTR 11	0.7					Q01V_VÍTR 1	1.5	0.6					
Q03V_VÍTR 3						Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7					
						Q02V_VÍTR 2	1.5	0.6					
						Q03V_VÍTR 3	1.5	0.6					
						Q04V_VÍTR 4	1.5	0.6					
NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD	NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD	
CH_____00_MSP (Q04V )	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0		TDSTR3N_00_MSU (Q01S )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0		
NÁZEV	PSÍ					NÁZEV	GAMA f	PSÍ					
G00_VLASTNÍ TÍHA						G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475						
G01__PODLAHA						G01__PODLAHA	1.1475						
G02__STŘECHA						G02__STŘECHA	1.1475						
G03__LAVICE						G03__LAVICE	1.1475						
G04__SCHODY						G04__SCHODY	1.1475						
G05__FASÁDA						G05__FASÁDA	1.1475						
G06__PŘÍČKY						G06__PŘÍČKY	1.1475						
Q01A_PODVĚSY	0.7					Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7					
Q01C_UŽITNÉ	0.7					Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7					
Q01S_SNÍH	0.5					Q01S_SNÍH	1.5						
Q02A_VÍTR 11	0.7					Q01V_VÍTR 1	1.5	0.6					
Q04V_VÍTR 4						Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7					
						Q02V_VÍTR 2	1.5	0.6					
						Q03V_VÍTR 3	1.5	0.6					
						Q04V_VÍTR 4	1.5	0.6					
NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD	NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR2N_00_MSU	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0		TDSTR3N_00_MSU (Q01S )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0	
NÁZEV	GAMA f	PSÍ					NÁZEV	GAMA f	PSÍ				
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.35						G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475					
G01__PODLAHA	1.35						G01__PODLAHA	1.1475					
G02__STŘECHA	1.35						G02__STŘECHA	1.1475					
G03__LAVICE	1.35						G03__LAVICE	1.1475					
G04__SCHODY	1.35						G04__SCHODY	1.1475					
G05__FASÁDA	1.35						G05__FASÁDA	1.1475					
G06__PŘÍČKY	1.35						G06__PŘÍČKY	1.1475					
Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7					Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7				
Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7					Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7				
Q01S_SNÍH	1.5	0.5					Q01S_SNÍH	1.5					
Q01V_VÍTR 1	1.5	0.6					Q01V_VÍTR 1	1.5	0.6				
Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7					Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7				
Q02V_VÍTR 2	1.5	0.6					Q02V_VÍTR 2	1.5	0.6				
Q03V_VÍTR 3	1.5	0.6					Q03V_VÍTR 3	1.5	0.6				
Q04V_VÍTR 4	1.5	0.6					Q04V_VÍTR 4	1.5	0.6				

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Zatížení - kombinace</b>	Strana	<b>25 z 101</b>



NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA NAD
TDSTR3N_00_MSU (Q01V )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0
NÁZEV	GAMA f	PSÍ			
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475				
G01__PODLAHA	1.1475				
G02__STŘECHA	1.1475				
G03__LAVICE	1.1475				
G04__SCHODY	1.1475				
G05__FASÁDA	1.1475				
G06__PŘÍČKY	1.1475				
Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7			
Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7			
Q01S_SNÍH	1.5	0.5			
Q01V_VÍTR 1	1.5				
Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7			

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA NAD
TDSTR3N_00_MSU (Q02A )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0
NÁZEV	GAMA f	PSÍ			
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475				
G01__PODLAHA	1.1475				
G02__STŘECHA	1.1475				
G03__LAVICE	1.1475				
G04__SCHODY	1.1475				
G05__FASÁDA	1.1475				
G06__PŘÍČKY	1.1475				
Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7			
Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7			
Q01S_SNÍH	1.5	0.5			
Q01V_VÍTR 1	1.5	0.6			
Q02A_VÍTR 11	1.5				
Q02V_VÍTR 2	1.5	0.6			
Q03V_VÍTR 3	1.5	0.6			
Q04V_VÍTR 4	1.5	0.6			

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA NAD
TDSTR3N_00_MSU (Q02V )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0
NÁZEV	GAMA f	PSÍ			
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475				
G01__PODLAHA	1.1475				
G02__STŘECHA	1.1475				
G03__LAVICE	1.1475				
G04__SCHODY	1.1475				
G05__FASÁDA	1.1475				
G06__PŘÍČKY	1.1475				
Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7			
Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7			
Q01S_SNÍH	1.5	0.5			
Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7			
Q02V_VÍTR 2	1.5				

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA NAD
TDSTR3N_00_MSU (Q03V )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0
NÁZEV	GAMA f	PSÍ			
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475				
G01__PODLAHA	1.1475				
G02__STŘECHA	1.1475				
G03__LAVICE	1.1475				
G04__SCHODY	1.1475				
G05__FASÁDA	1.1475				
G06__PŘÍČKY	1.1475				
Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7			
Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7			
Q01S_SNÍH	1.5	0.5			
Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7			
Q03V_VÍTR 3	1.5				

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA NAD
TDSTR3N_00_MSU (Q04V )	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0
NÁZEV	GAMA f	PSÍ			
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.1475				
G01__PODLAHA	1.1475				
G02__STŘECHA	1.1475				
G03__LAVICE	1.1475				
G04__SCHODY	1.1475				
G05__FASÁDA	1.1475				
G06__PŘÍČKY	1.1475				
Q01A_PODVĚSY	1.5	0.7			
Q01C_UŽITNÉ	1.5	0.7			
Q01S_SNÍH	1.5	0.5			
Q02A_VÍTR 11	1.5	0.7			
Q04V_VÍTR 4	1.5				

#### OBALOVÉ KOMBINACE

NÁZEV: TDSTR3N\_00\_MSU  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q01A )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q01C )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q01S )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q01V )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q02A )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q02V )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q03V )  
TDSTR3N\_00\_MSU (Q04V )

NÁZEV: CH\_\_\_\_\_00\_MSP  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q01A )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q01C )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q01S )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q01V )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q02A )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q02V )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q03V )  
CH\_\_\_\_\_00\_MSP (Q04V )

NÁZEV: TDSTR\_N\_00\_MSU  
TDSTR2N\_00\_MSU  
TDSTR3N\_00\_MSU

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Zatížení</b>	Strana	<b>26 z 101</b>



Zakázka:		Datum:	<b>10.06.18</b>
<b>OU - ZÁZEMÍ SPORTU ČÁST C</b>			
Výpočet:			
<b>ZATÍŽENÍ</b>			
Konstrukce:			



<b>Zatěžovací stav: PODLAHA 1.NP, 2.NP, 3.NP - INTERIÉRY</b>						
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
KERAMICKÁ DLAŽBA	Keramická dlažba	15	2200	0,330	1,35	0,446
ANHYDRIT	Mazanina	55	2100	1,155	1,35	1,559
MINERÁLNÍ VLNA	Minerální vlna	30	100	0,030	1,35	0,041
SÁDROKARTON	Sádrokartonové desky	15	1200	0,180	1,35	0,243
				1,695	1,35	2,288

<b>Zatěžovací stav: PODLAHA 2.NP - EXTERIÉRY</b>						
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
KERAMICKÁ DLAŽBA	Keramická dlažba	10	2200	0,220	1,35	0,297
BET. MAZANINA +	Betonová mazanina se sítí	100	2300	2,300	1,35	3,105
GEOTEXTILIE	Filtrační vrstva	10	500	0,050	1,35	0,068
IZOFOL	Izolační PE folie	1,5	1200	0,018	1,35	0,024
POLYSTYREN	Extrudovaný polystyrén	350	30	0,105	1,35	0,142
GEOTEXTILIE	Filtrační vrstva	100	500	0,500	1,35	0,675
ASFALTOVÉ PÁSY	Vodotěsná izolace	5	1200	0,060	1,35	0,081
SÁDROKARTON	Sádrokartonové desky	15	1200	0,180	1,35	0,243
				3,433	1,35	4,635

<b>Zatěžovací stav: VRSTVA SKLADBY IZOLACE POD PREFALAVICEMA - EXTERIÉRY</b>						
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
ASFALTOVÉ PÁSY	Vodotěsná izolace	10	1200	0,120	1,35	0,162
MINERÁLNÍ VLNA	Minerální vlna	260	100	0,260	1,35	0,351
SÁDROKARTON	Sádrokartonové desky	15	1200	0,180	1,35	0,243
				0,560	1,35	0,756

<b>Zatěžovací stav: VRSTVA PREFALAVIC - EXTERIÉRY</b>						
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
B30 ++	Železobeton B30 vibrovaný	135	2500	3,375	1,35	4,556
				3,375	1,35	4,556

<b>Liniové zatížení</b>	zatěžovací šířka [m]	<b>Zatížení [kN/m]</b>
	5,0	16,9
	2,5	8,4

<b>Zatěžovací stav: VRSTVA PREFASHODIŠŤOVÝCH STUPŇŮ - EXTERIÉRY</b>						
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
B30 ++	Železobeton B30 vibrovaný	131	2500	3,275	1,35	4,421
				3,275	1,35	4,421

<b>Liniové zatížení</b>	zatěžovací šířka [m]	<b>Zatížení [kN/m]</b>
	3,0	10,1
	1,6	5,2
	2,9	9,6

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Zatížení</b>	Strana	<b>27 z 101</b>



<b>Zatěžovací stav:</b>		<b>SKLENĚNÁ STŘECHA</b>				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
SKLO	Sklo ploché, tažené, lité	12	2500	0,300	1,35	0,405
SLUNOLAMY	Plech	3	7850	0,236	1,35	0,318
OCEL. KCE OKEN	Plech	2	7850	0,157	1,35	0,212
				0,693	1,35	0,935

<b>Zatěžovací stav:</b>		<b>STŘECHA NAD PROSKLENÝM VSTUPEM</b>				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
KAČÍREK	Zásyp	50	1800	0,900	1,35	1,215
IZOFOL	Izolační PE folie	1,5	1200	0,018	1,35	0,024
GEOTEXTILIE	Filtrační vrstva	10	500	0,050	1,35	0,068
POLYSTYREN	Extrudovaný polystyrén	280	30	0,084	1,35	0,113
ORSIL S	Tepelná izolace	60	200	0,120	1,35	0,162
SEPARAČNÍ FOLIE	Folie PE	1	1200	0,012	1,35	0,016
TR150/280-1,00	Trapézový plech VSŽ - tl.1,00	1	14290	0,143	1,35	0,193
SÁDROKARTON	Sádkartonové desky	15	1200	0,180	1,35	0,243
				1,507	1,35	2,034

<b>Zatěžovací stav:</b>		<b>STŘECHA NA BETONOVÉ DESCE</b>				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
KAČÍREK	Zásyp	50	1800	0,900	1,35	1,215
IZOFOL	Izolační PE folie	1,5	1200	0,018	1,35	0,024
GEOTEXTILIE	Filtrační vrstva	10	500	0,050	1,35	0,068
POLYSTYREN	Extrudovaný polystyrén	300	30	0,090	1,35	0,122
SEPARAČNÍ FOLIE	Folie PE	1	1200	0,012	1,35	0,016
SÁDROKARTON	Sádkartonové desky	15	1200	0,180	1,35	0,243
				1,250	1,35	1,688

<b>Zatěžovací stav:</b>		<b>PROSKLENÁ FASÁDA</b>				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
SKLO	Sklo ploché, tažené, lité	12	2500	0,300	1,35	0,405
OCEL. KCE OKEN	Plech	2	7850	0,157	1,35	0,212
				0,457	1,35	0,617
<b>Liniové zatížení</b>	zatěžovací výška [m]		<b>Zatížení [kN/m]</b>			
	9,5		<b>4,3</b>			
	5,0		<b>2,3</b>			
	3,5		<b>1,6</b>			

<b>Zatěžovací stav:</b>		<b>ZDĚNÁ FASÁDA</b>				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení normové [kPa]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
POROTHERM	Zdicí tvarovky	190	1200	2,280	1,35	3,078
OMÍTKA VC	Omítka vápenocementová	15	2000	0,300	1,35	0,405
POLYSTYREN	Extrudovaný polystyrén	150	30	0,045	1,35	0,061
OMÍTKA	Omítka	5	1800	0,090	1,35	0,122
CETRIS	Cementotřísková deska	16	1450	0,232	1,35	0,313
				2,947	1,35	3,978
<b>Liniové zatížení</b>	zatěžovací výška [m]		<b>Zatížení [kN/m]</b>			
	8,5		<b>25,0</b>			
	6,1		<b>18,0</b>			



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Zatížení</b>	Strana	<b>28 z 101</b>



Zatěžovací stav:		PŘÍČKY POROTHERM 11,5 PROFI				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m3]	Zatížení normové [kPA]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
POROTHERM	Zdicí tvarovky	115	1200	1,380	1,35	1,863
OMÍTKA VC	Omítka vápenocementová	30	2000	0,600	1,35	0,810
				1,980	1,35	2,673
Liniové zatížení	zatěžovací výška [m]		Zatížení [kN/m]			
	3,5		6,9			
Zatěžovací stav:		AKUSTICKÁ SENDVIČOVÁ STĚNA				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m3]	Zatížení normové [kPA]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
POROTHERM	Zdicí tvarovky	115	1200	1,380	1,35	1,863
ORSIL UNI	Tepelná izolace	50	45	0,023	1,35	0,030
POROTHERM - AKU	Zdicí tvarovky	190	1200	2,280	1,35	3,078
OMÍTKA VC	Omítka vápenocementová	30	2000	0,600	1,35	0,810
				4,283	1,35	5,781
Liniové zatížení	zatěžovací výška [m]		Zatížení [kN/m]			
	3,5		15,0			
Zatěžovací stav:		AKUSTICKÁ STĚNA				
Materiál název	Materiál popis	Tloušťka vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m3]	Zatížení normové [kPA]	Součinitel zatížení	Zatížení výpočtové [kPa]
POROTHERM - AKU	Zdicí tvarovky	190	1200	2,280	1,35	3,078
OMÍTKA VC	Omítka vápenocementová	30	2000	0,600	1,35	0,810
				2,880	1,35	3,888
Liniové zatížení	zatěžovací výška [m]		Zatížení [kN/m]			
	3,5		10,1			



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Zatížení	Strana	29 z 101

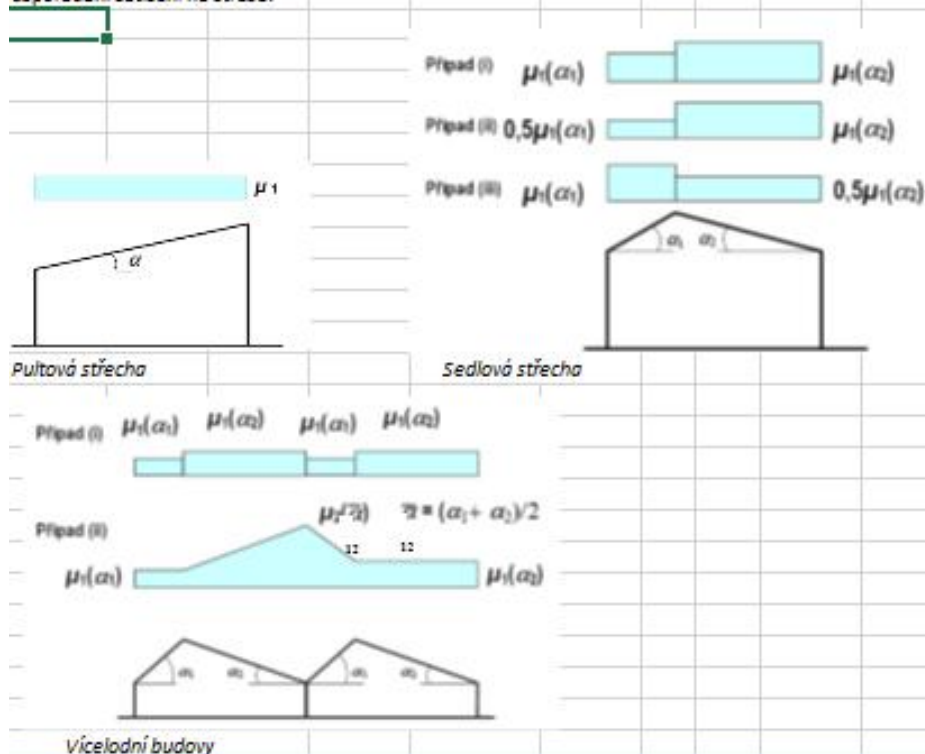


## Zatížení sněhem

Podle: ČSN EN 1991-1-1, Z1, Z2, Z3

sněhová oblast:	II					změna Z1
$s_k =$	1,0	kn/m <sup>2</sup>				
součinitel expozice:		Normální typ krajiny: plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění sněhu větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům.				NA.2.13
$C_e =$	1,0					
tepelný součinitel:						NA.2.14
$C_t =$	1,0					
sklon střechy:						
$\alpha_1 =$	0,00	°	$\mu_1(\alpha_1) =$	0,80	$\mu_2(\alpha_1) =$	0,80
$\alpha_2 =$	0,00	°	$\mu_1(\alpha_2) =$	0,80	$\mu_2(\alpha_2) =$	0,80
$\alpha_{12} =$	0,00	°			$\mu_2(\alpha_{12}) =$	0,80
zatížení sněhem na střeše:						
$s_i = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$		$\alpha_{12} = \frac{(\alpha_1 + \alpha_2)}{2}$				(5.1)
$s_1(\alpha_1) =$	0,800	kn/m <sup>2</sup>	$s_2(\alpha_1) =$	0,800	kn/m <sup>2</sup>	
$s_1(\alpha_2) =$	0,800	kn/m <sup>2</sup>	$s_2(\alpha_2) =$	0,800	kn/m <sup>2</sup>	
			$s_2(\alpha_{12}) =$	0,800	kn/m <sup>2</sup>	

uspořádání zatížení na střeše:



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Zatížení	Strana	30 z 101



Zakázka:	Datum:
	16.01.18
Výpočet:	Příloha:
OSTRAVSKÁ UNIVERZITA	1
Konstrukce:	Strana:
	1/15



Výchozí základní rychlost větru

$v_{b,0} = 25$  [m/s] pro oblast II

Základní rychlost větru

$v_b = c_{dir} c_{season} v_{b,0} = 25$  [m/s]

Kategorie terénu III

Oblasti rovnoměrně pokryté v vegetací nebo budovami nebo s izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les)

$z_0 = 0,3$  [m]

$z_{min} = 5$  [m]

$c_0(z) = 1,0$

$c_{dir} = 1,0$

$r = 1,25$  [kg/m<sup>3</sup>]

$c_{season} = 1,0$

$k_l = 1,0$

$z_{0,II} = 0,05$  [m]

$z_{max} = 200$  [m]

Součinitel terénu

$k_r = 0,19 \left( \frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,215389$

Součinitel drsnosti terénu

Intenzita turbulence

$c_r(z) = k_r \ln \left( \frac{z}{z_0} \right)$

$l_v(z) = \frac{k_l}{c_0(z) \ln(z/z_0)}$

$z_{min} \leq z \leq z_{max}$

$c_r(z) = c_r(z_{min})$

$l_v(z) = l_v(z_{min})$

$z < z_{min}$

Střední rychlost větru

$v_m(z) = c_r(z) c_0(z) v_b$

Maximální dynamický tlak

$q_p(z) = [1 + 7l_v(z)] 1/2 r v_m^2(z)$

ROZMĚRY BUDOVY

Výška budovy  $h = 18$  [m]

Šířka budovy  $b = 56,8$  [m]

Délka budovy  $d = 100$  [m]



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Zatížení	Strana	32 z 101

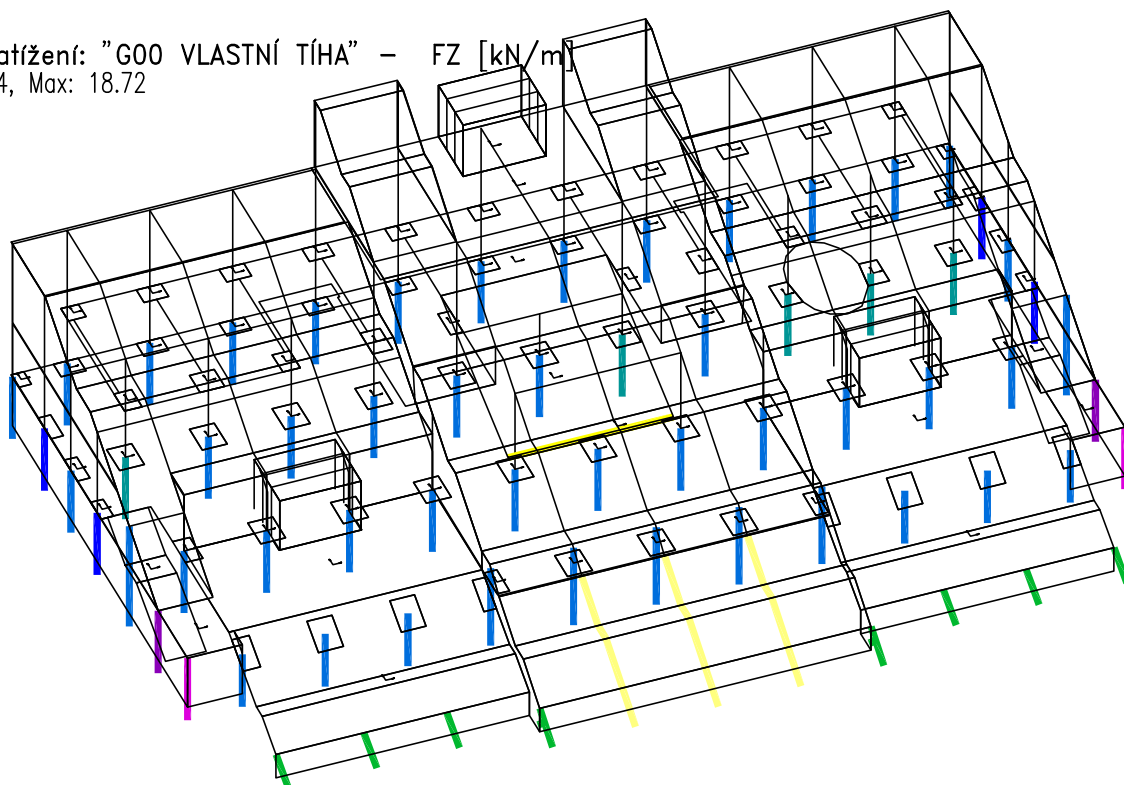


## 1.NP

Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – FZ [kN/m]

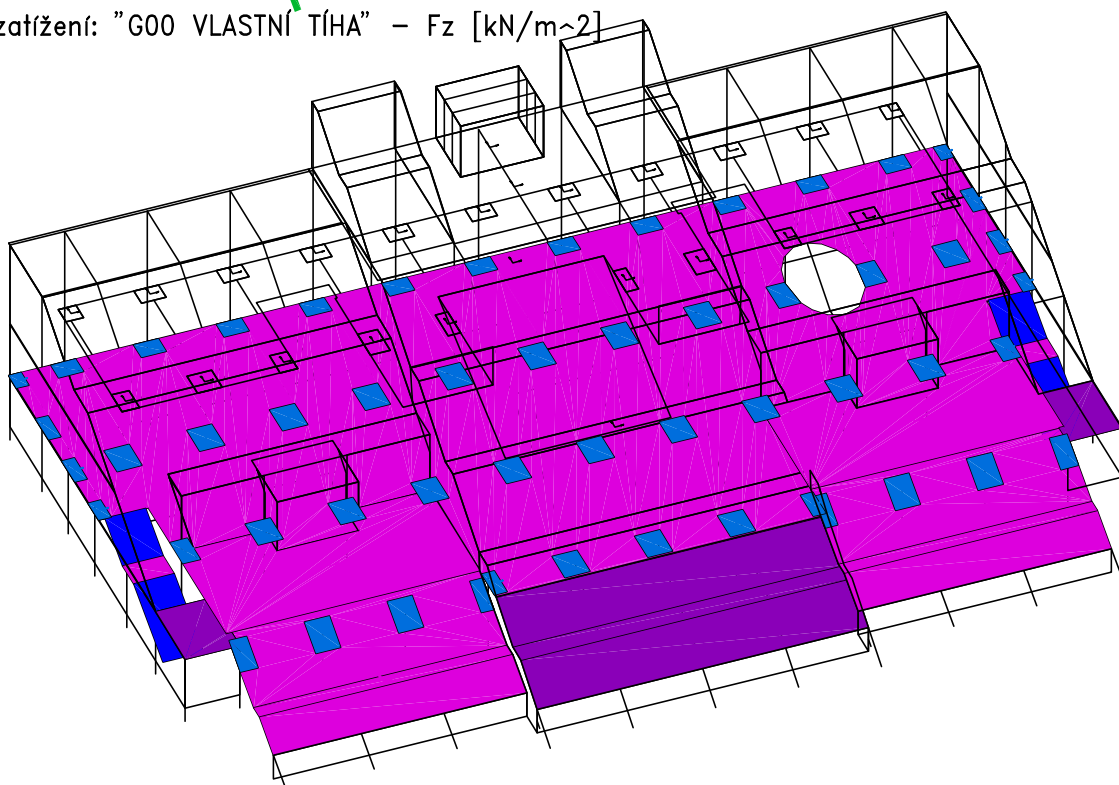
FZ Min: 0.24, Max: 18.72

- 0.24
- 2.34
- 2.60
- 4.16
- 5.11
- 5.20
- 6.24
- 18.72



Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

- 5.20
- 6.50
- 8.84
- 13.00

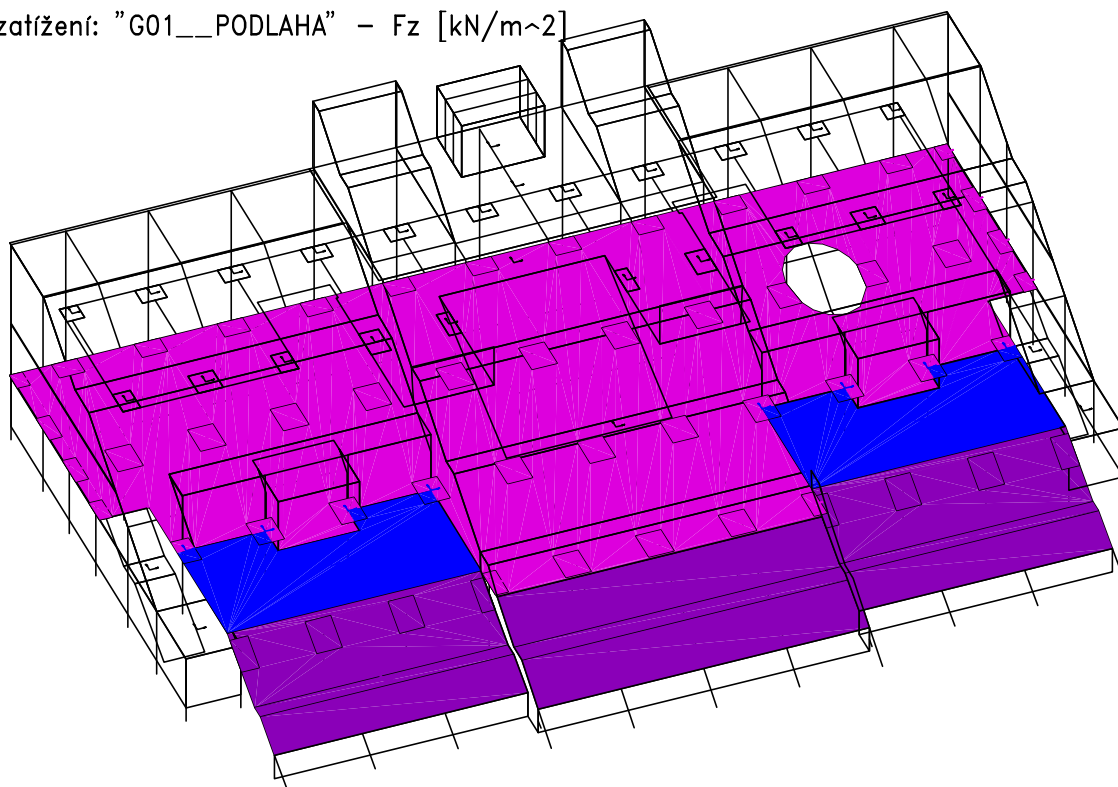


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Zatížení	Strana	33 z 101



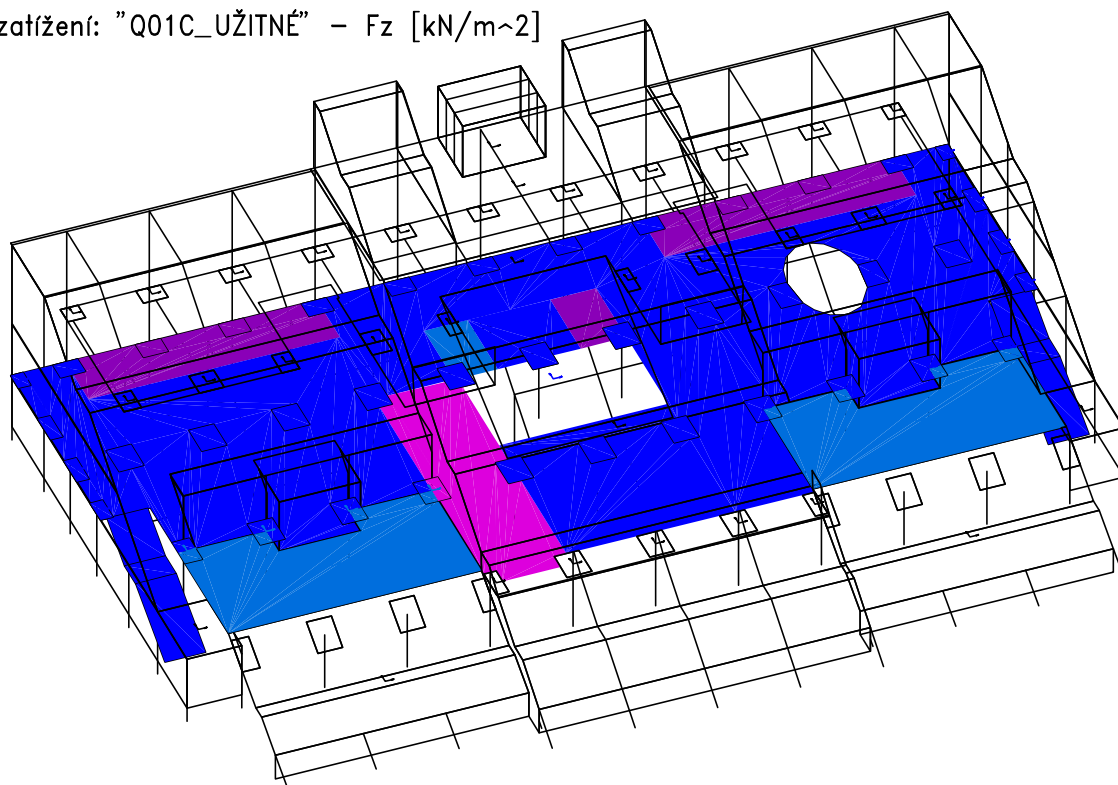
Zadané zatížení: "G01\_\_PODLAHA" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.56
- 1.70
- 3.45



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 2.00
- 2.50
- 4.00
- 5.00



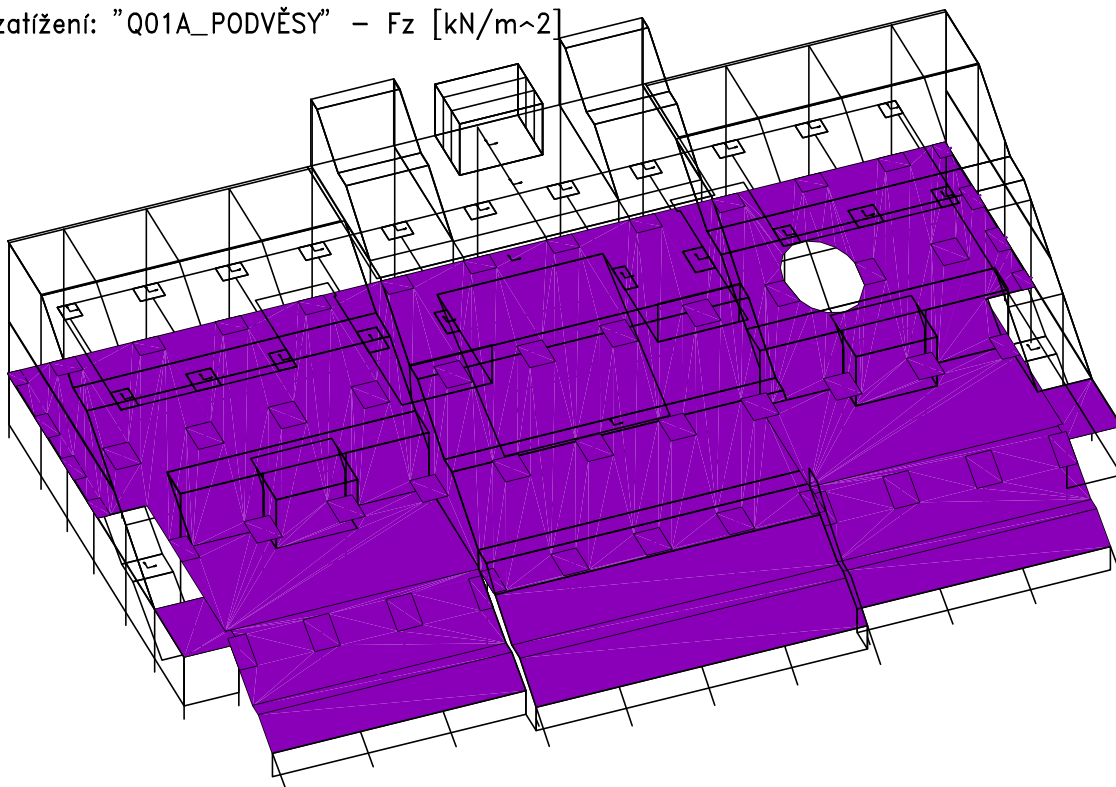


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Zatížení	Strana	34 z 101



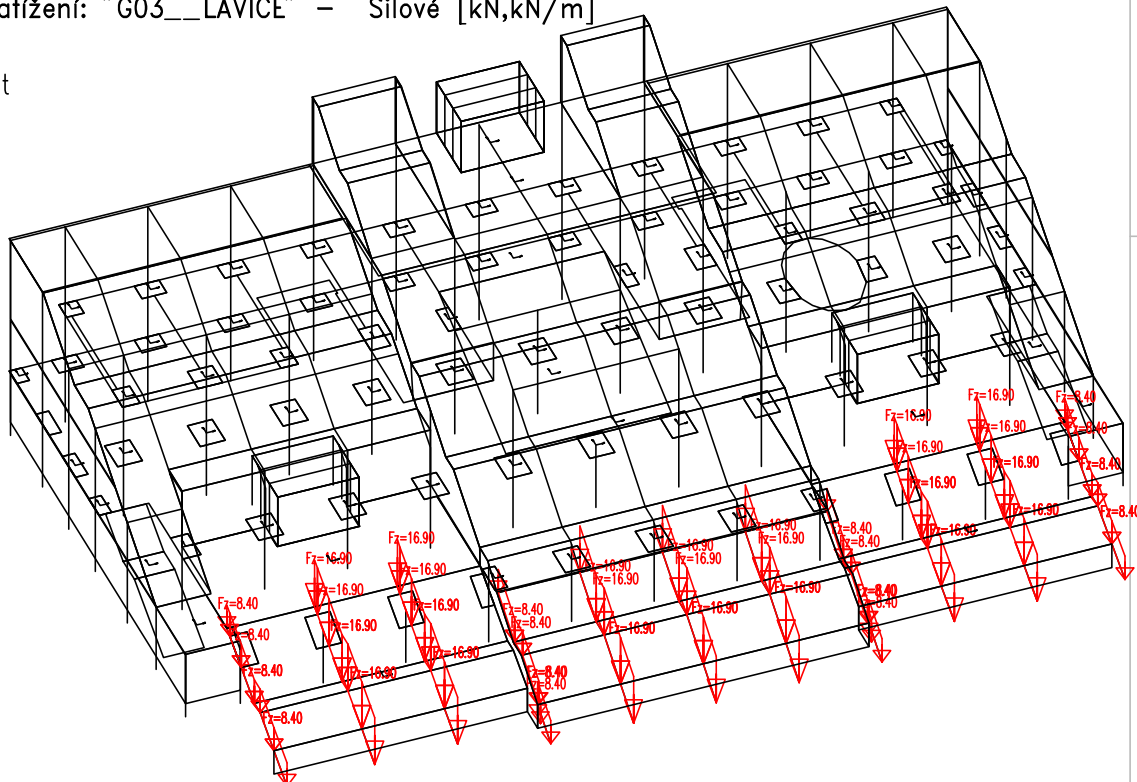
Zadané zatížení: "Q01A\_PODVĚSY" –  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

0.50



Zadané zatížení: "G03\_\_LAVICE" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment

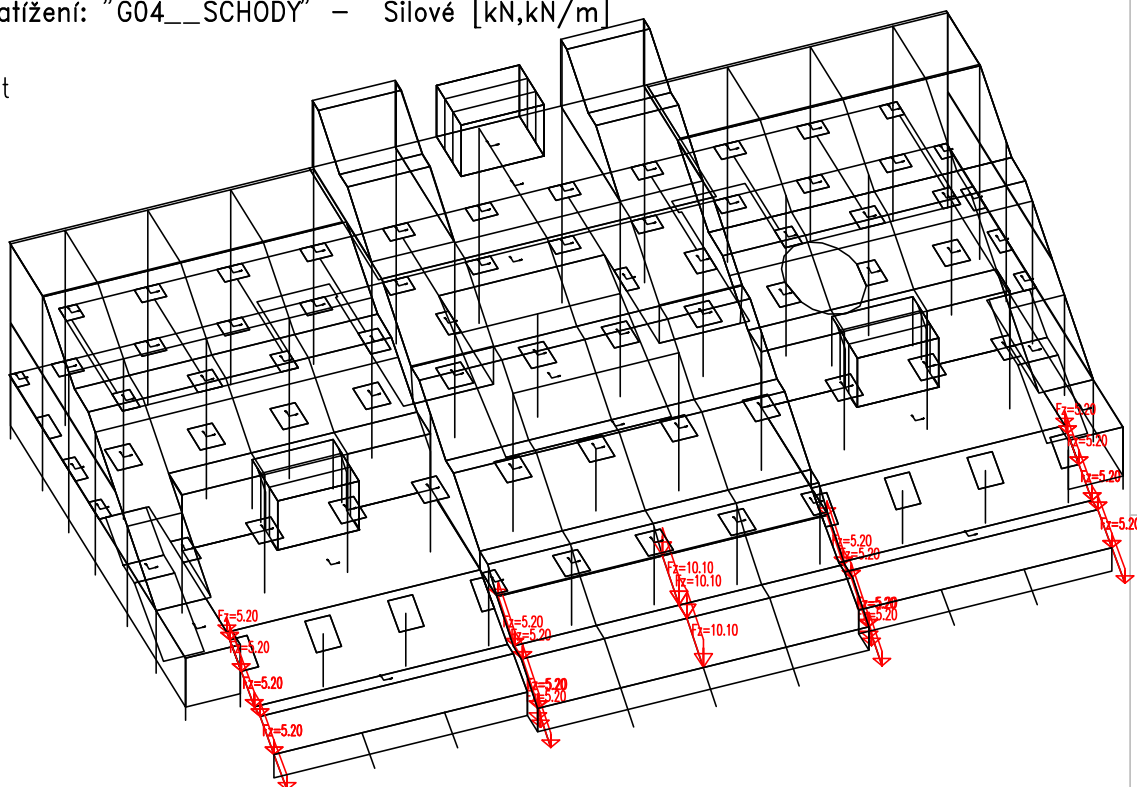


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Zatížení</b>	Strana	<b>35 z 101</b>



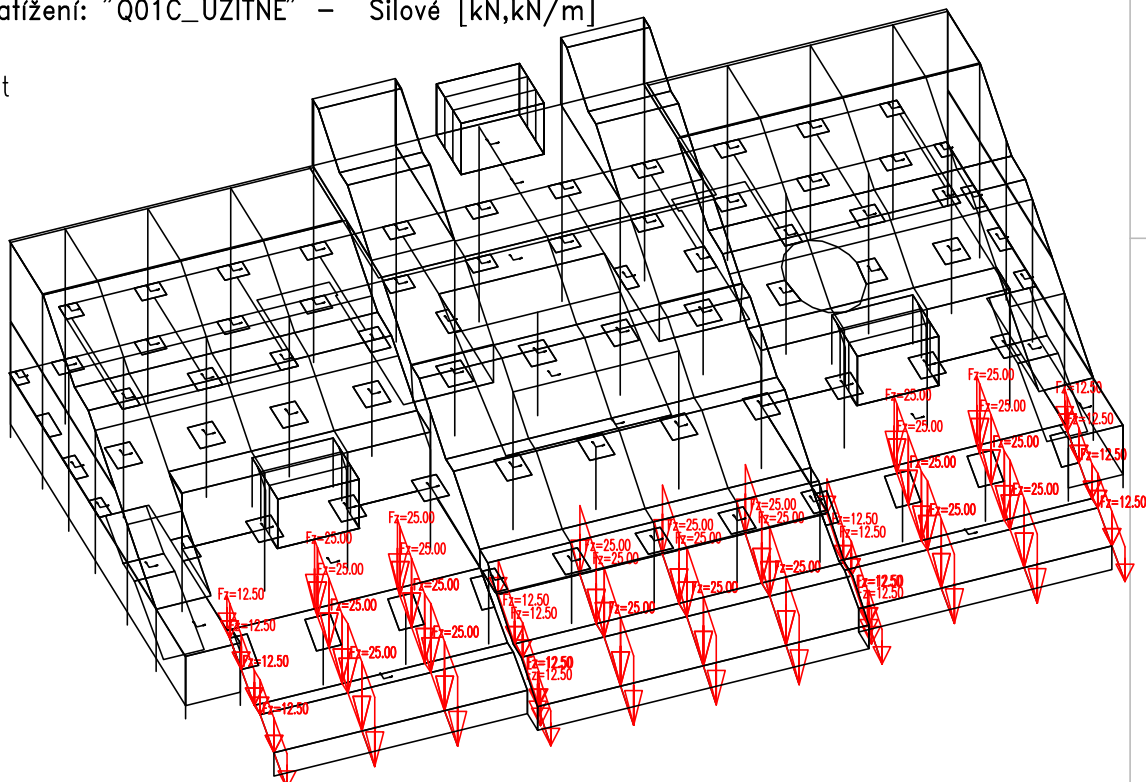
Zadané zatížení: "G04\_\_SCHODY" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment







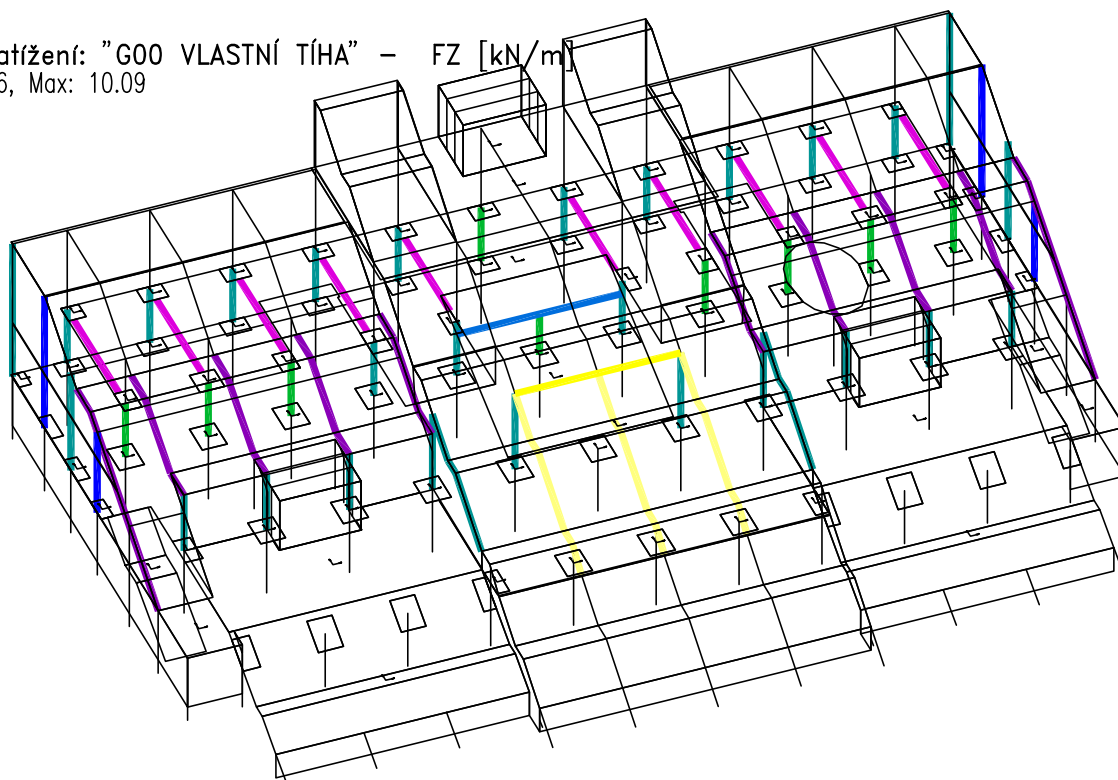
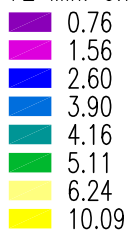
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	37 z 101



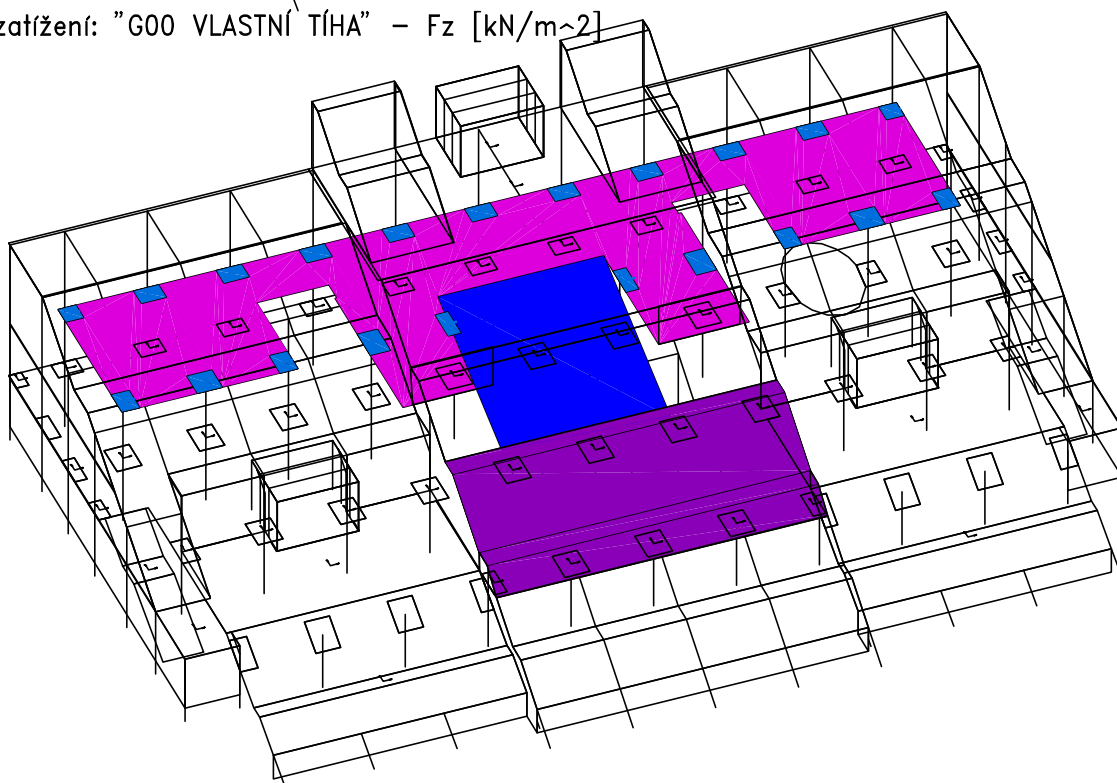
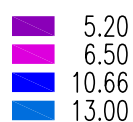
## 2.NP

Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – FZ [kN/m]

FZ Min: 0.76, Max: 10.09



Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

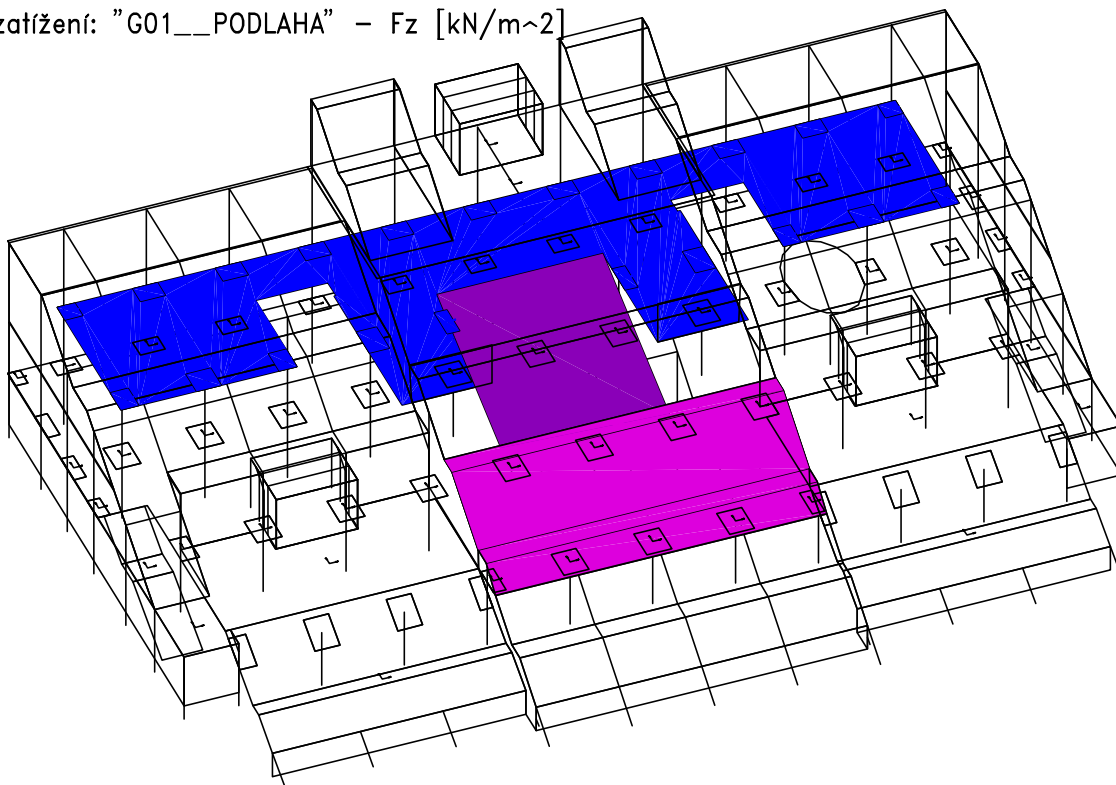


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	38 z 101



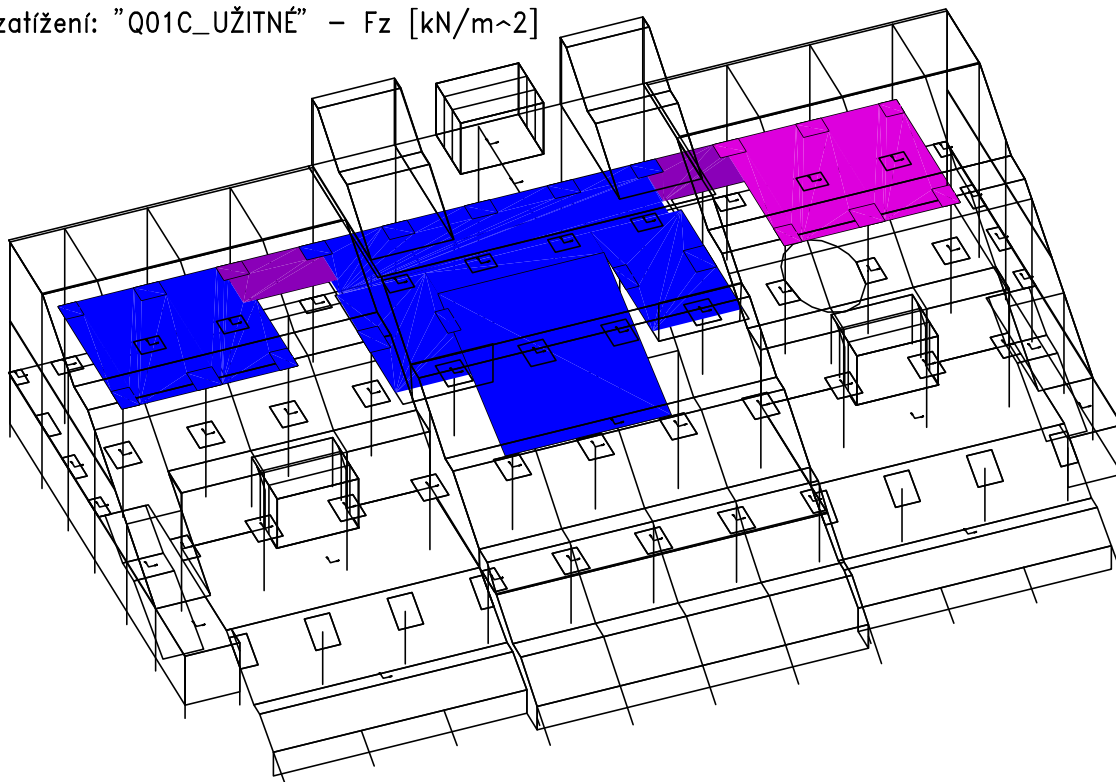
Zadané zatížení: "G01\_\_PODLAHA" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.50
- 0.56
- 1.70



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 2.00
- 2.50
- 4.00

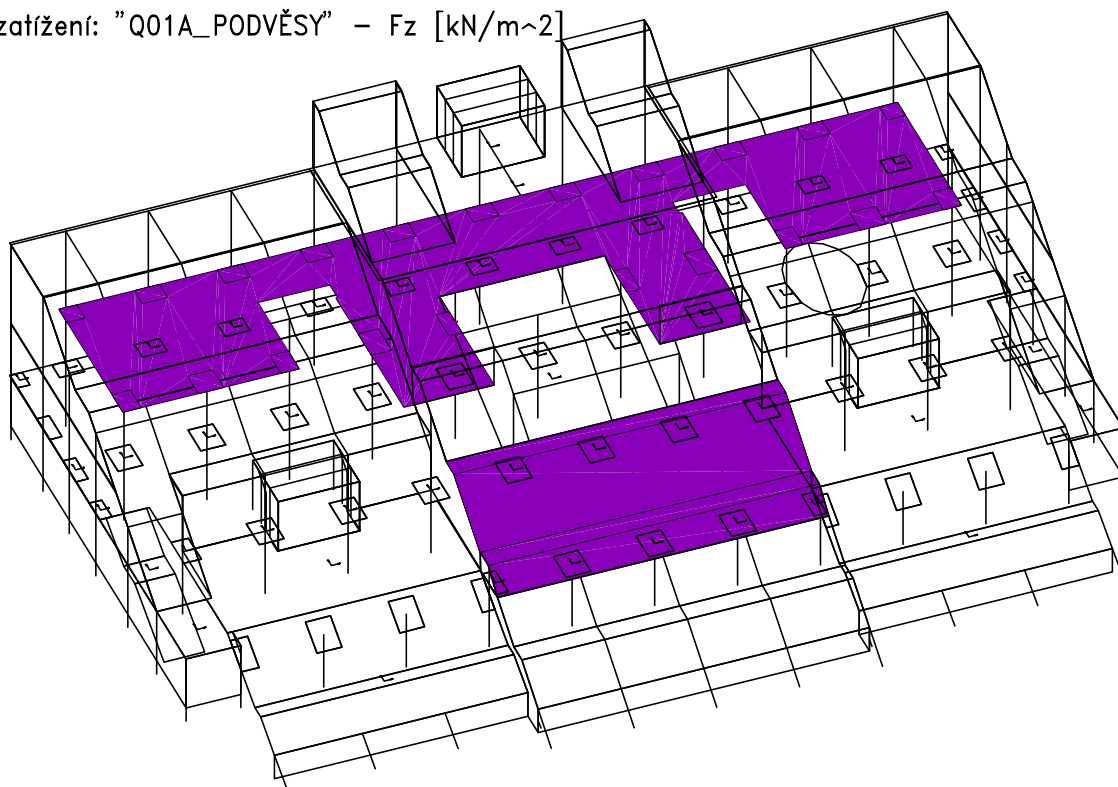


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>39 z 101</b>



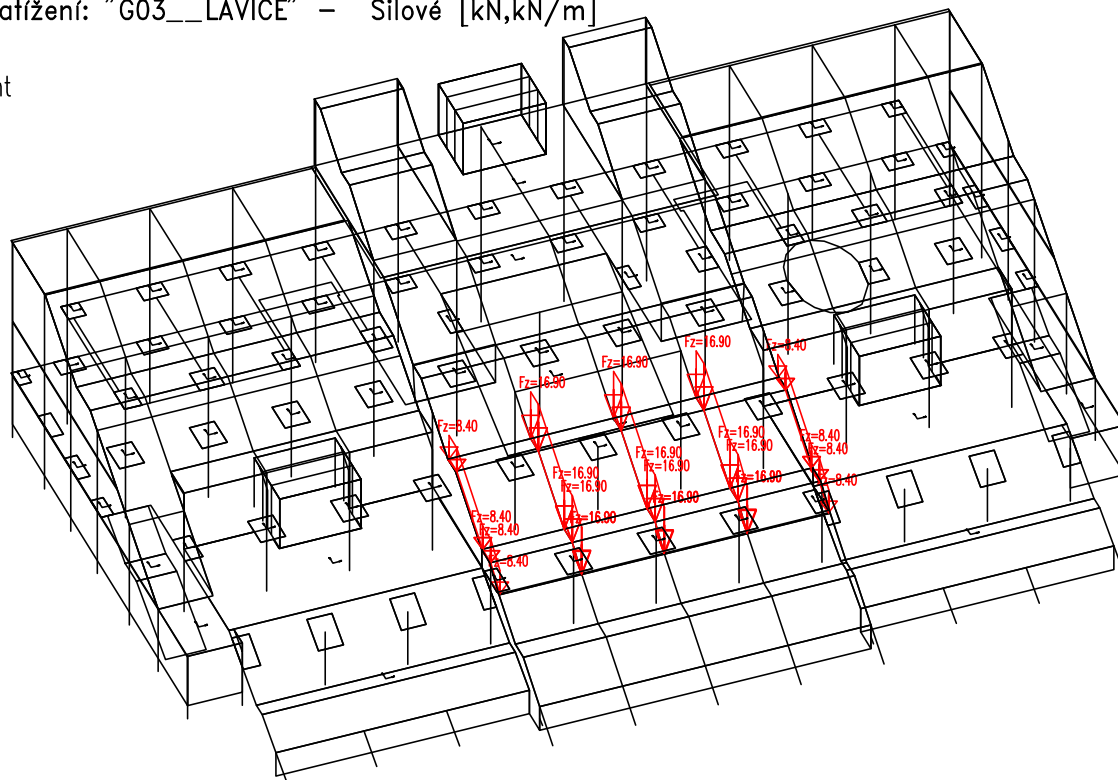
Zadané zatížení: "Q01A\_PODVĚŠY" –  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

0.50



Zadané zatížení: "G03\_\_LAVICE" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment

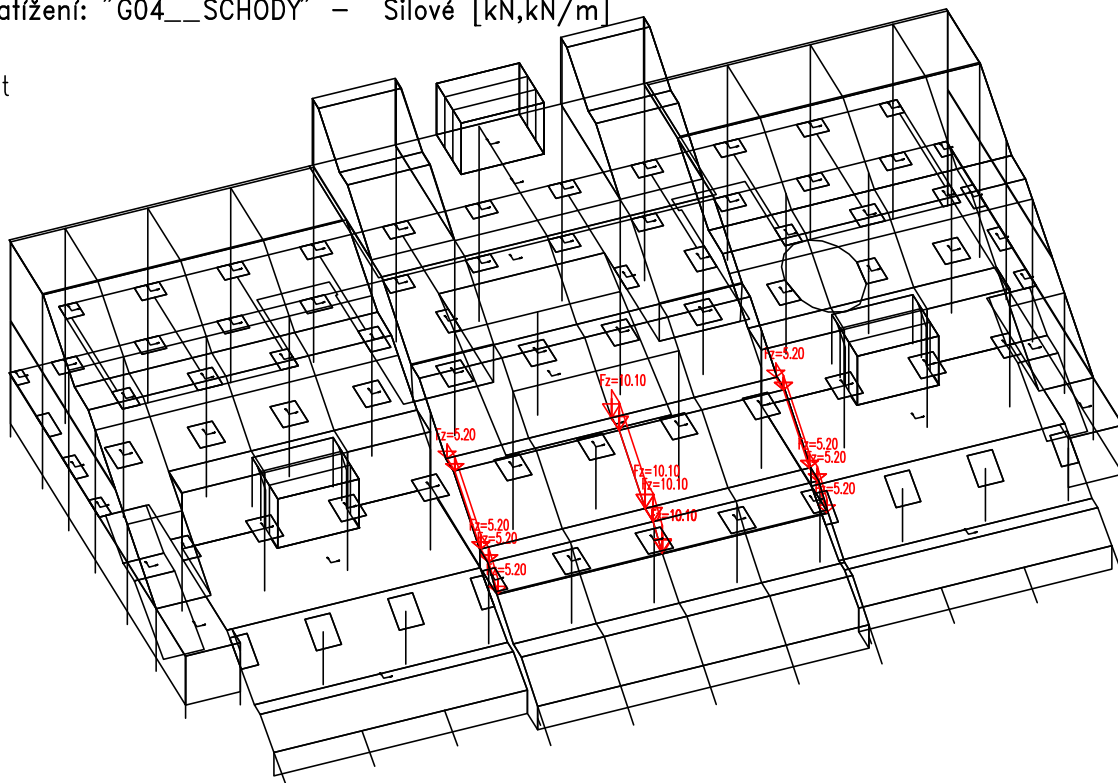


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>40 z 101</b>



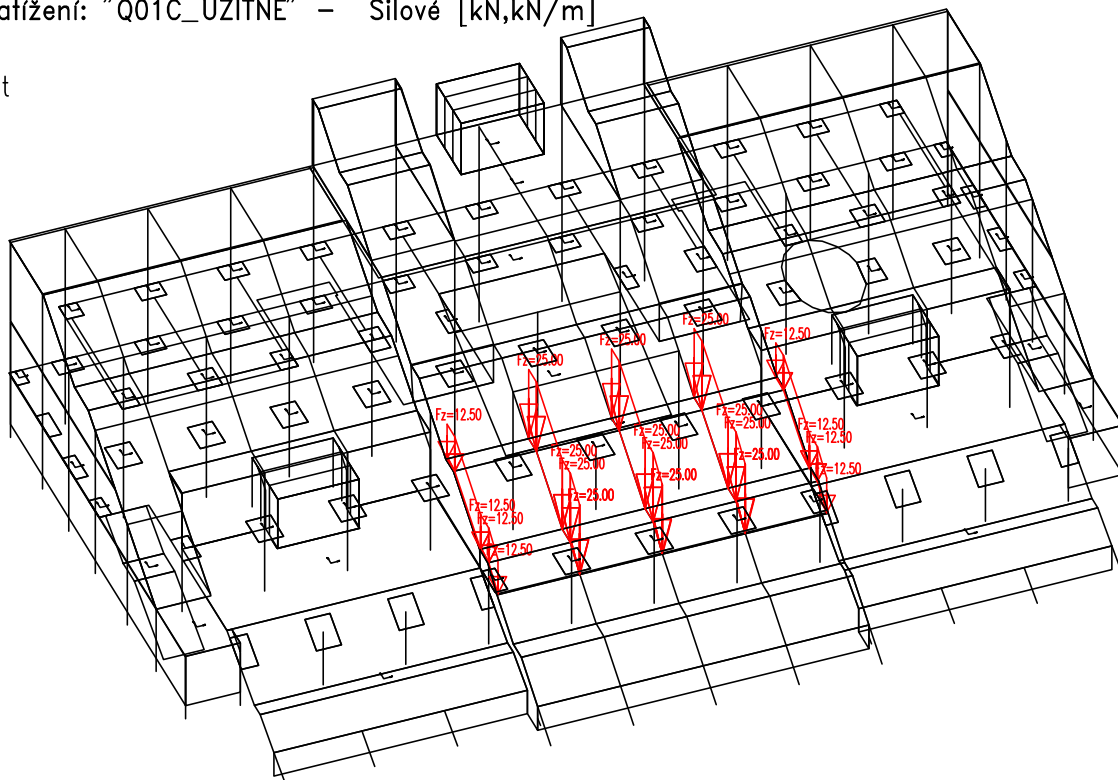
Zadané zatížení: "G04\_\_SCHODY" - Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" - Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment

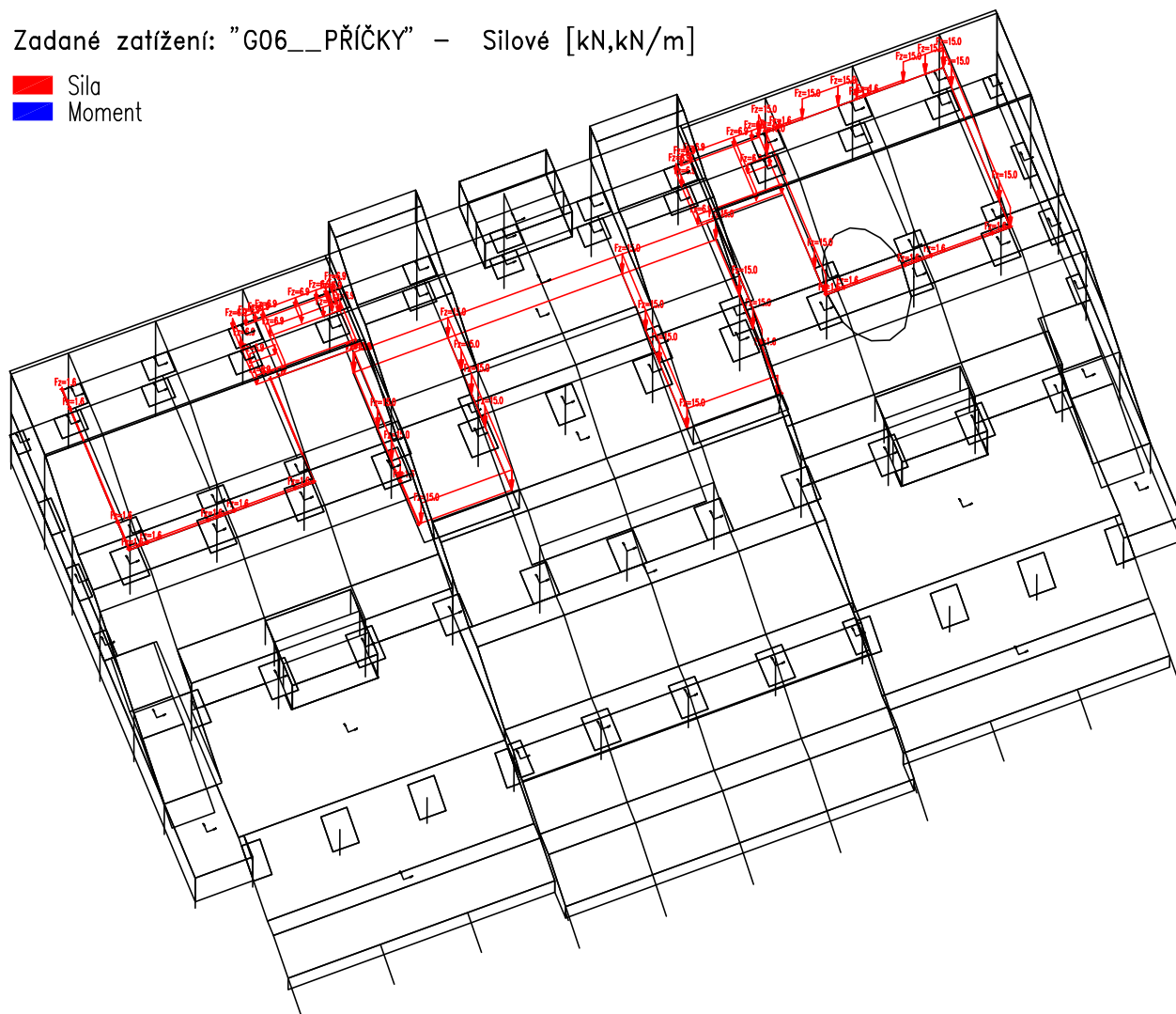


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>41 z 101</b>



Zadané zatížení: "G06\_\_PŘÍČKY" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment





Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	42 z 101

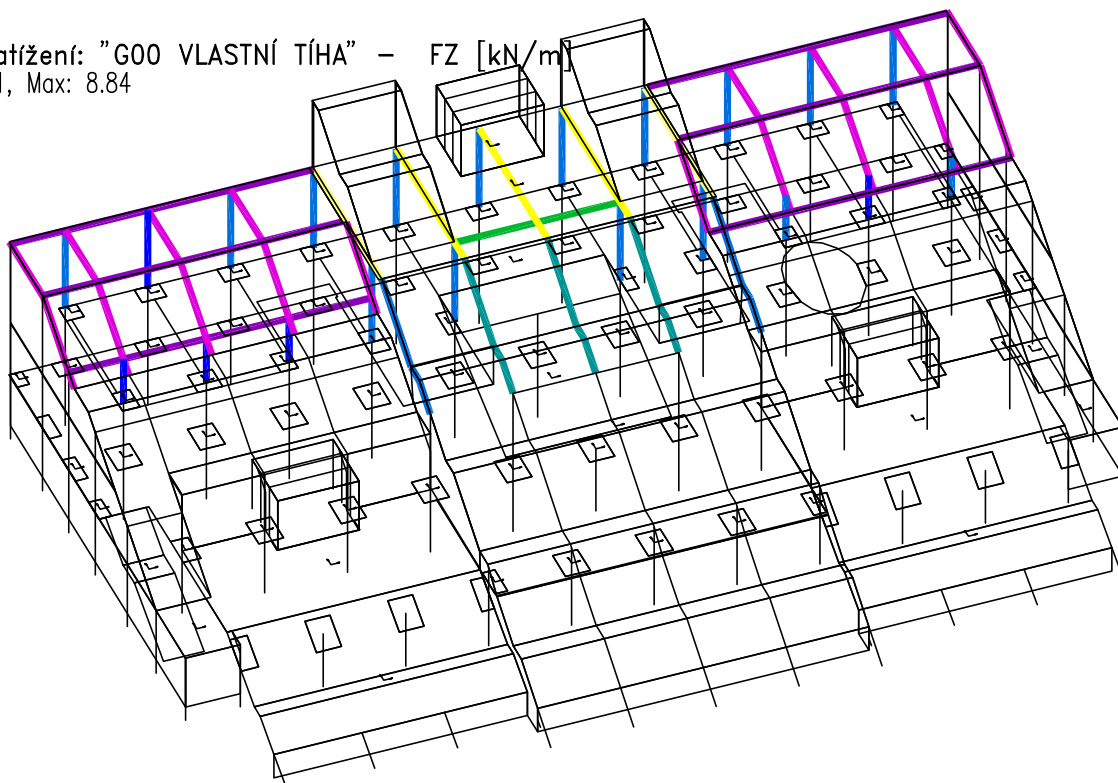


### 3.NP

Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – FZ [kN/m]

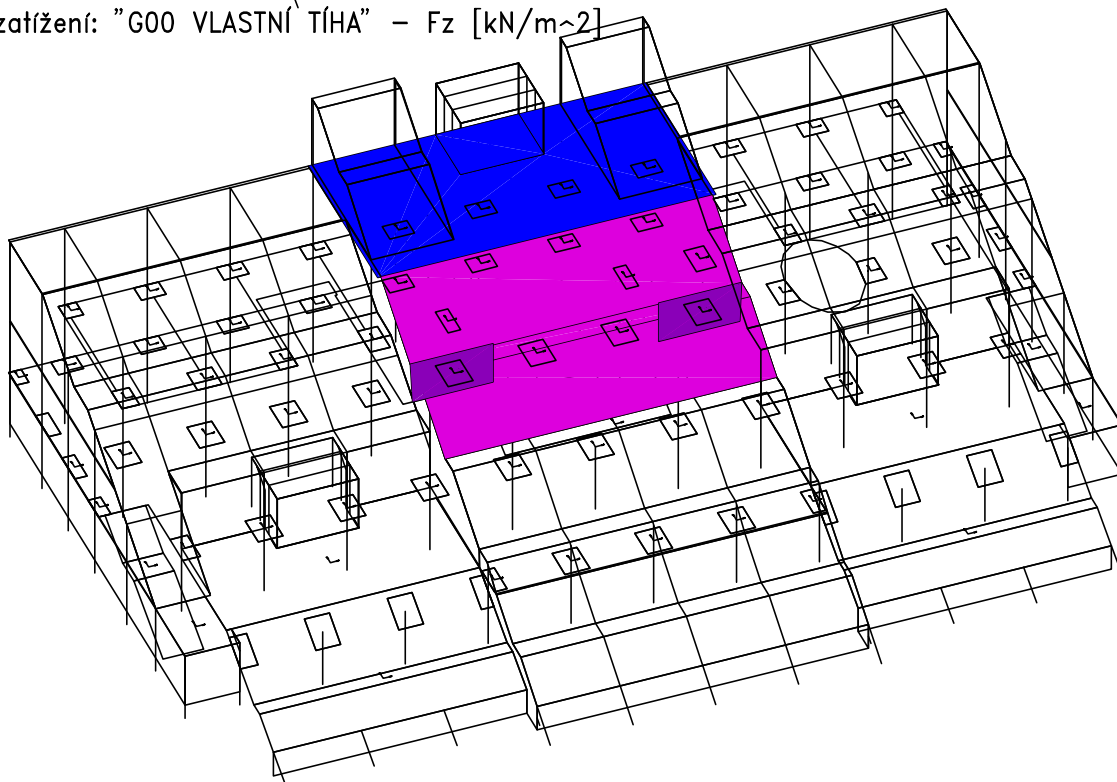
FZ Min: 0.31, Max: 8.84

- 0.31
- 0.76
- 1.84
- 4.16
- 6.24
- 6.71
- 6.76
- 8.84



Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

- 5.00
- 5.20
- 6.50

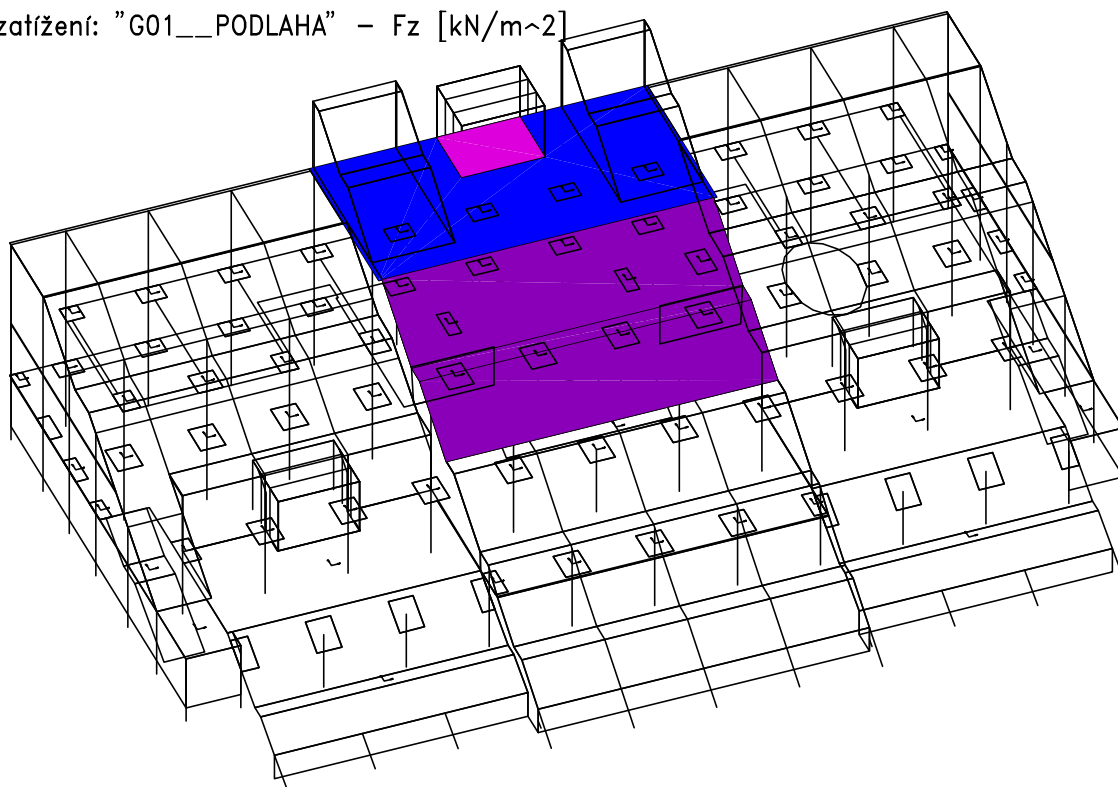


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	43 z 101



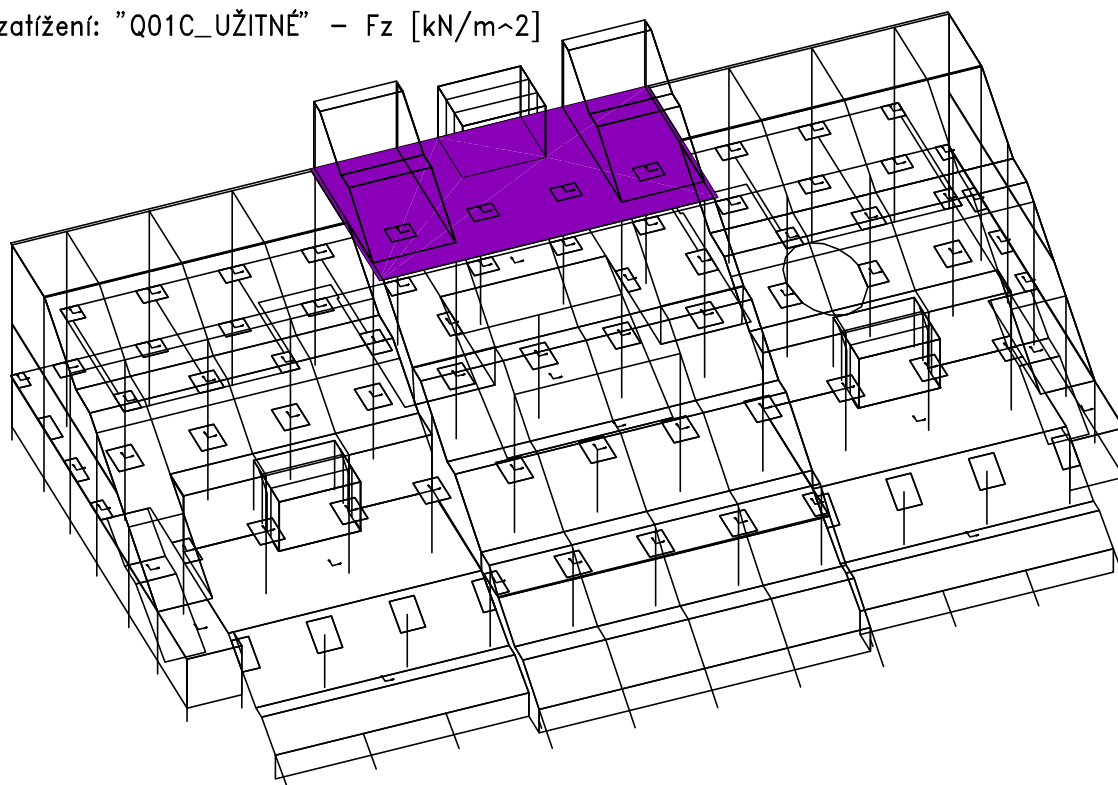
Zadané zatížení: "G01\_\_PODLAHA" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.56
- 1.70
- 3.43



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 5.00

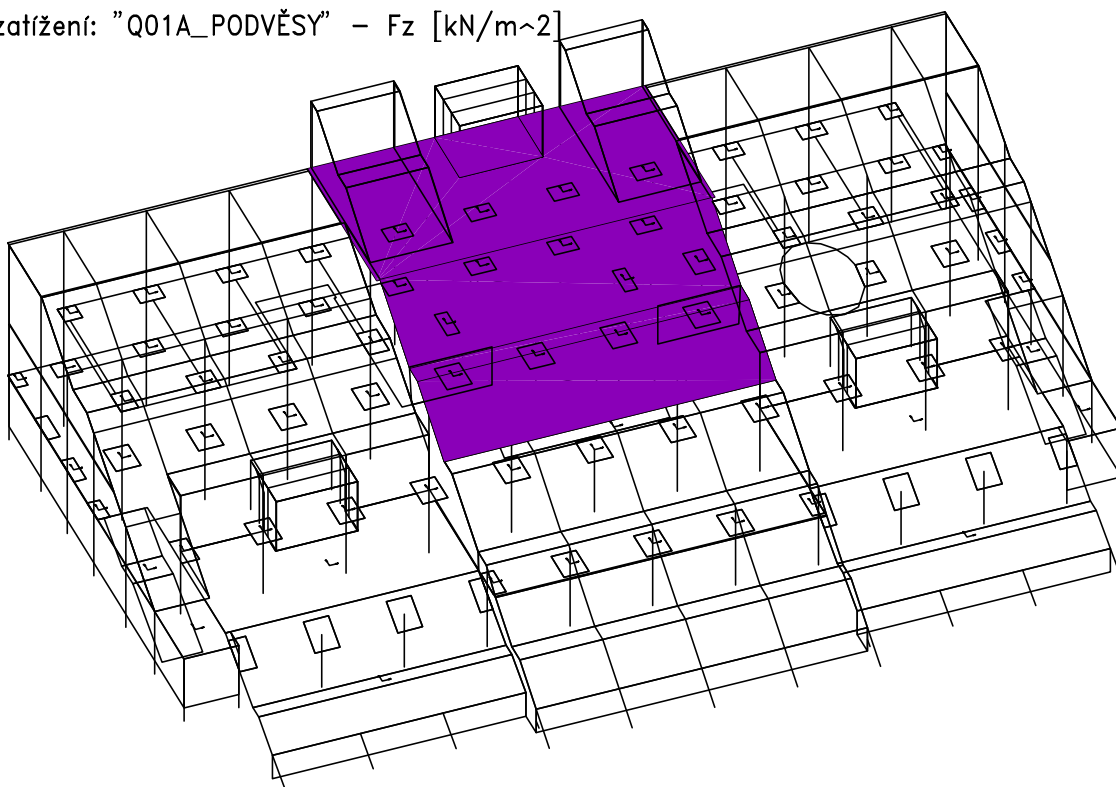


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	44 z 101



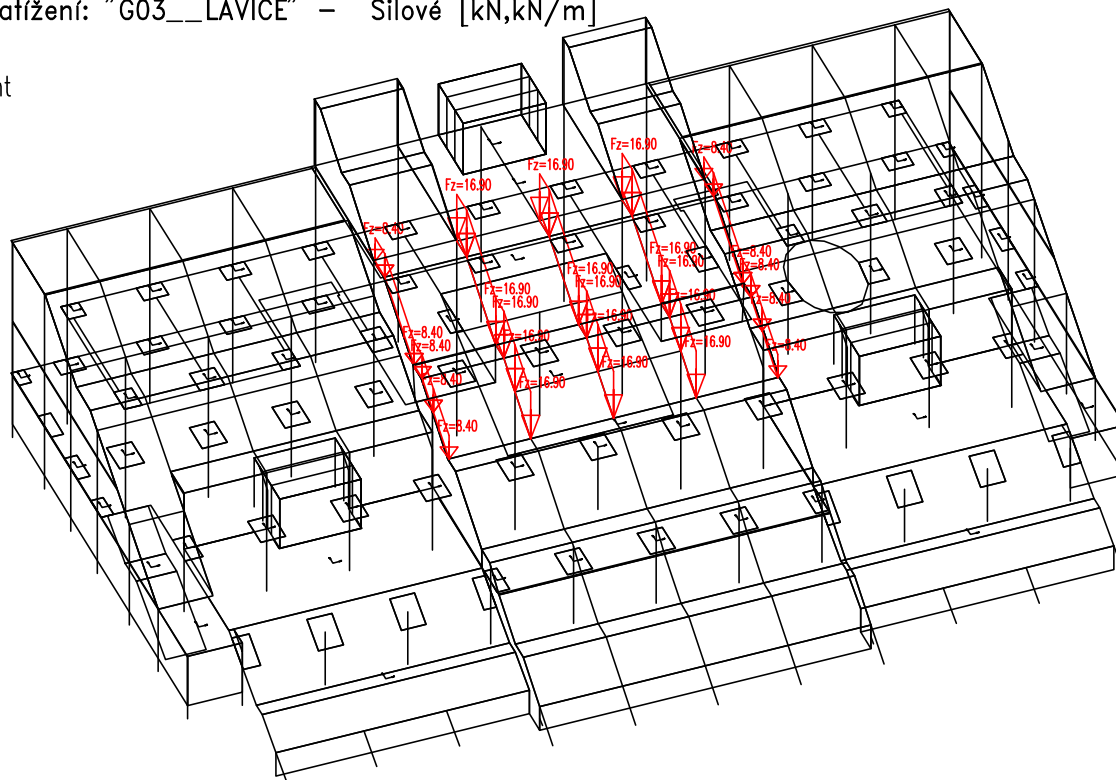
Zadané zatížení: "Q01A\_PODVĚSY" –  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

0.50



Zadané zatížení: "G03\_\_LAVICE" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment

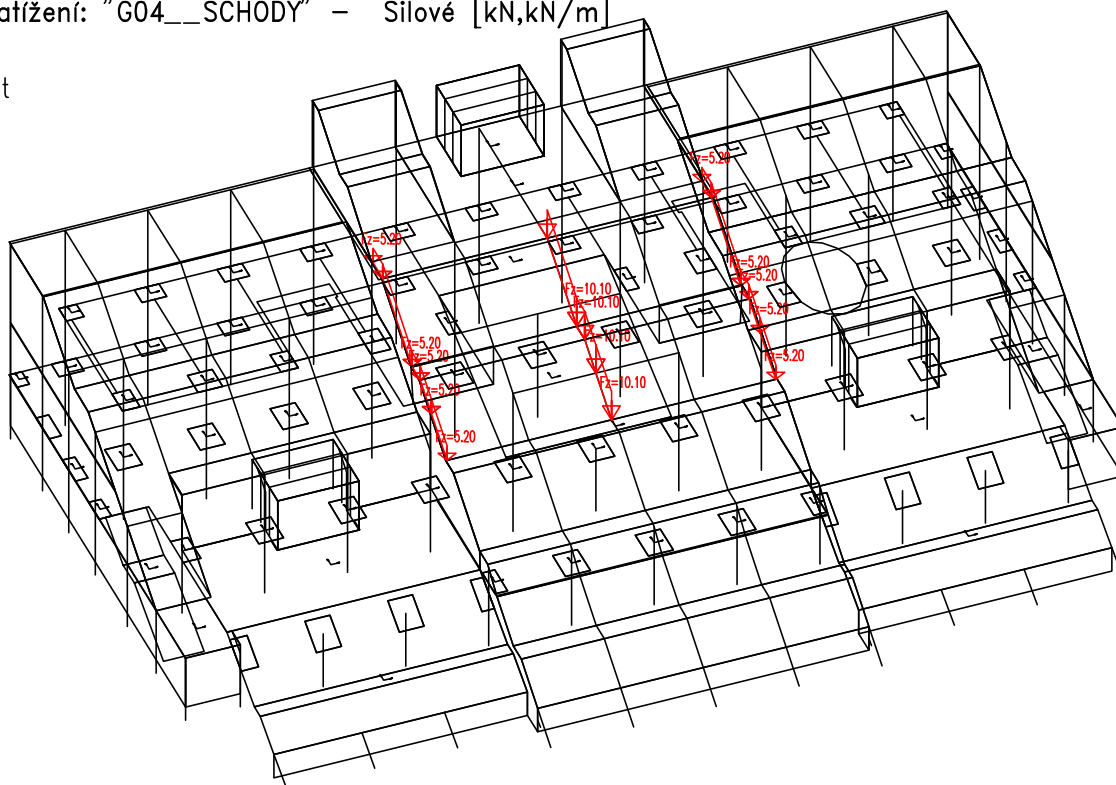


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>45 z 101</b>



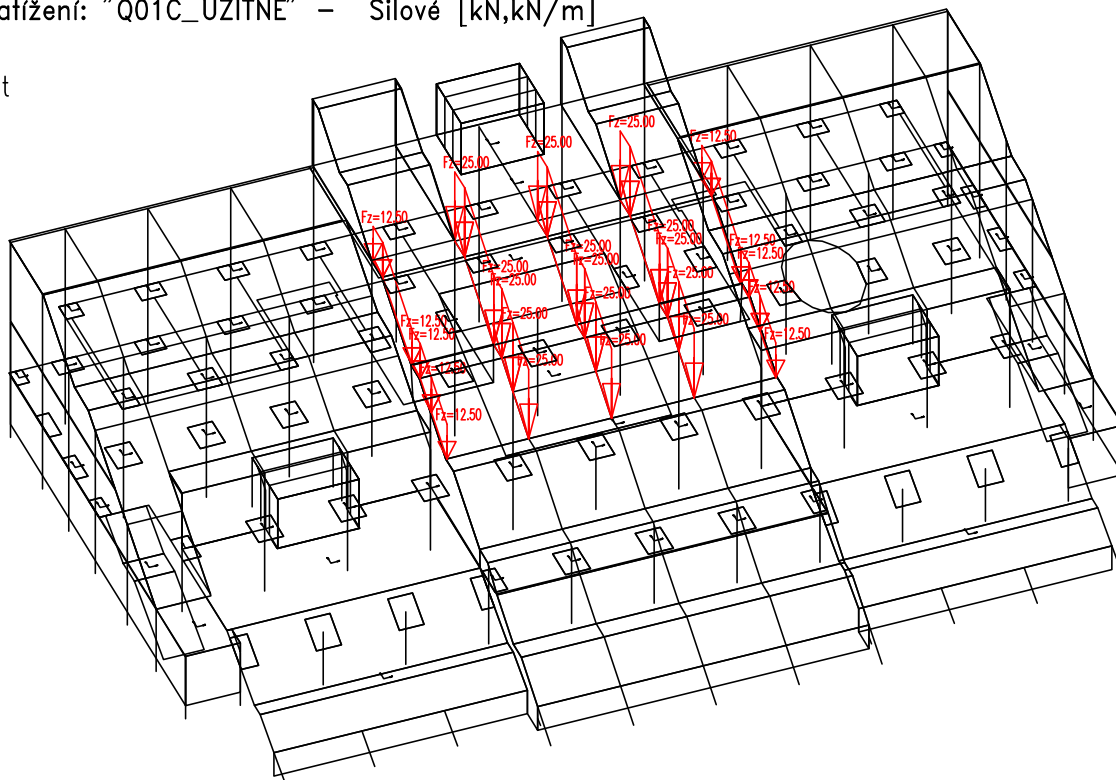
Zadané zatížení: "G04\_\_SCHODY" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	46 z 101

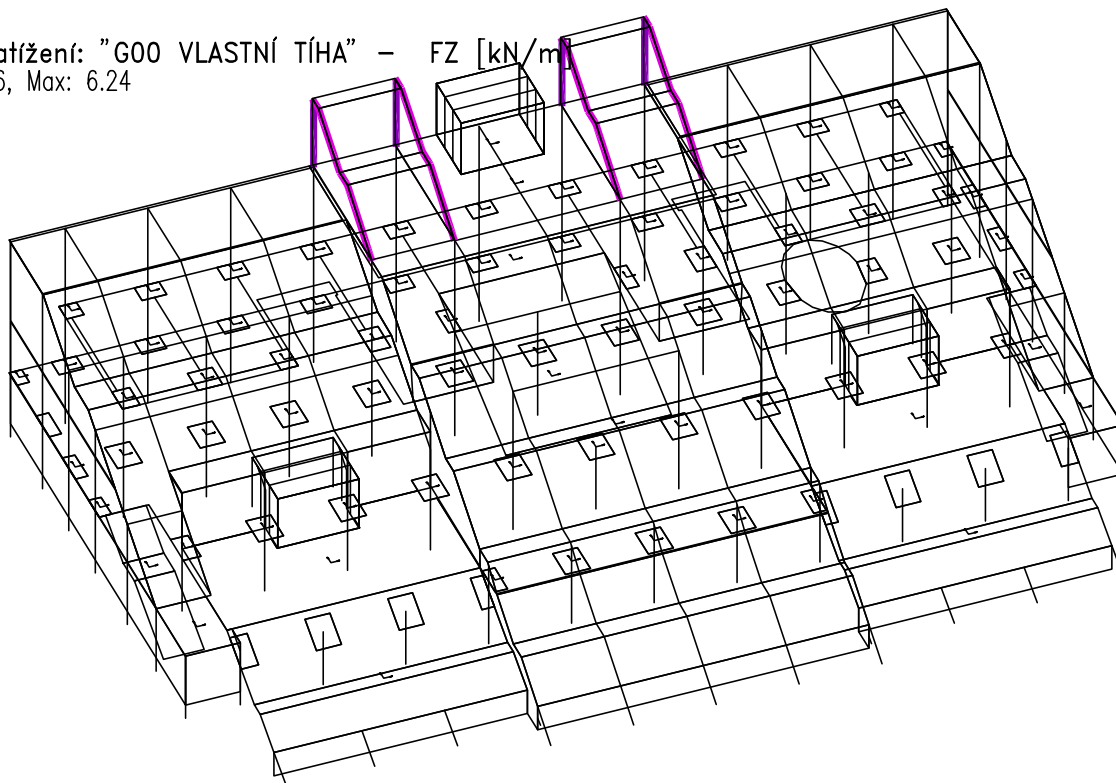


#### 4.NP

Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – FZ [kN/m]

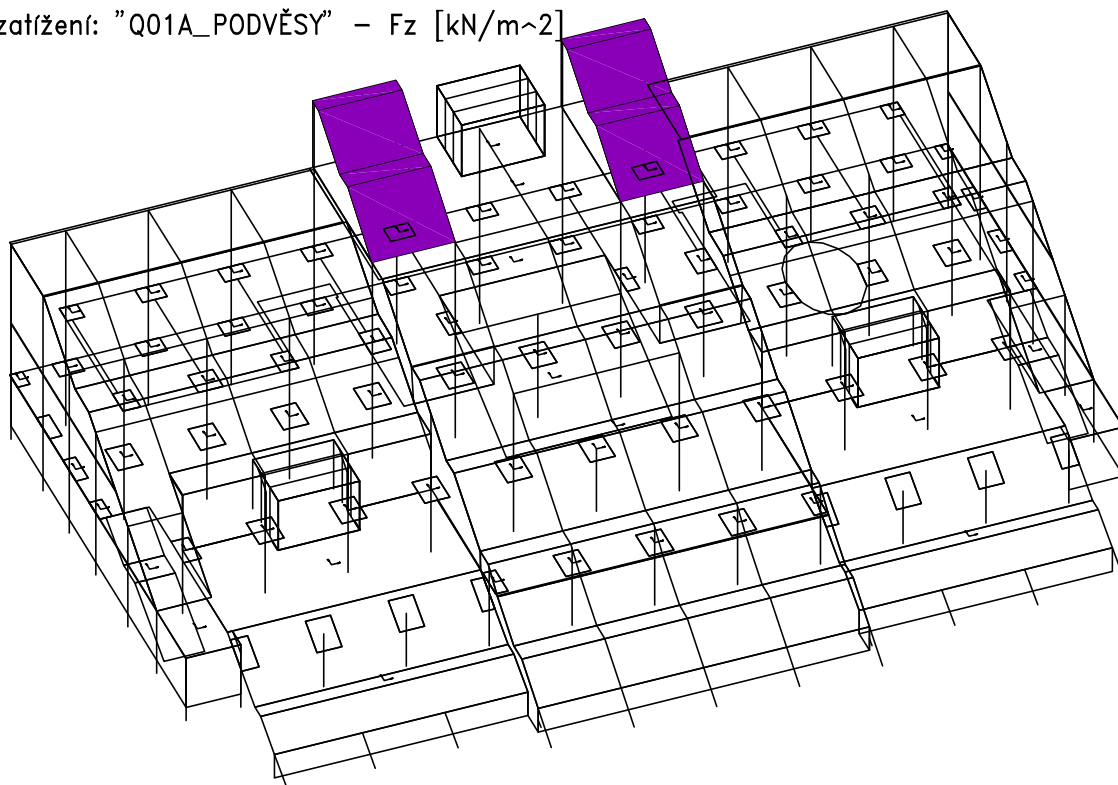
FZ Min: 4.16, Max: 6.24

4.16  
6.24



Zadané zatížení: "Q01A\_PODVĚSY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

0.50



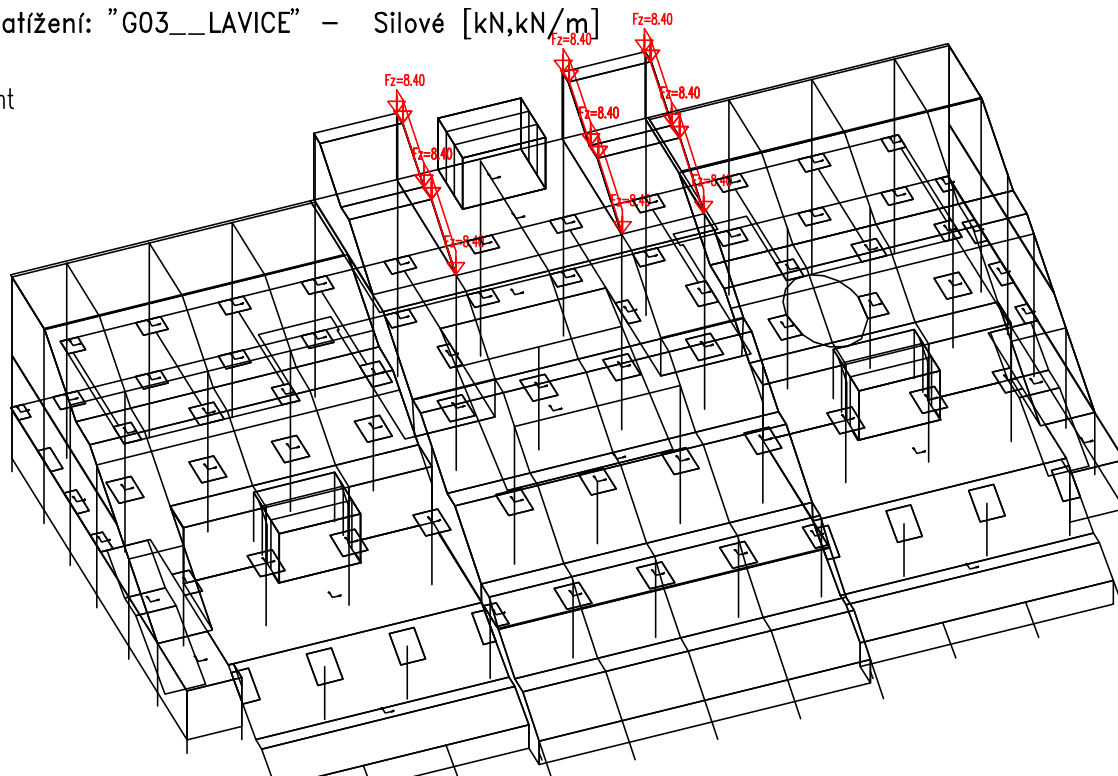


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>47 z 101</b>



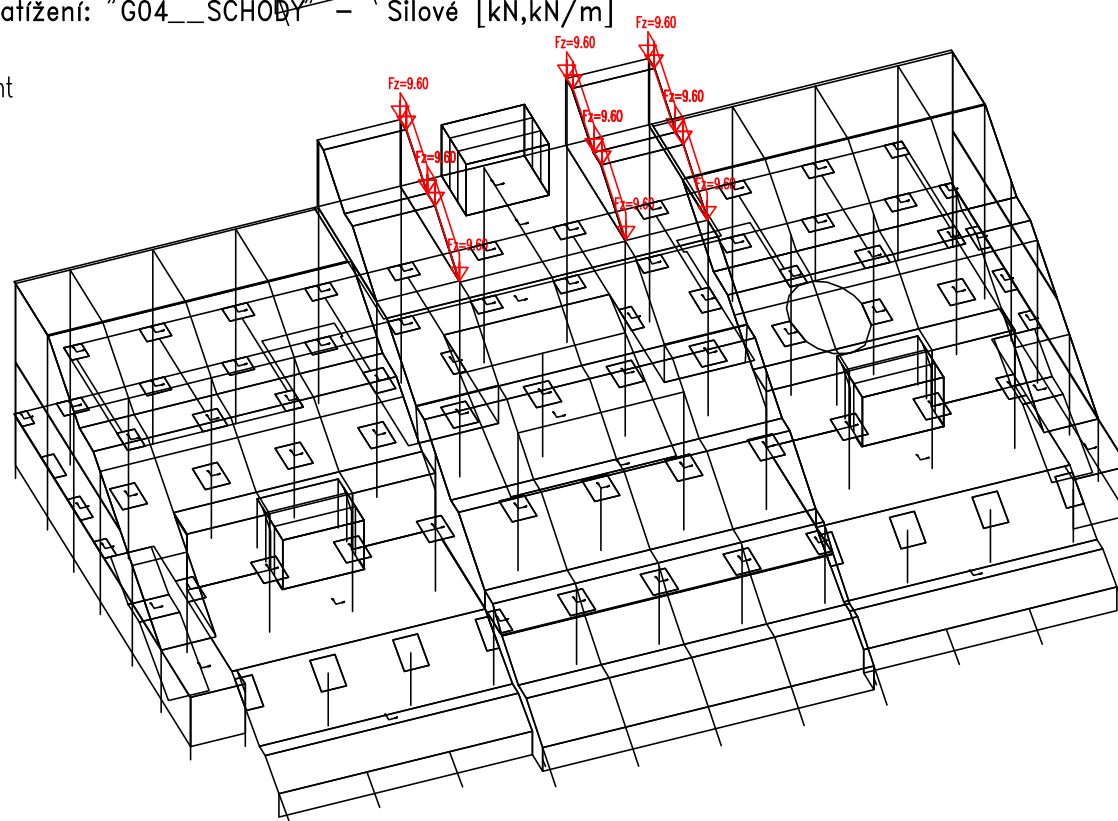
Zadané zatížení: "G03\_\_LAVICE" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment



Zadané zatížení: "G04\_\_SCHODY" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment

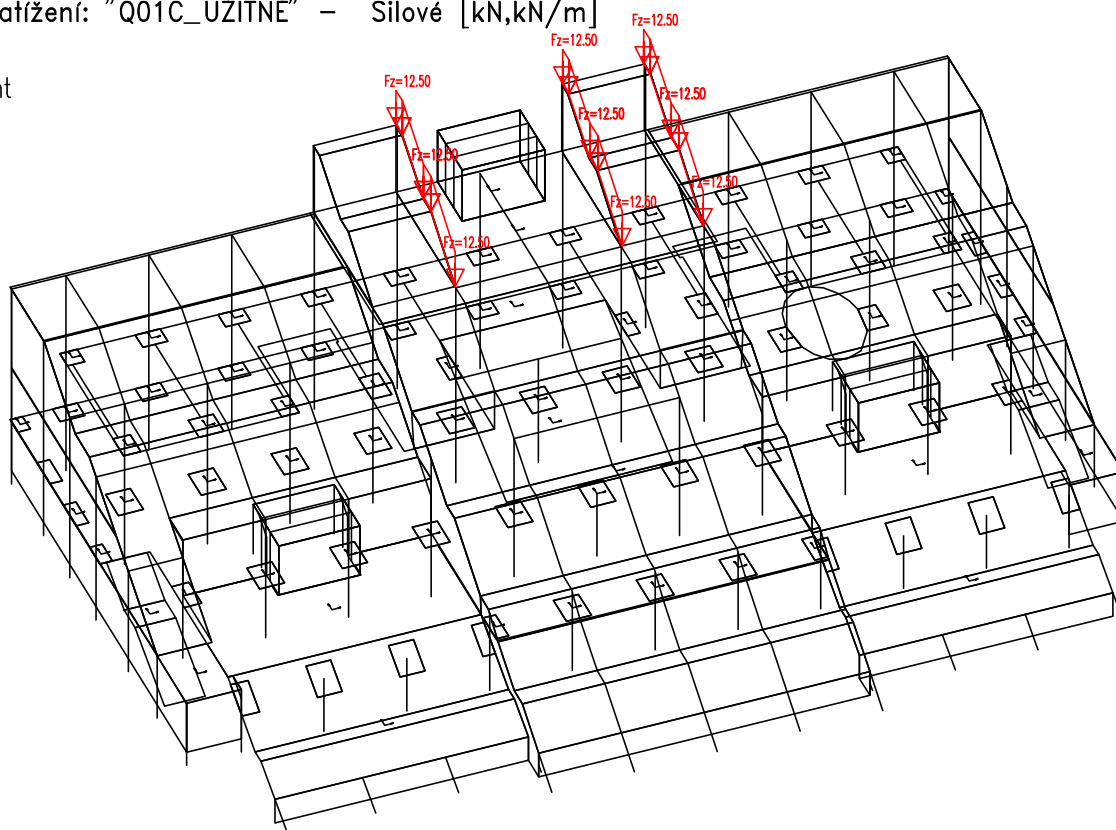


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	<b>48 z 101</b>



Zadané zatížení: "Q01C\_UŽITNÉ" – Silové [kN,kN/m]

■ Síla  
■ Moment



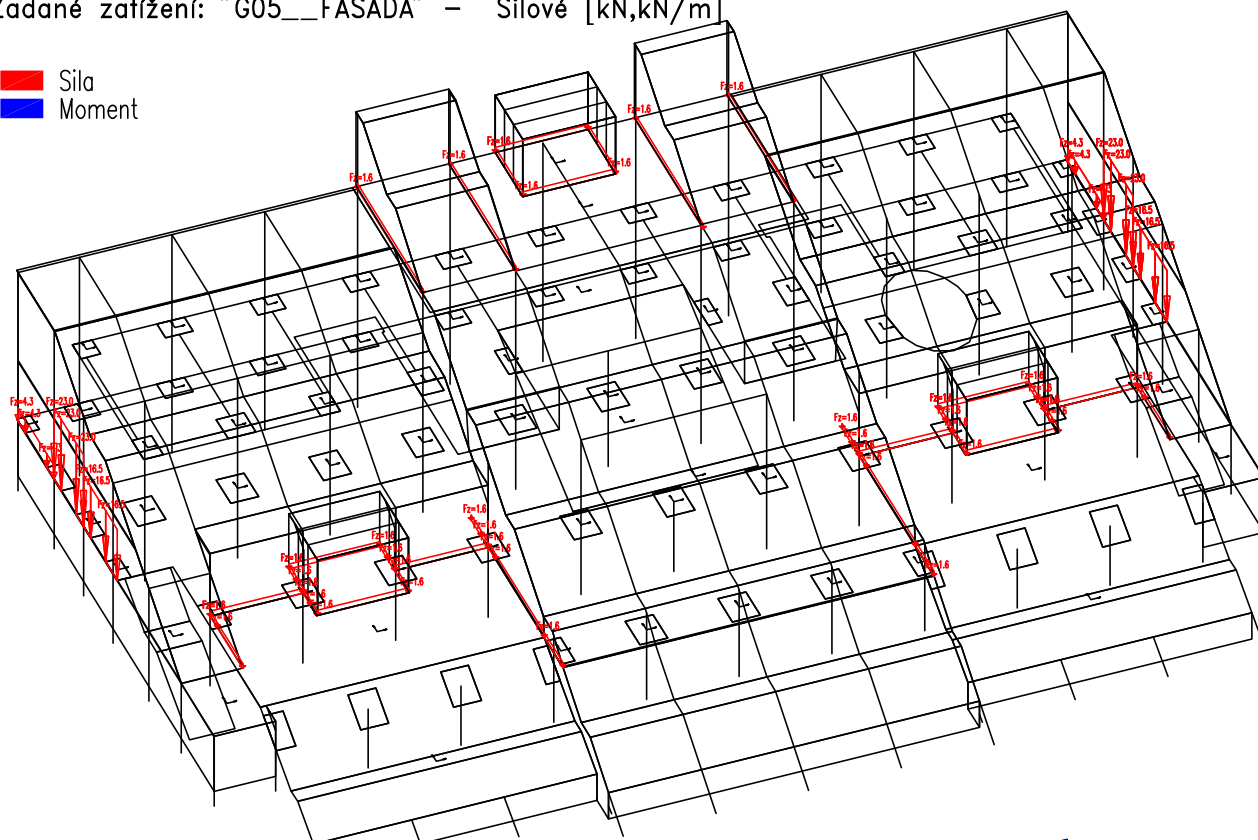
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	49 z 101



## CELEK

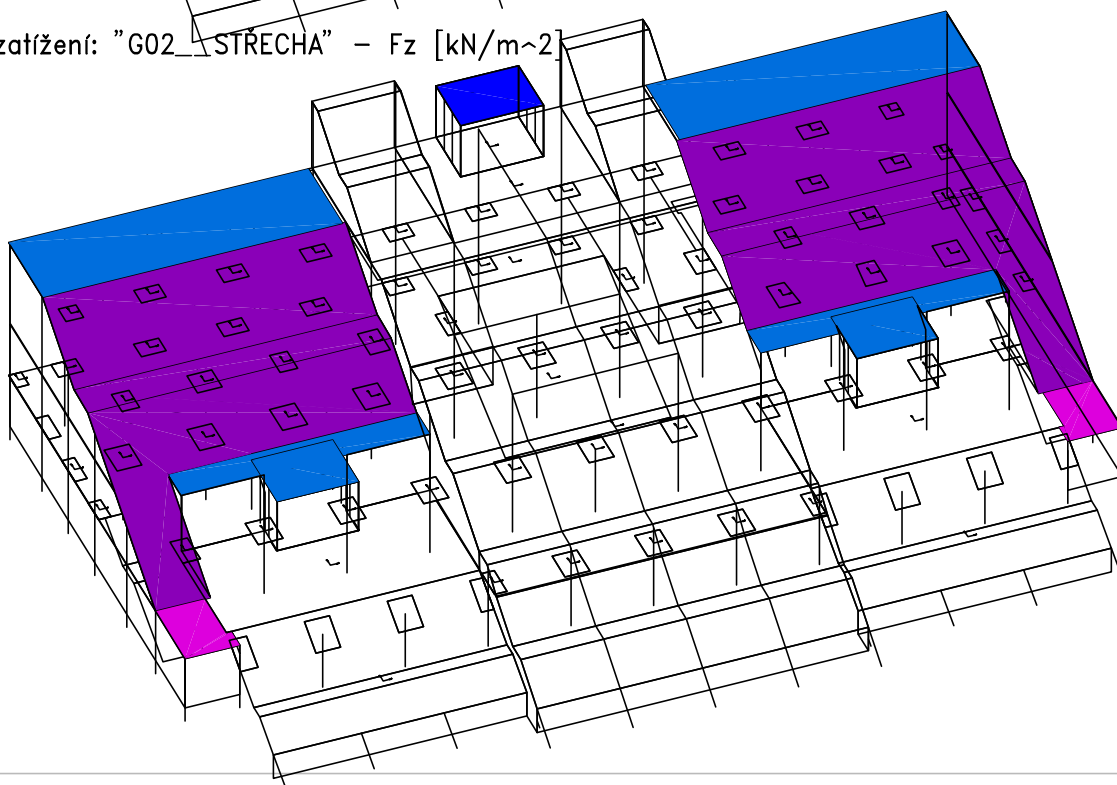
Zadané zatížení: "G05\_\_FASÁDA" – Silové [kN,kN/m]

■ Sila  
■ Moment



Zadané zatížení: "G02\_\_STŘECHA" –  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

■ 0.69  
■ 1.25  
■ 1.33  
■ 1.51

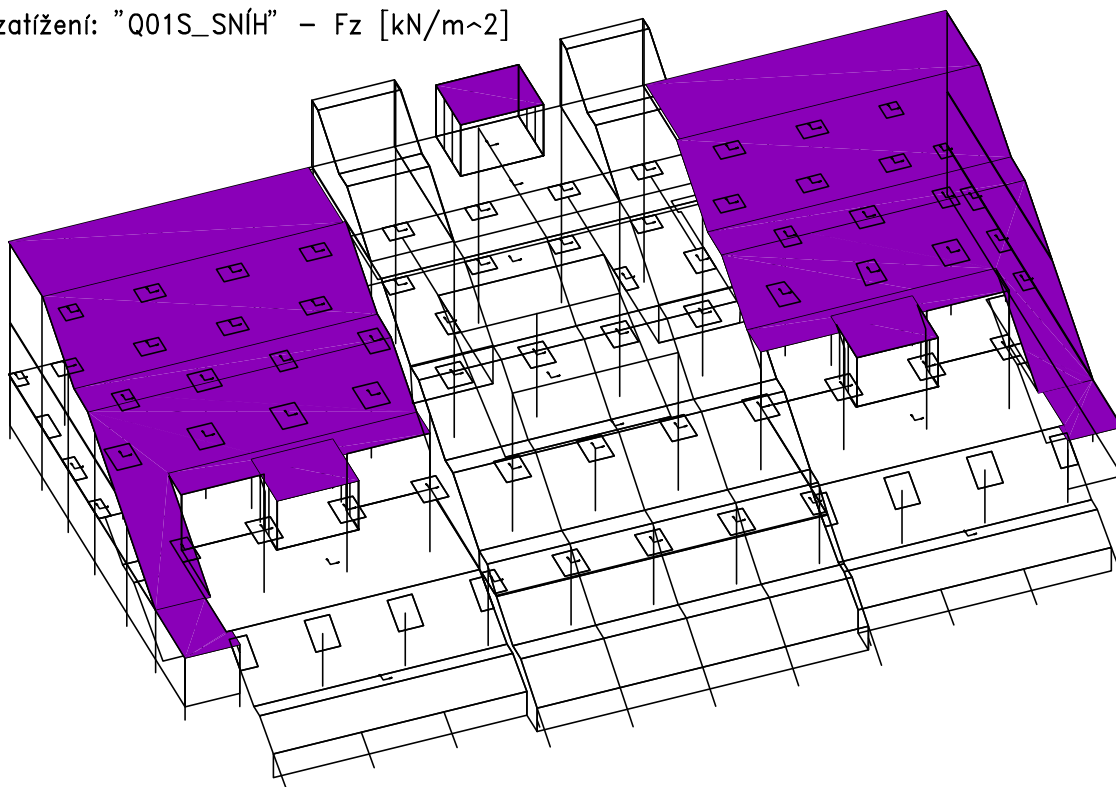


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	50 z 101



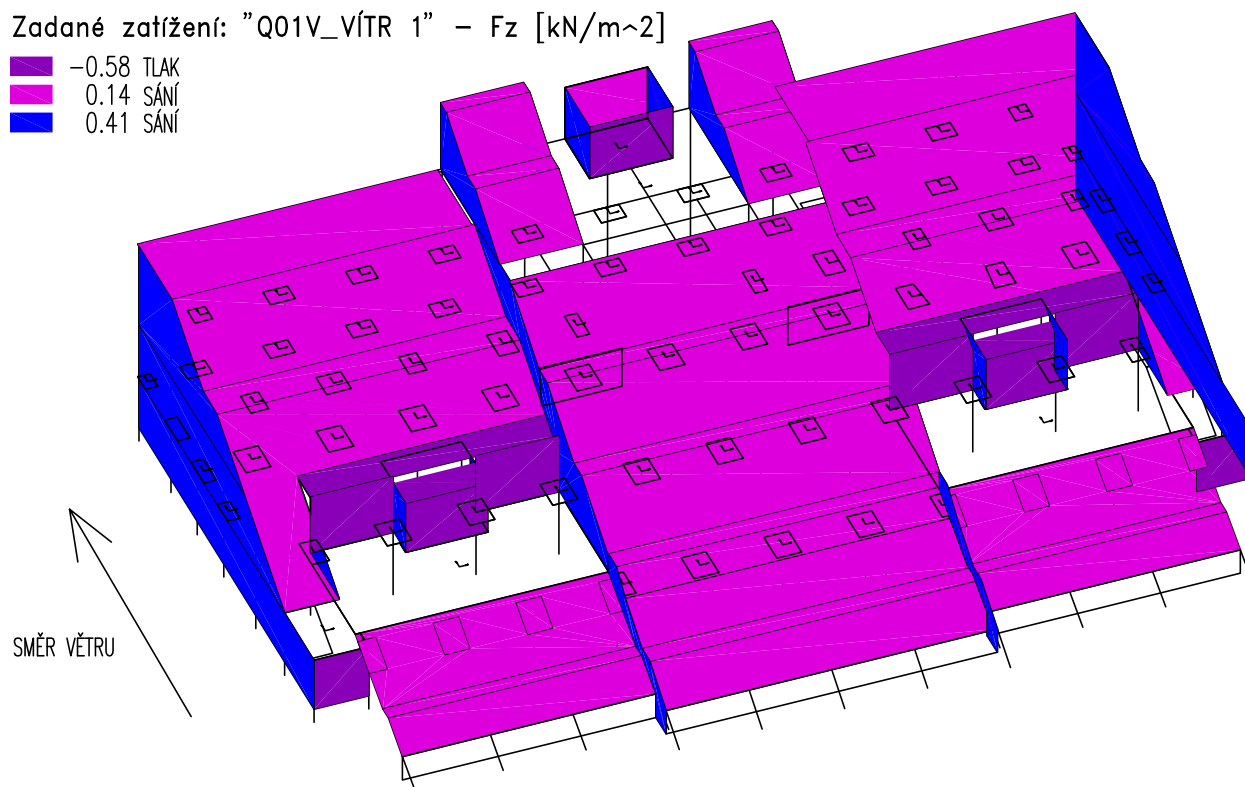
Zadané zatížení: "Q01S\_SNÍH" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

0.80



Zadané zatížení: "Q01V\_VÍTR 1" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

-0.58 TLAK  
 0.14 SÁNÍ  
 0.41 SÁNÍ

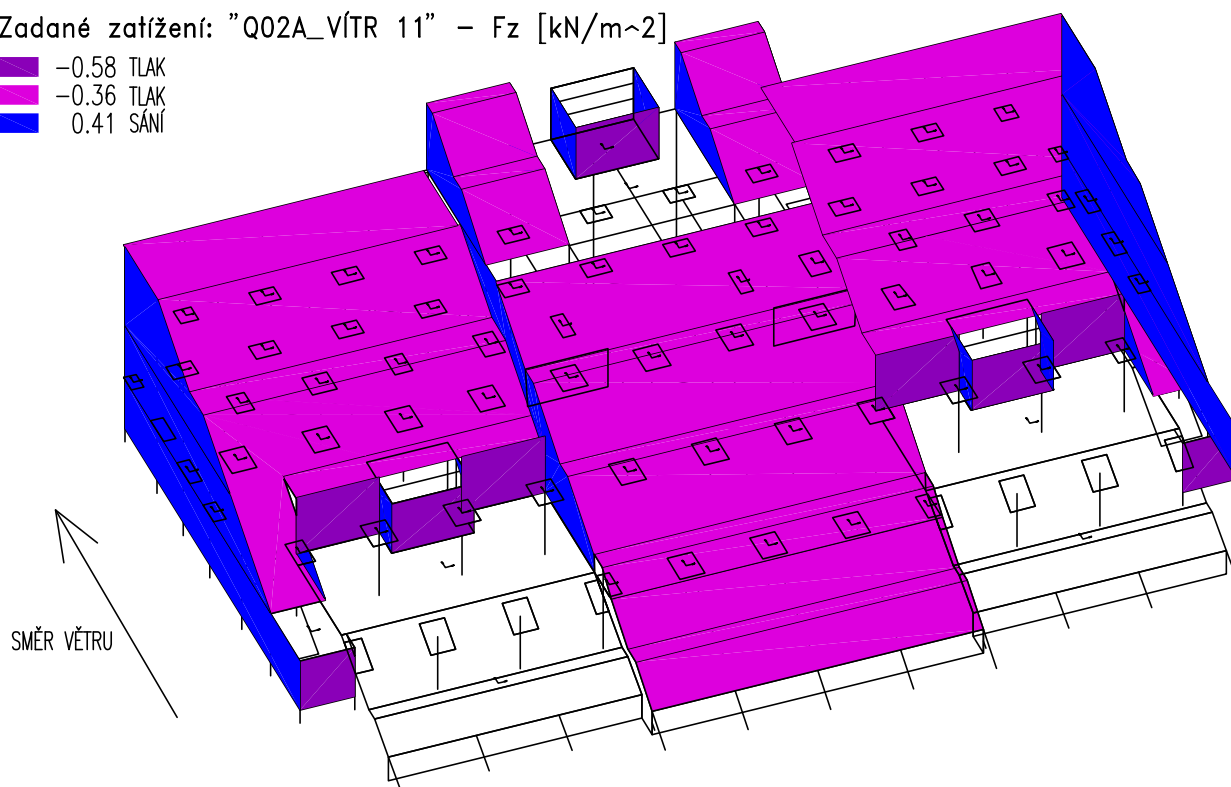


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Dilatační celek C</b>	Strana	51 z 101



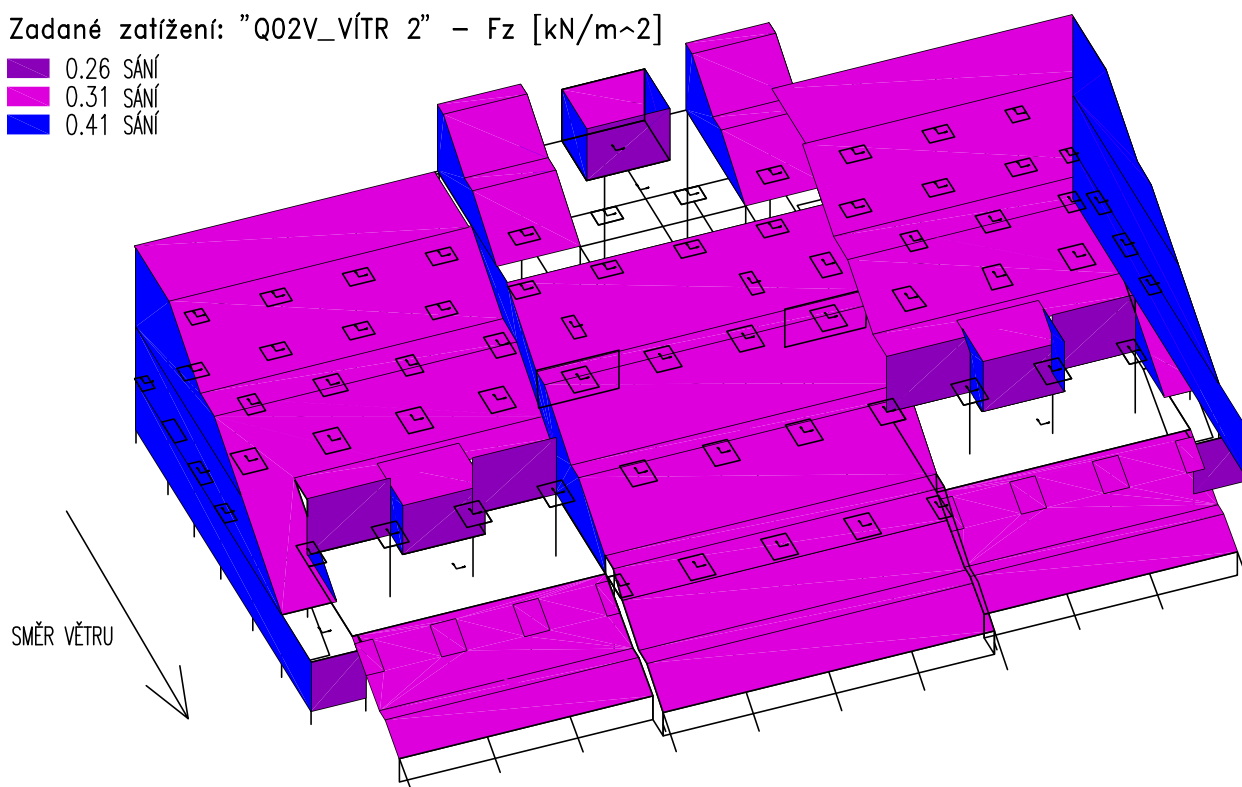
Zadané zatížení: "Q02A\_VÍTR 11" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.58 TLAK
- 0.36 TLAK
- 0.41 SÁNÍ



Zadané zatížení: "Q02V\_VÍTR 2" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.26 SÁNÍ
- 0.31 SÁNÍ
- 0.41 SÁNÍ



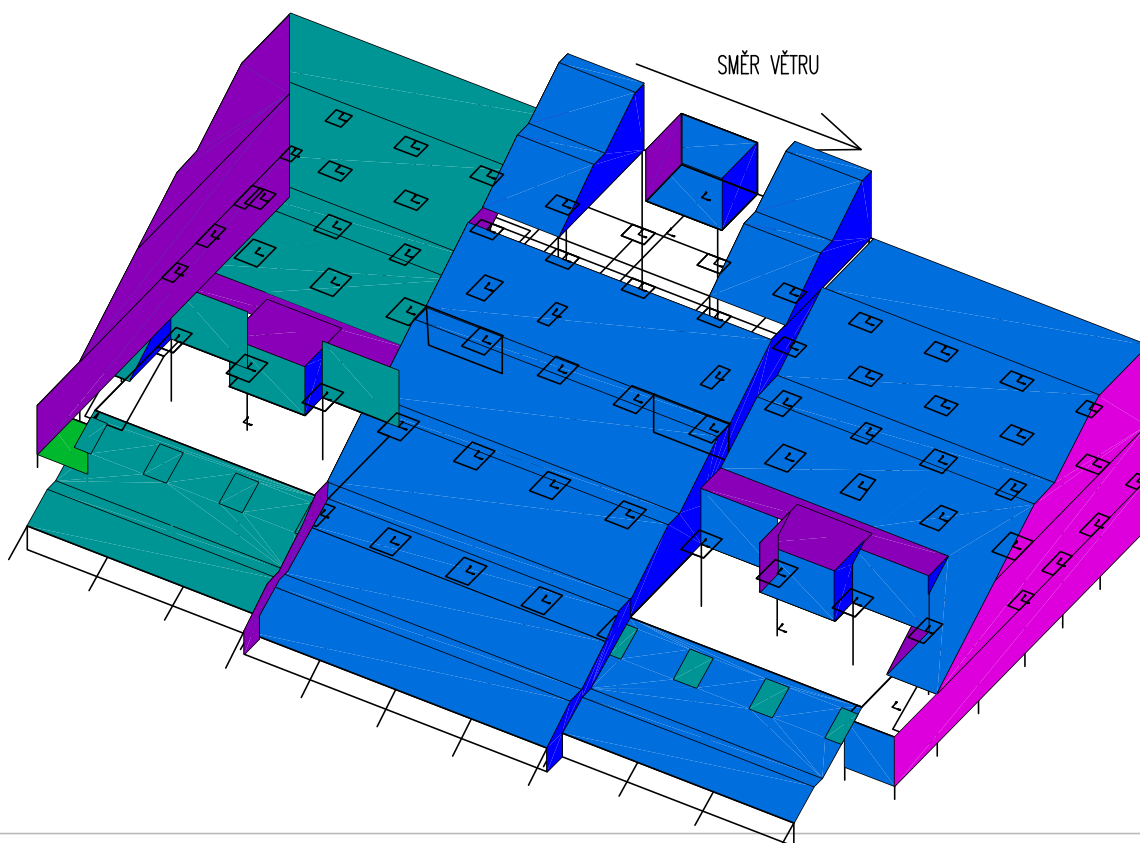
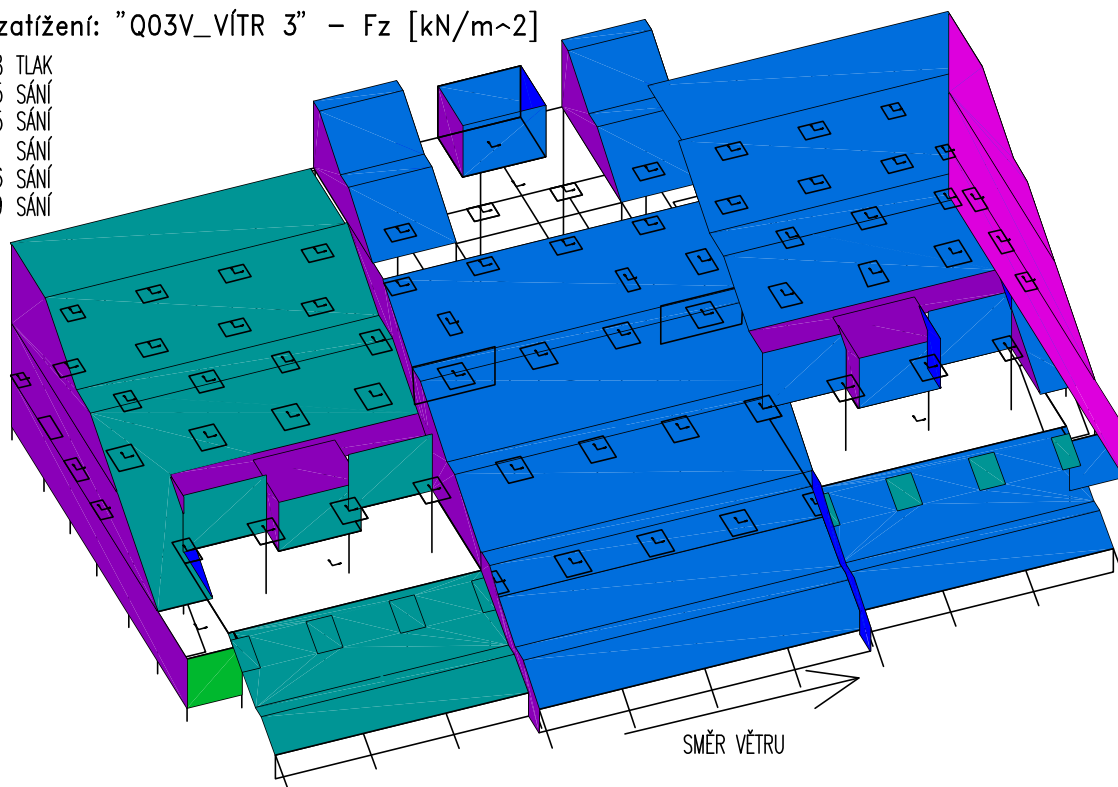


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	52 z 101



Zadané zatížení: "Q03V\_VÍTR 3" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.58 TLAK
- 0.25 SÁNÍ
- 0.25 SÁNÍ
- 0.41 SÁNÍ
- 0.66 SÁNÍ
- 0.99 SÁNÍ

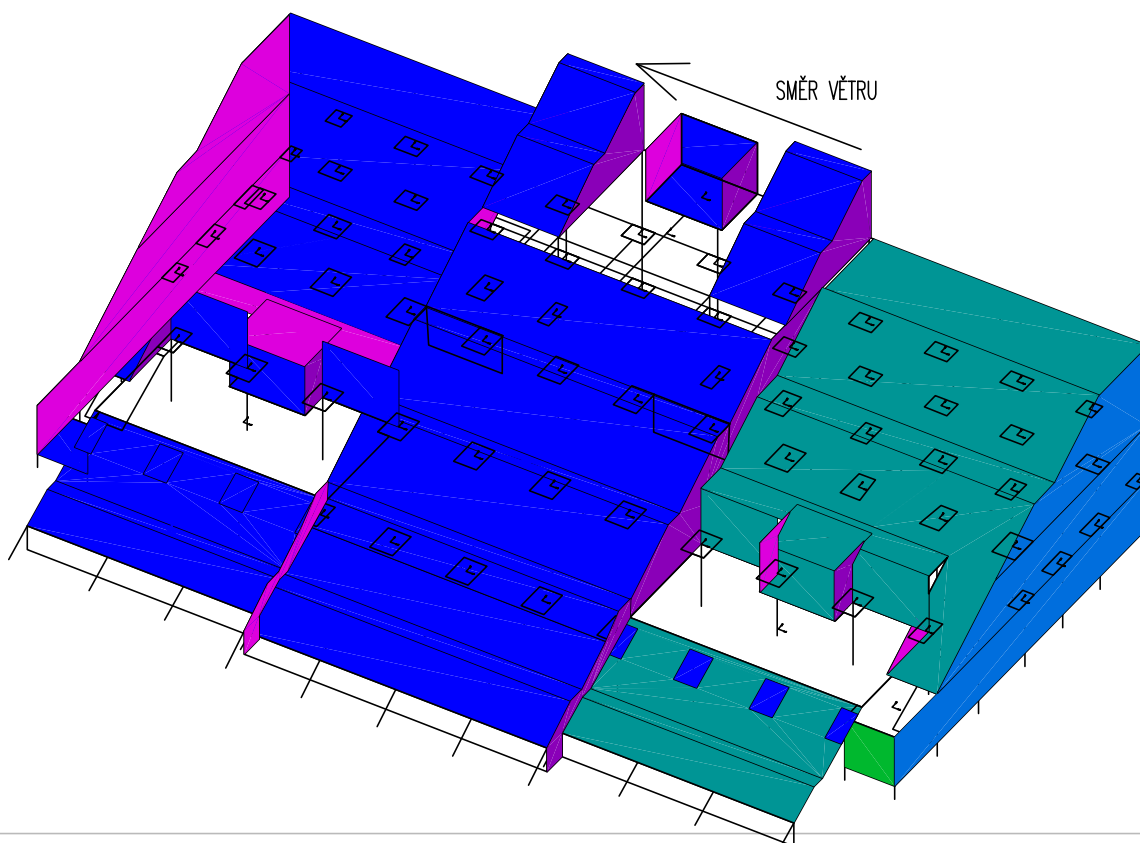
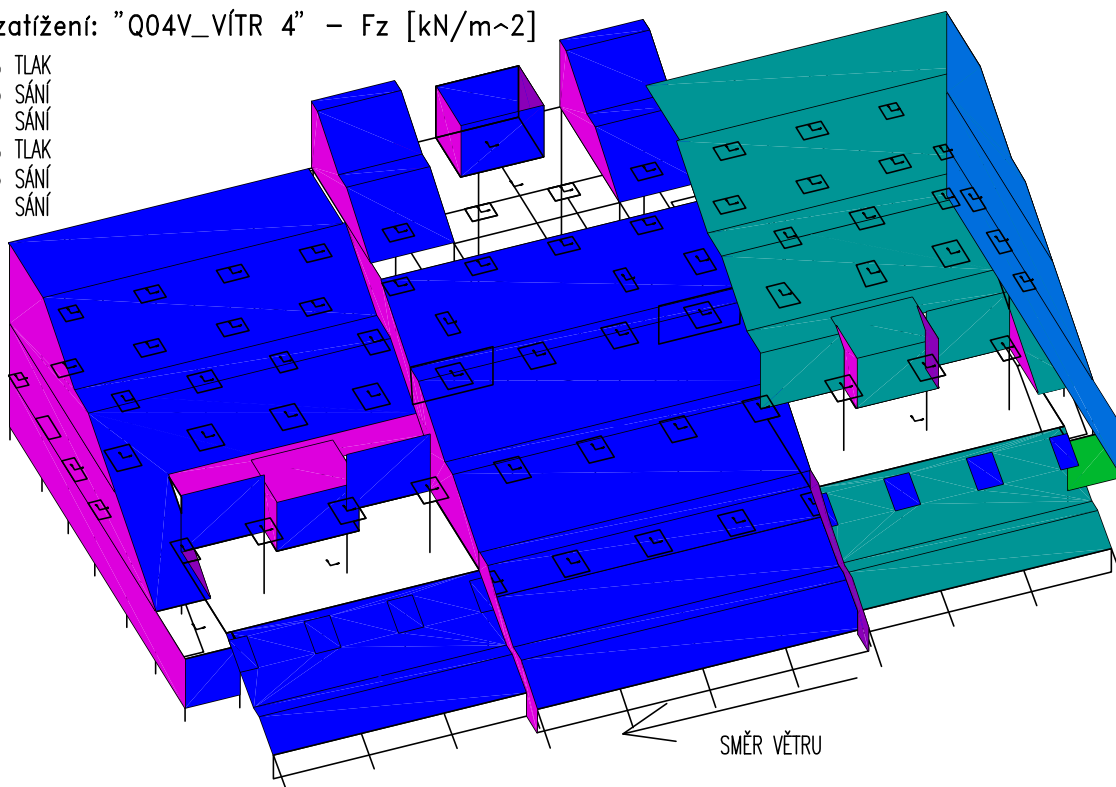


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Dilatační celek C	Strana	53 z 101



Zadané zatížení: "Q04V\_VÍTR 4" -  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

- 0.58 TLAK
- 0.25 SÁNÍ
- 0.41 SÁNÍ
- 0.58 TLAK
- 0.66 SÁNÍ
- 0.99 SÁNÍ

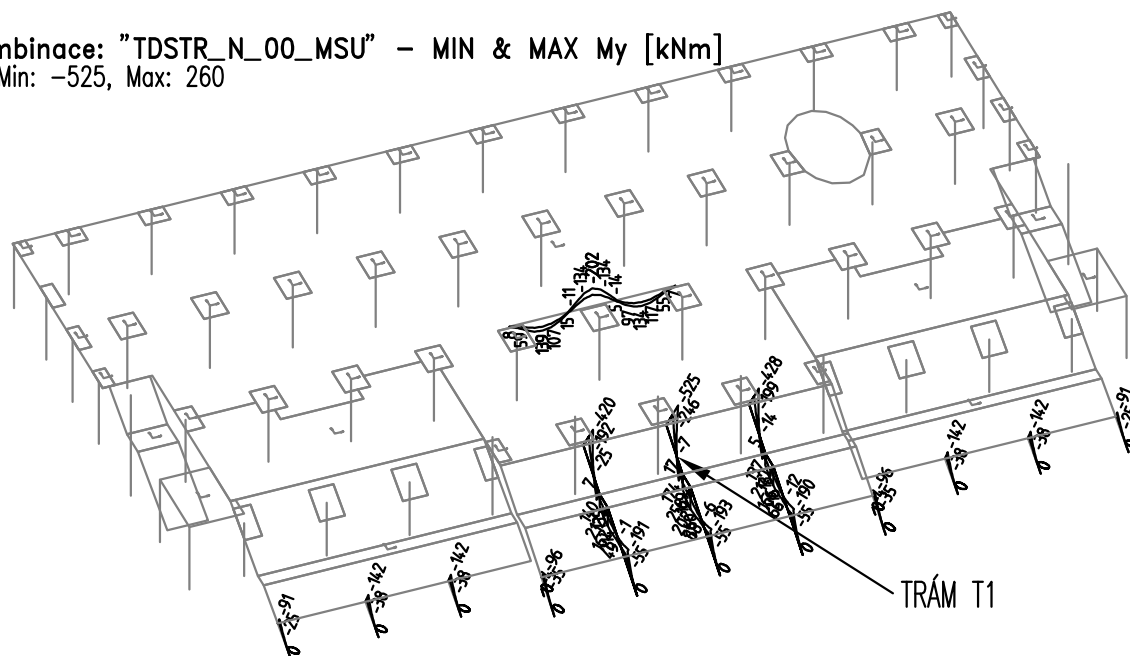




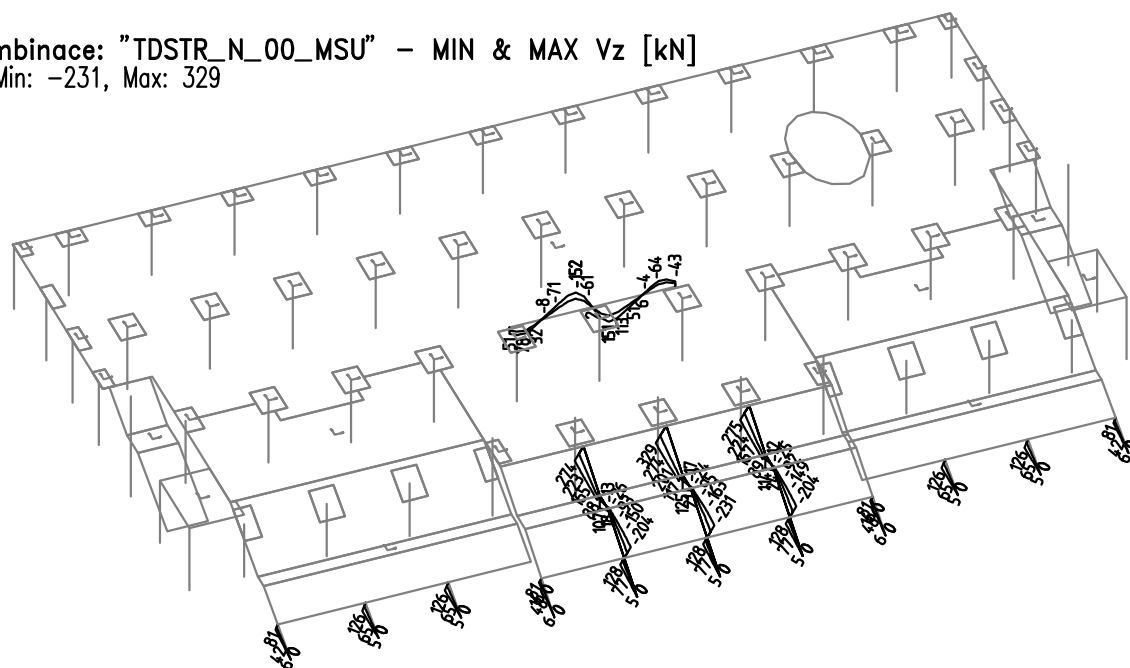
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - trámy 1.NP	Strana	55 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_y$  [kNm]  
 $M_y$  Min: -525, Max: 260



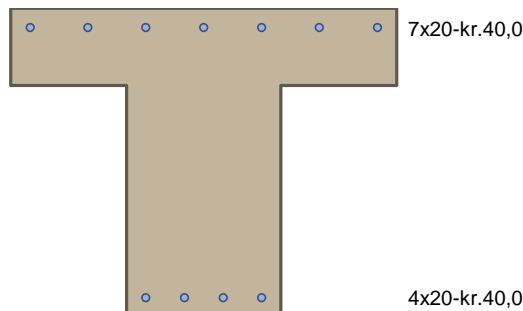
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_z$  [kN]  
 $V_z$  Min: -231, Max: 329







Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Posouzení trámu T1</b>	Strana	<b>57 z 101</b>



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 75,0 mm; Krytí: 32,0 mm

##### Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 75,0 mm; Střihy: 2

##### Ohyby svislé

Profil: 16 mm; Počet: 4; Sklon: 45,00 °; Vzdálenost: 400,0 mm

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$

## 1.2 Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00321 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00785 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,0138 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 562,5 \text{ mm}$

Maximální vzdálenost ohybů  $s_{b,max} = 900,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,0067 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm}$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	msp	0,00	260,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	432,10	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-524,00	0,00	330,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-702,05	0,00	2020,88	0,00	

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

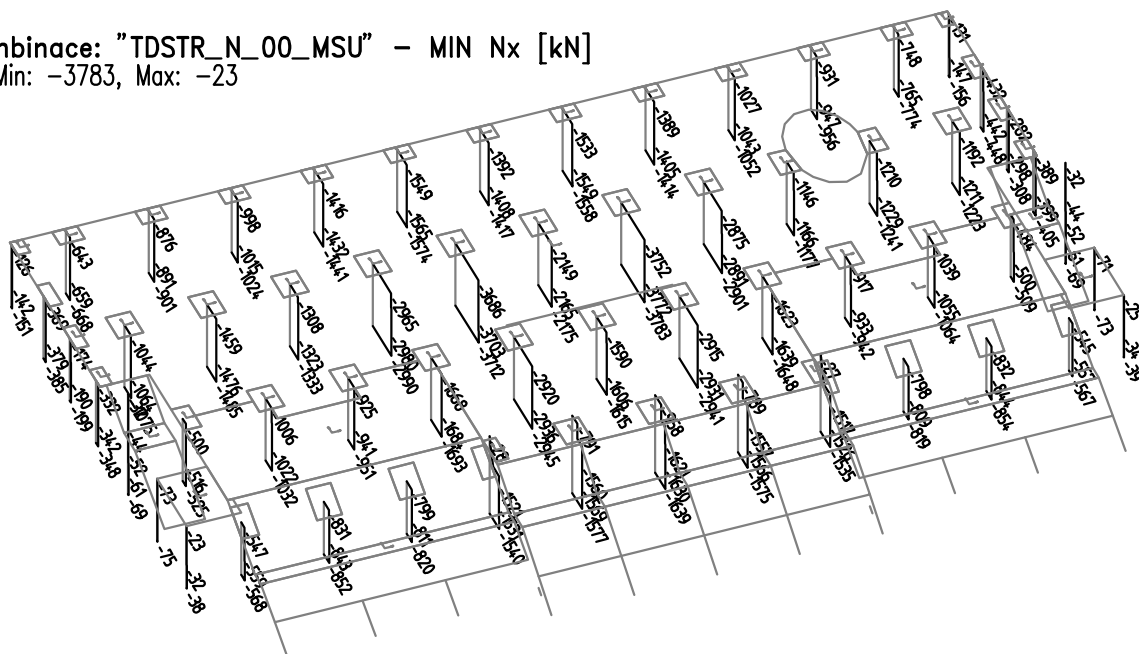
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 1.NP	Strana	58 z 101



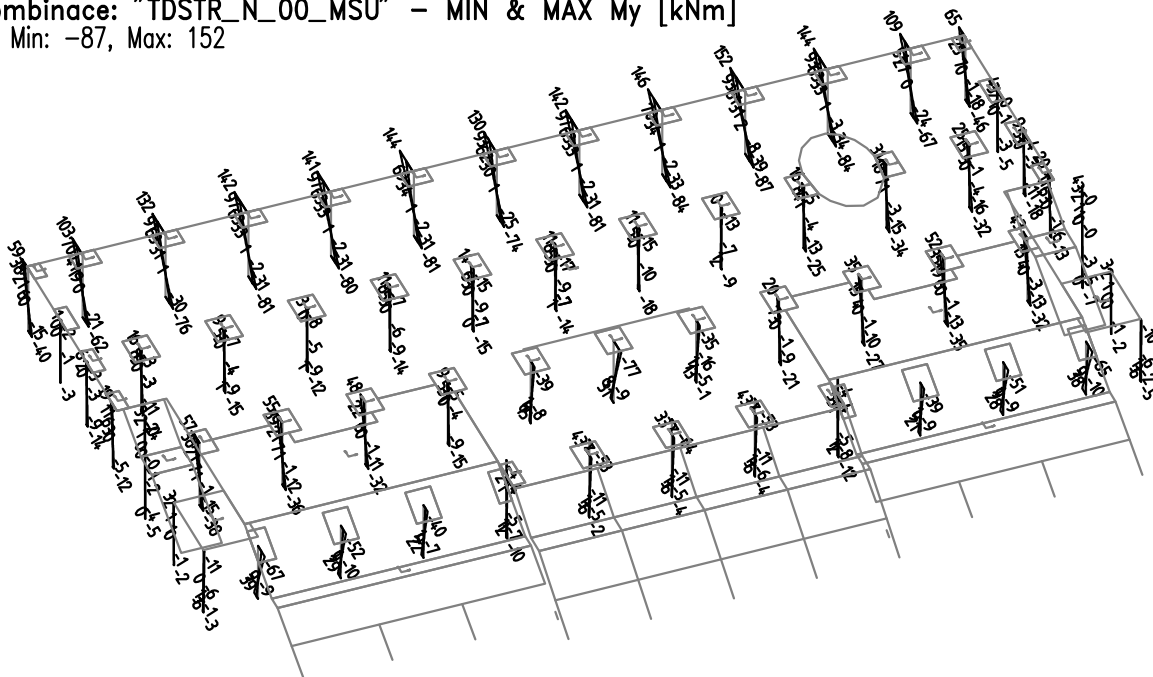
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN Nx [kN]

Nx Min: -3783, Max: -23



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX My [kNm]

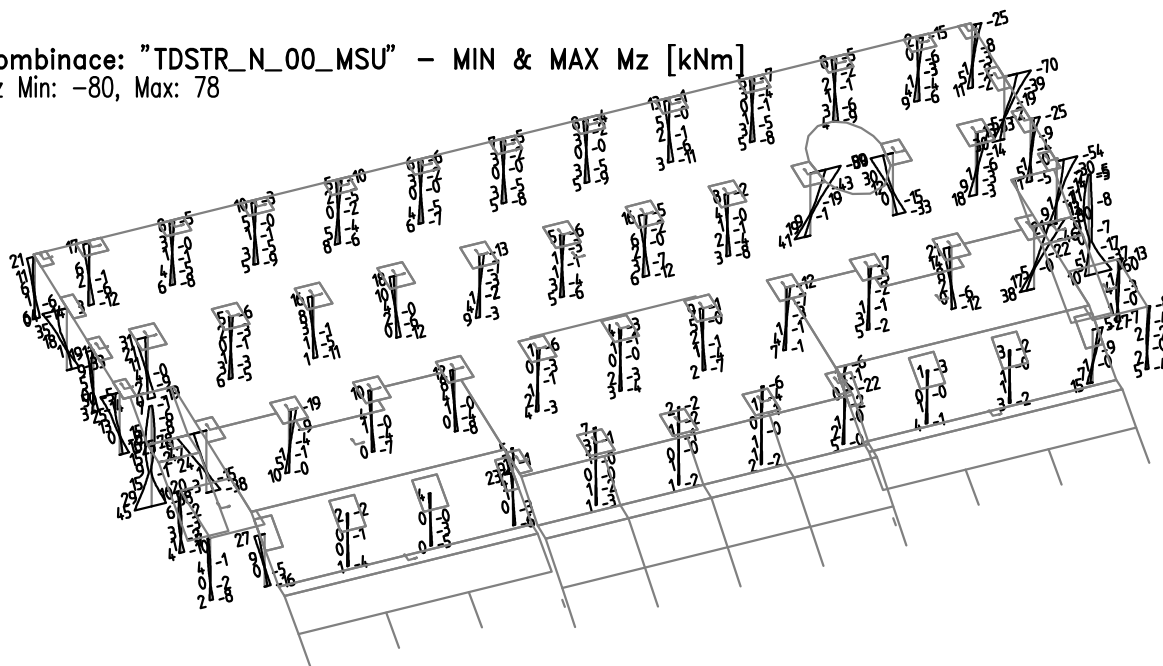
My Min: -87, Max: 152



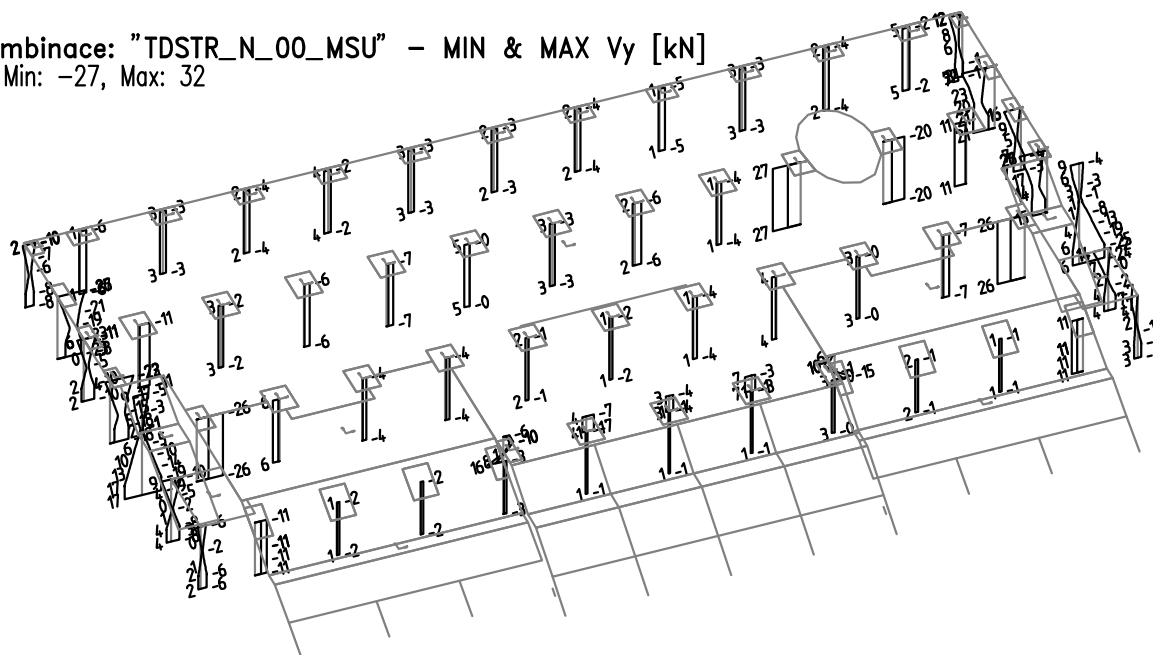
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 1.NP	Strana	59 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Mz [kNm]  
Mz Min: -80, Max: 78



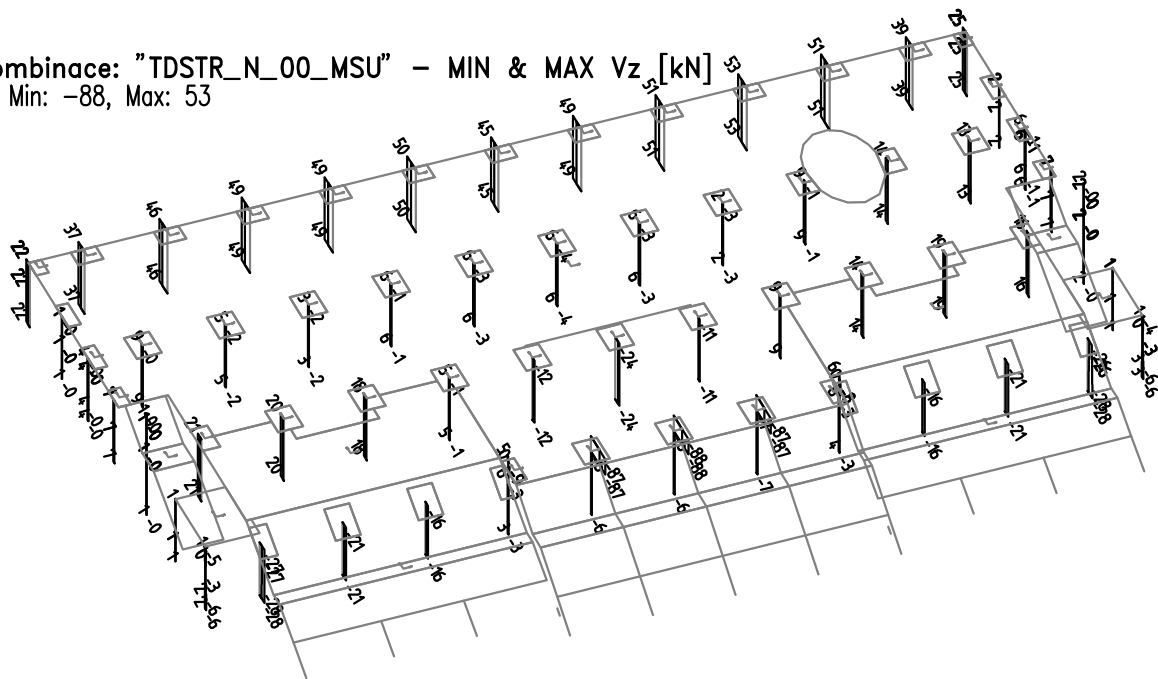
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Vy [kN]  
Vy Min: -27, Max: 32



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 1.NP	Strana	60 z 101



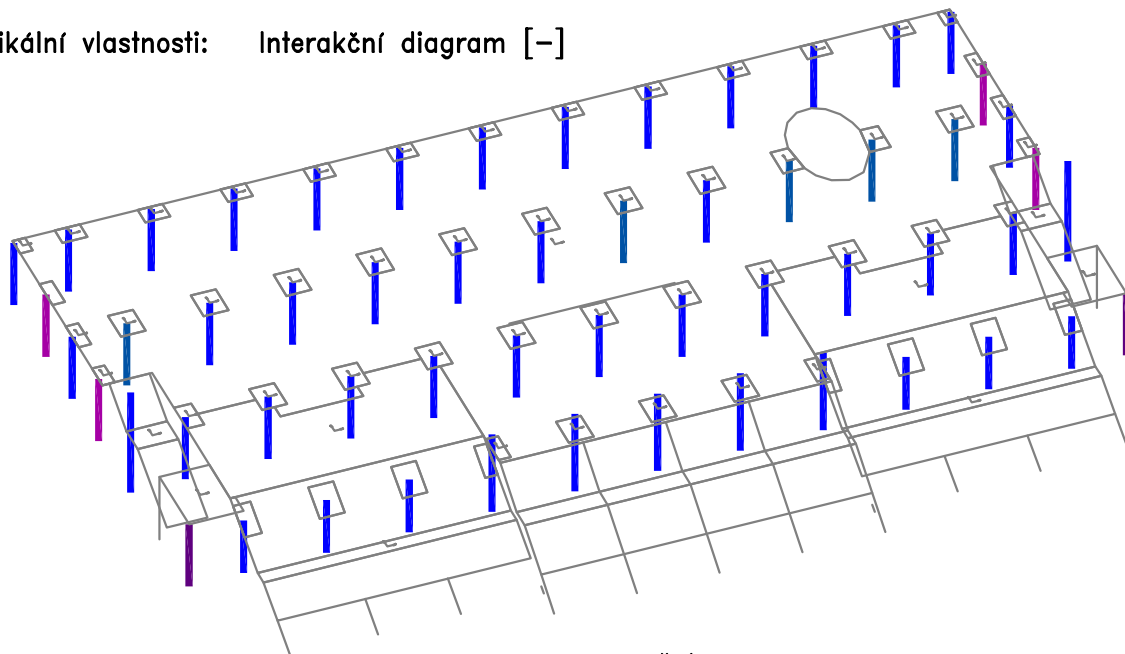
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Vz [kN]  
Vz Min: -88, Max: 53



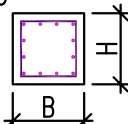
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení sloupů 1.NP	Strana	61 z 101



Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [-]

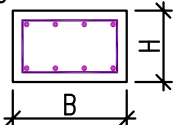


**OBDELNIK**  
Rozměry:  $B=0.3$ ,  $H=0.3$  [m]  
Beton: C35/45, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 2.68 [%]  
SCHEMA PRŮŘEZU

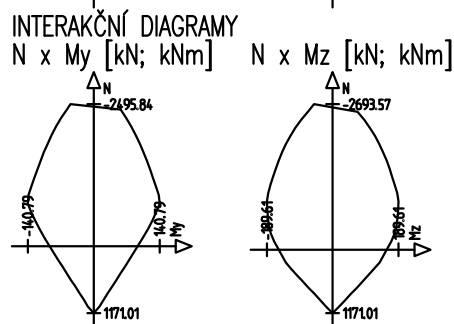
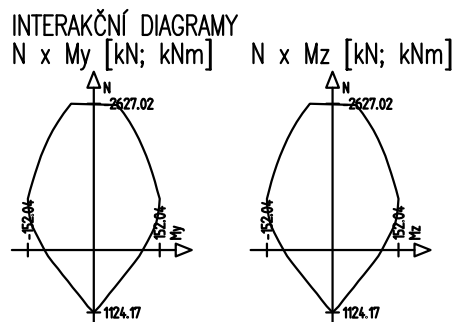


■ B500 Ø8  
■ B500 Ø16

**OBDELNIK**  
Rozměry:  $B=0.4$ ,  $H=0.25$  [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 2.51 [%]  
SCHEMA PRŮŘEZU



■ B500 Ø8  
■ B500 Ø20





Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení sloupů 1.NP	Strana	62 z 101

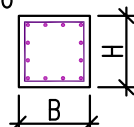


#### OBDELNIK

Rozměry:  $B=0.4$ ,  $H=0.4$  [m]  
 Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
 Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
 Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
 Procento vyztužení: 3.68 [%]

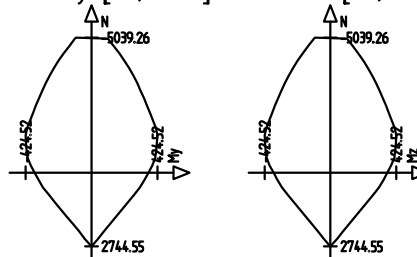
#### SCHEMA PRŮŘEZU

B500  $\varnothing 8$   
 B500  $\varnothing 25$



#### INTERAKČNÍ DIAGRAMY

$N \times M_y$  [kN; kNm]  $N \times M_z$  [kN; kNm]

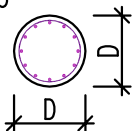


#### KRUH

Rozměry:  $D=0.5$  [m]  
 Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
 Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
 Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
 Procento vyztužení: 3.02 [%]

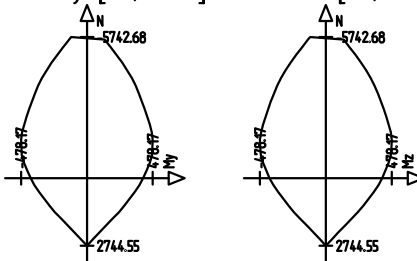
#### SCHEMA PRŮŘEZU

B500  $\varnothing 8$   
 B500  $\varnothing 25$



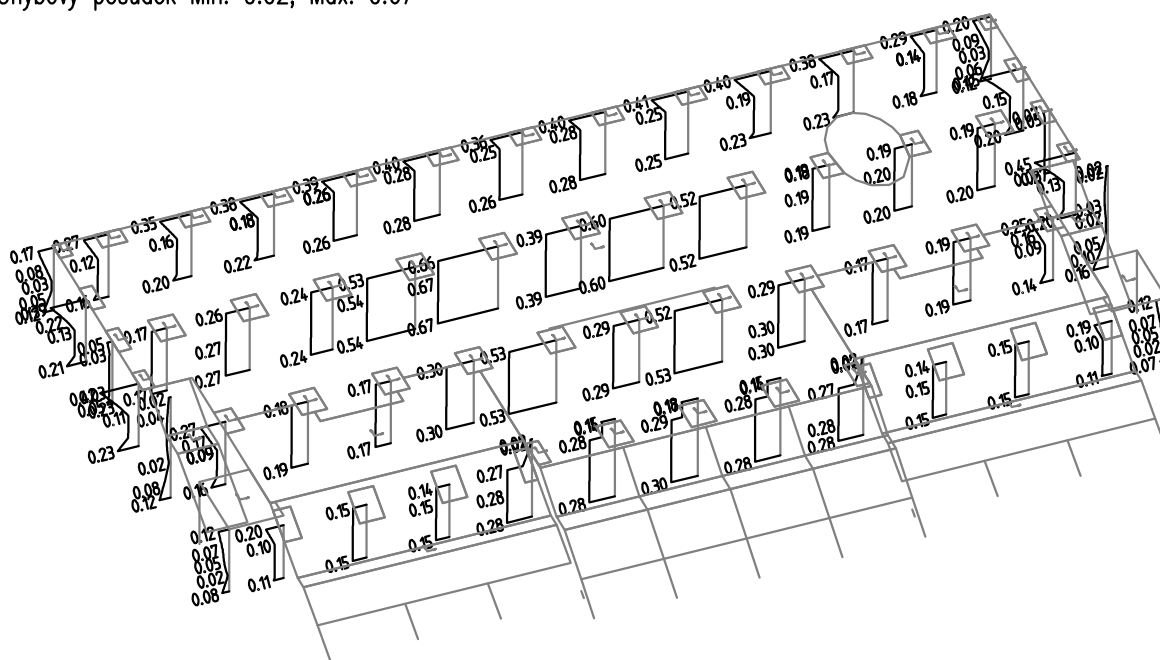
#### INTERAKČNÍ DIAGRAMY

$N \times M_y$  [kN; kNm]  $N \times M_z$  [kN; kNm]



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Ohybový posudek [-]

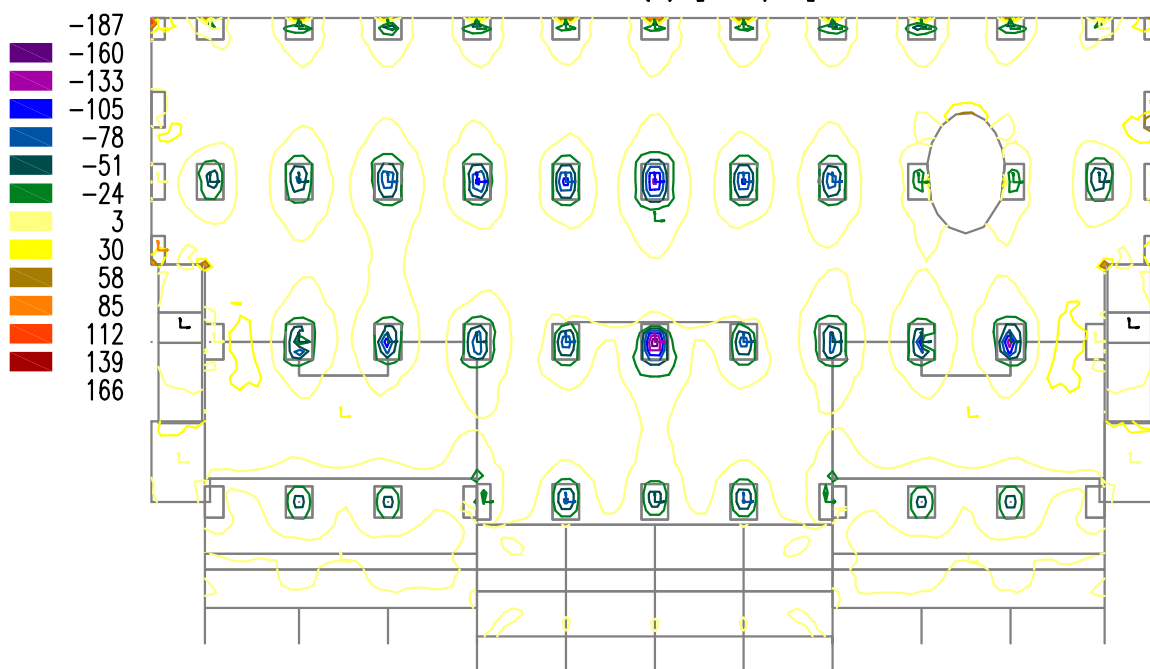
Ohybový posudek Min: 0.02, Max: 0.67



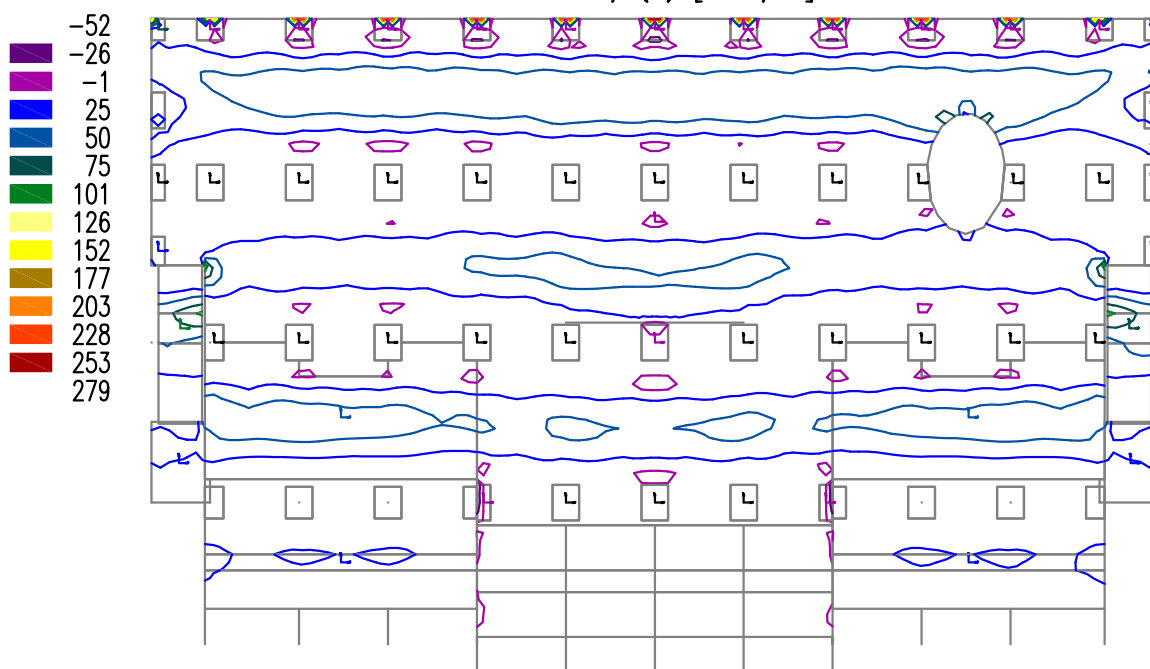
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 1.NP</b>	Strana	63 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_xD(d)$  [kNm/m]



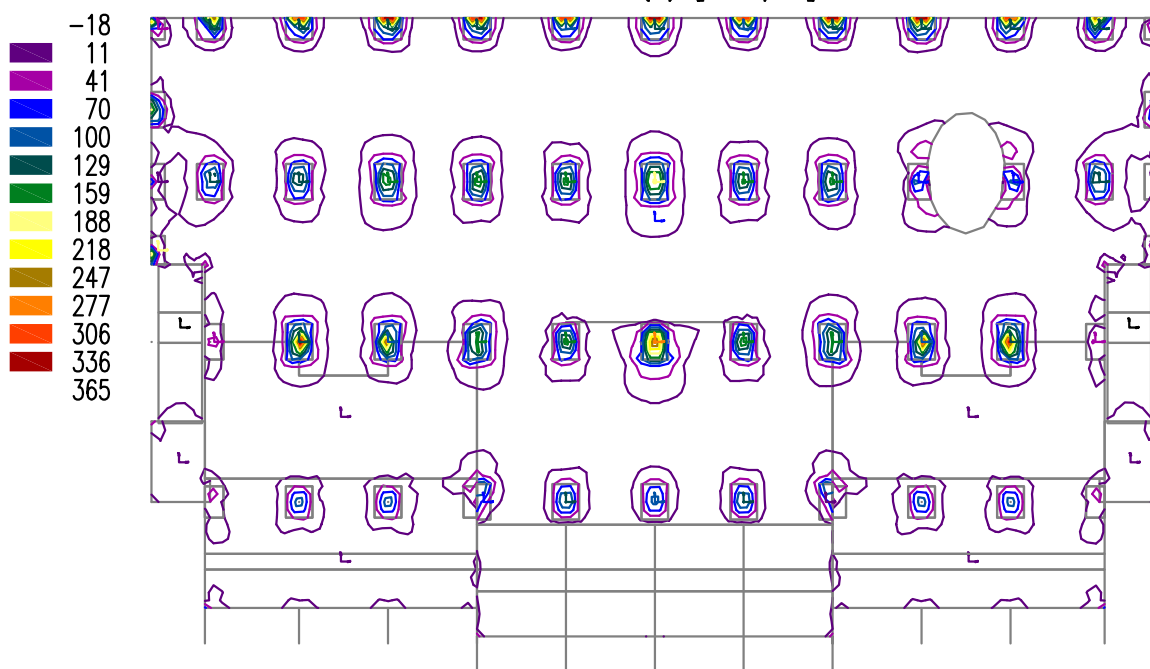
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $M_yD(d)$  [kNm/m]



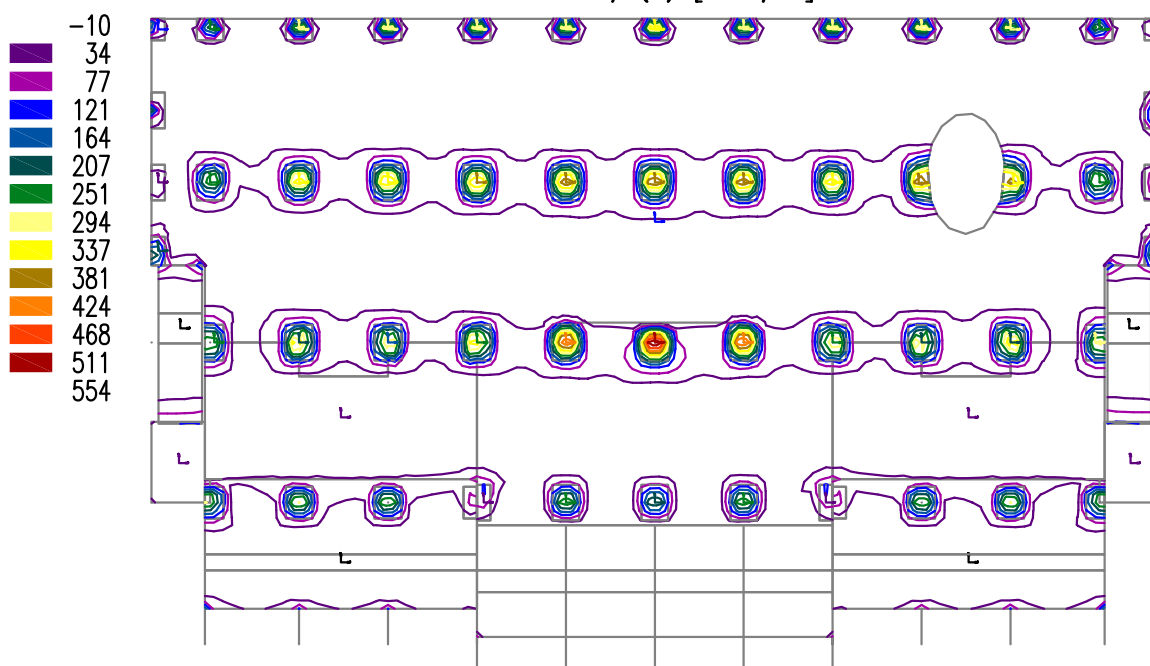
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - deska 1.NP	Strana	64 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MxD(h)$  [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MyD(h)$  [kNm/m]

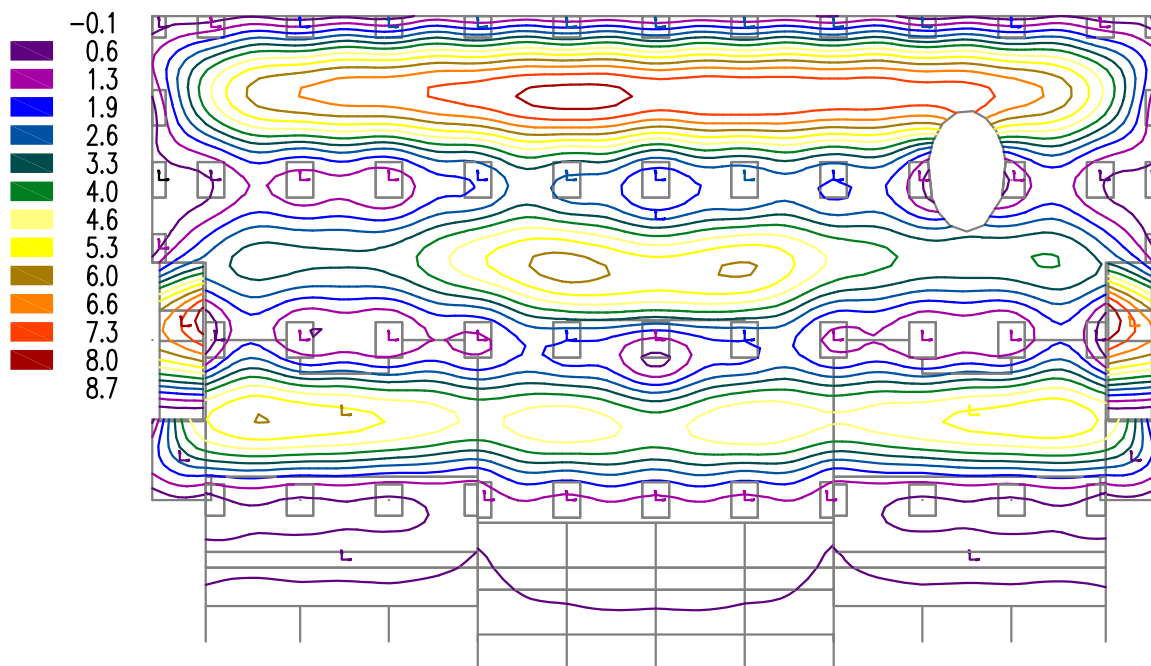


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 1.NP</b>	Strana	65 z 101



## DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MAX - UzG [mm]

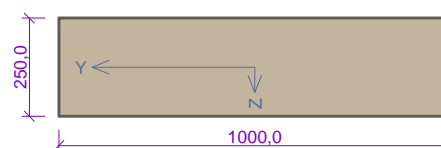


### 1 DESKA tl.250mm směr y

#### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: X0

##### Průřez



##### Materiály

**Beton: C 30/37**

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

**Ocel příčná: B500**

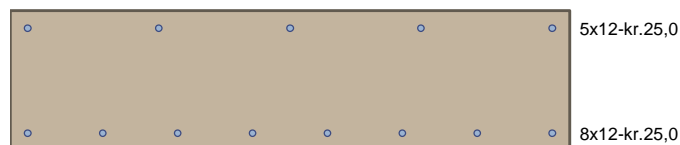
$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

##### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Mx,max	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000

##### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
5	12	25,0	horní výztuž
8	12	25,0	dolní výztuž



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení desky 1.NP	Strana	66 z 101



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 10; 10) = 12 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 12 + 10 = 22 \text{ mm}$$

## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00413 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00362 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00588 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Mx,max	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	85,40	0,00	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

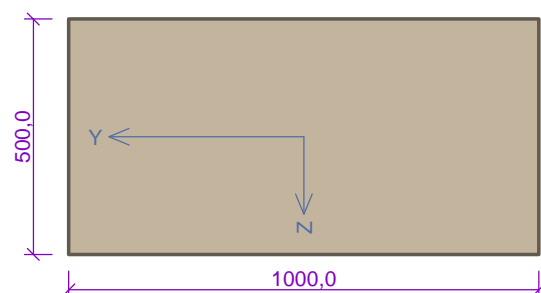
## 2 DESKA tl.500mm směr y

### 2.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: X0

### Průřez



### Materiály

**Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Mx,min	0,00	-510,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000

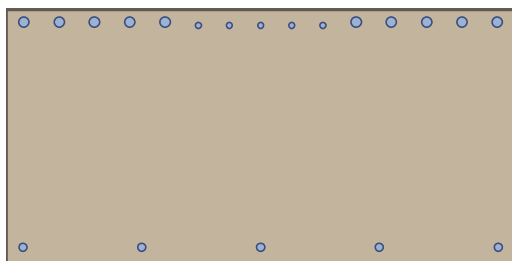


Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení desky 1.NP	Strana	67 z 101



### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
5	12	25,0	horní výztuž
10	20	15,0	horní výztuž
5	16	25,0	dolní výztuž



10x20-kr.15,0+5x12-kr.25,0

5x16-kr.25,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00215 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00201 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00942 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Mx,min	0,00 0,00	-510,00 -730,49	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	0,00 0,00	120,00 213,12	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

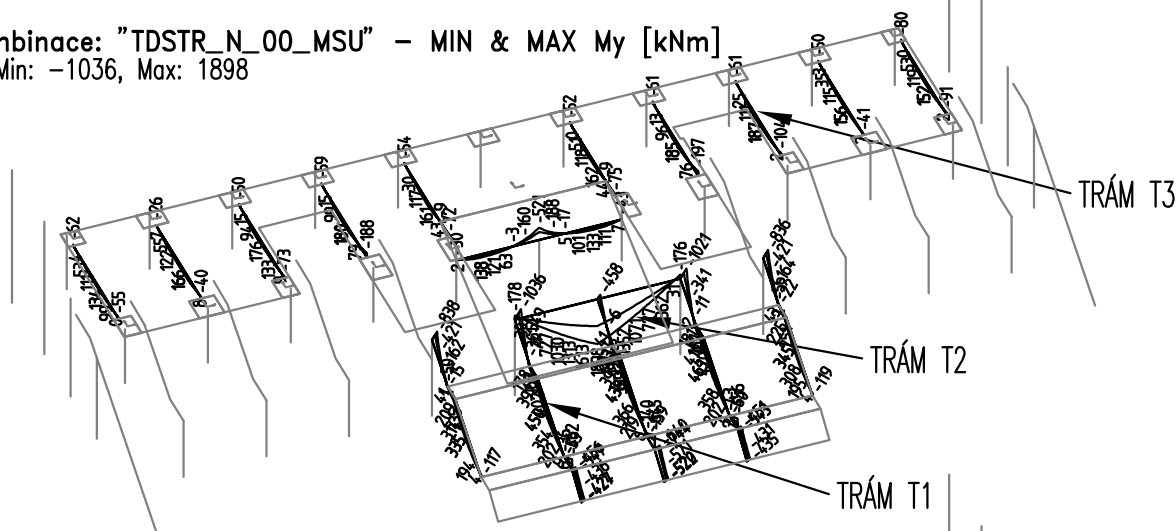
**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - trámy 2.NP	Strana	68 z 101



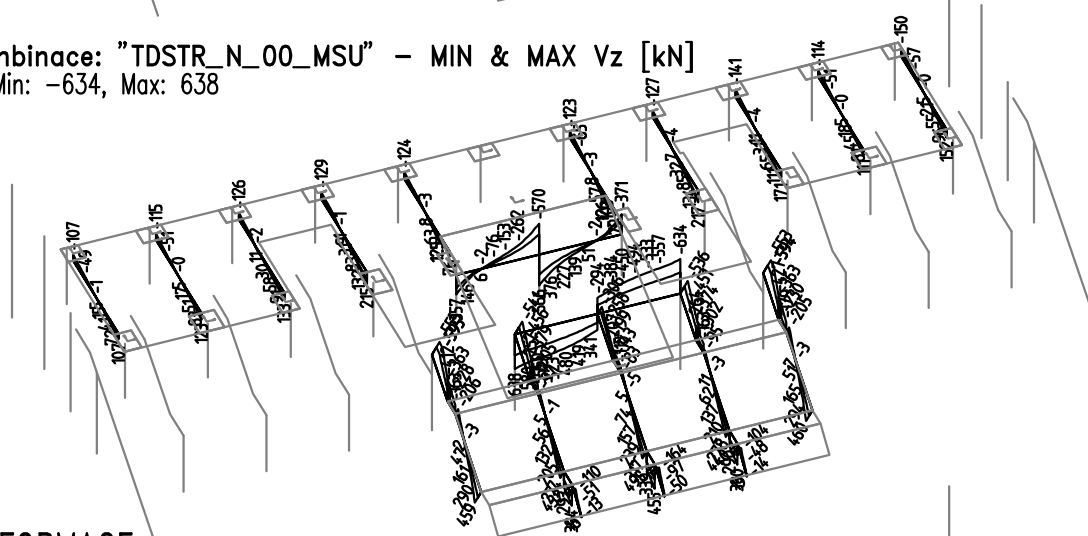
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]

$M_y$  Min: -1036, Max: 1898



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]

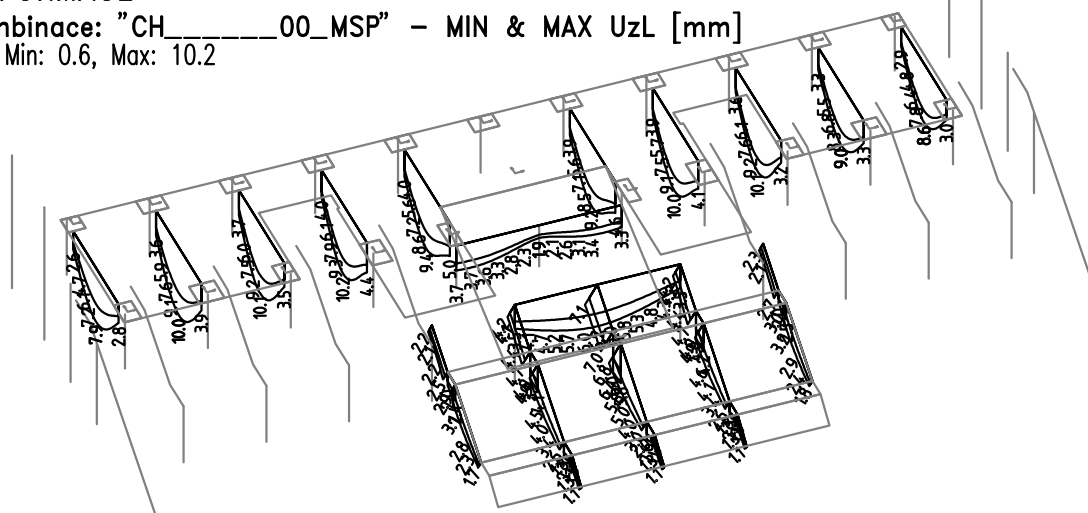
$V_z$  Min: -634, Max: 638



DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]

$U_{zL}$  Min: 0.6, Max: 10.2



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T1	Strana	69 z 101

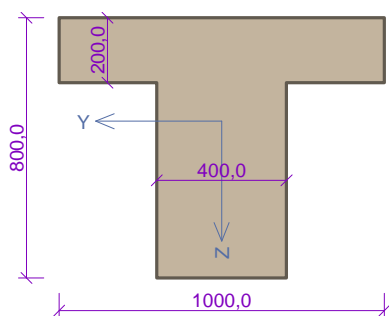


## 1 TRÁM T1 400x800mm

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

##### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

##### Ocel příčná: B500

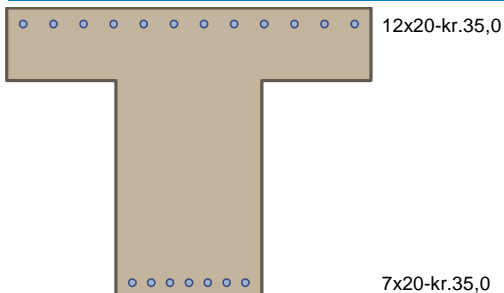
$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	msp	0,00	448,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	-1040,00	0,00	542,00	0,00	0,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
12	20	35,0	horní výztuž
7	20	35,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Krytí: 27,0 mm

##### Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Střihy: 2

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T1 a T2	Strana	70 z 101



## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,0056 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0136 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 566,3 \text{ mm}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 592,2 \text{ mm}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	msp	0,00	448,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	746,85	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-1040,00	0,00	542,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-1193,02	0,00	1082,85	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

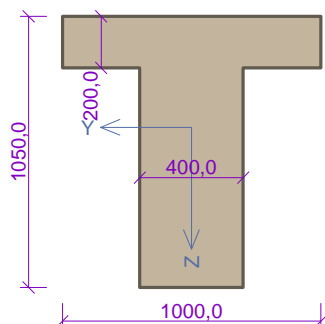
## 1 TRÁM T2 400x1050mm

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná: B500B**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

**Ocel příčná: B500**

$$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}; E_s = 200000 \text{ MPa}$$

### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

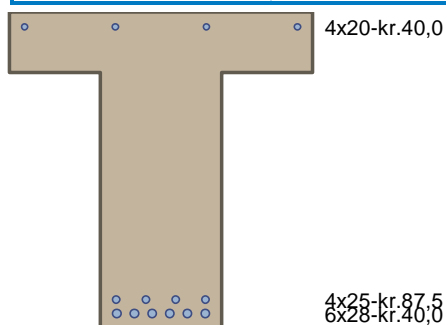
č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	msp	0,00	1873,00	0,00	635,00	0,00	0,00	1,000

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T2	Strana	71 z 101



### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	20	40,0	horní výztuž
6	28	40,0	dolní výztuž
4	25	87,5	dolní výztuž



S tlacenou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Krytí: 32,0 mm

#### Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 2

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(28; 10; 10) = 28 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 28 + 10 = 38 \text{ mm}$

## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,0129 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,0128 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00335 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm}$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	mzp	0,00	1873,00	0,00	635,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	2366,94	0,00	946,80	0,00	

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T3	Strana	72 z 101



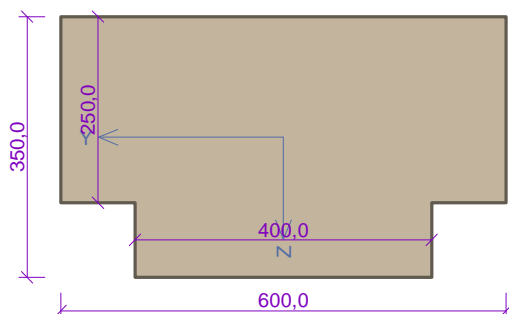
## 1 TRÁM T3 400x350mm

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500**

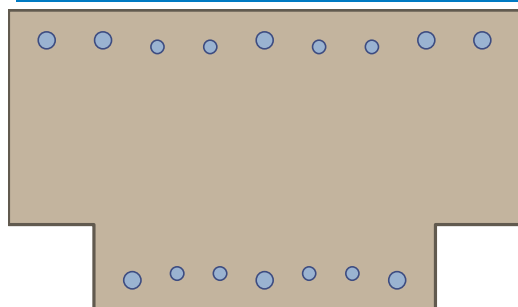
$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	msp	0,00	190,00	0,00	100,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	-200,00	0,00	220,00	0,00	0,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
4	16	35,0	horní výztuž
5	20	25,0	horní výztuž
4	16	35,0	dolní výztuž
3	20	25,0	dolní výztuž



5x20-kr.25,0+4x16-kr.35,0

3x20-kr.25,0+4x16-kr.35,0

S tláčenou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Krytí: 27,0 mm

##### Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Střihy: 2

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T3	Strana	73 z 101



## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,0105 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0217 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 234,2 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 234,2 \text{ mm}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}$ [kN]	$\frac{M_{Edy}}{M_{Rdy}}$ [kNm]	$\frac{M_{Edz}}{M_{Rdz}}$ [kNm]	$\frac{V_{Edz}}{V_{Rdz}}$ [kN]	$\frac{V_{Edy}}{V_{Rdy}}$ [kN]	Posouzení
1	msp	0,00	190,00	0,00	100,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	222,69	0,00	435,79	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-200,00	0,00	220,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-291,03	0,00	424,55	0,00	

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení ocelových nosníků HEA 280 2.NP a 3.NP	Strana	75 z 101



## 1 ŠIKMÝ NOSNÍK PROSKLENÉ STŘECHY 2.NP a 3.NP

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 9,500 m

#### Průřez

Název: HE 280 A

Poznámka: Norma Euronorm 53-62, DIN 1025-3; Zdroj: ArcelorMittal, Feron

#### Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

#### Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]	T <sub>t</sub> [kNm]	T <sub>w</sub> [kNm]	Bimoment [kNm <sup>2</sup> ]
Zat. případ 1	-60,000	70,000	-158,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 9,500$  m

Součinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,000$

Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 9,500$  m

Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 2,000$  m

Součinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 2,000$  m

#### Klopení

Součinitele uložení konců:  $k_y = -$   $k_z = 1.0$   $k_w = 1.0$

Klopení  $M_y$ :

$I_{z1} = 3,000$  m

Tvar mom.plochy: Symetrický lineární průběh momentu

Klopení  $M_z$ :

$I_{y1} =$  Nežadáno

Tvar mom.plochy: Symetrický lineární průběh momentu

### 1.2 Výsledky

#### Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :

70,000 kN < 430,640 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly:  $N = -60,000$  kN;  $M_y = -158,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti:  $N_R = -2285,610$  kN;  $M_{y,R} = -261,320$  kNm

$|0,026 + 0,605 + 0,000| = |0,631| < 1$  **Vyhovuje**

Vzpěr Z: Únosnosti:  $N_R = -760,771$  kN;  $M_{y,R} = -261,320$  kNm

$|0,079 + 0,605 + 0,000| = |0,683| < 1$  **Vyhovuje**

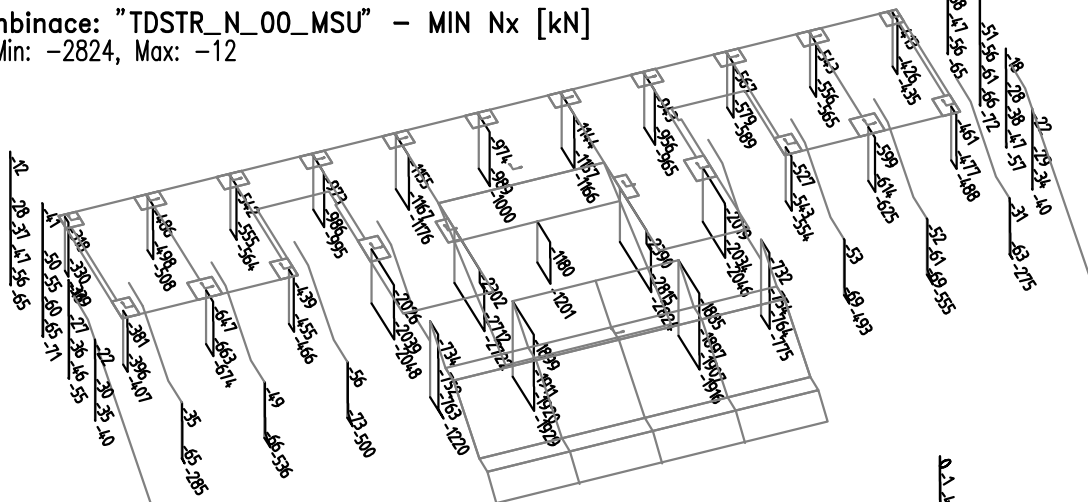
Stíhlost dílce: 135,8

**Průřez vyhovuje**

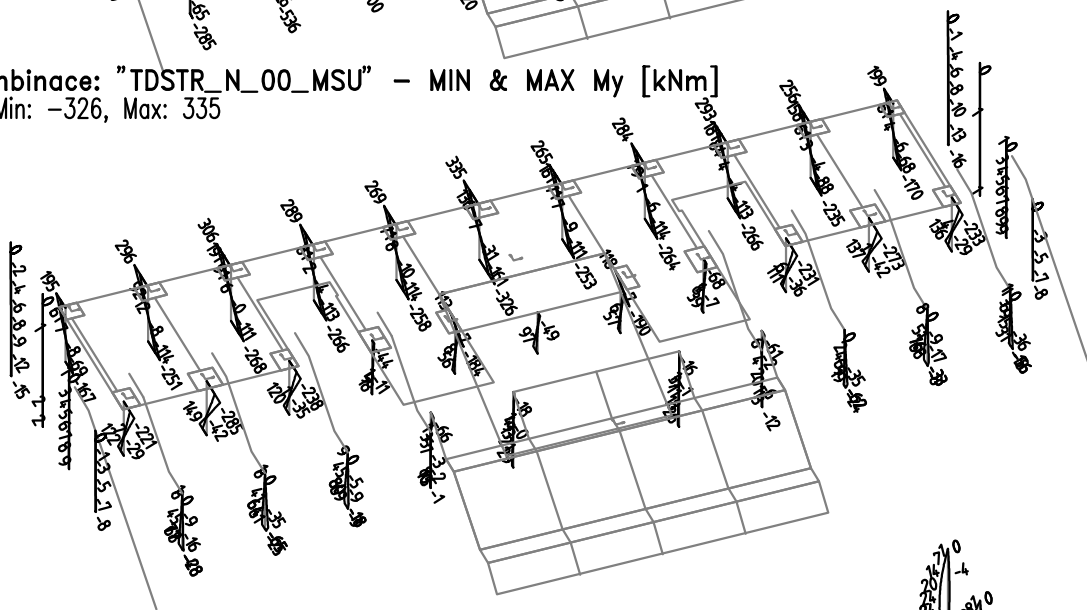
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 2.NP	Strana	76 z 101



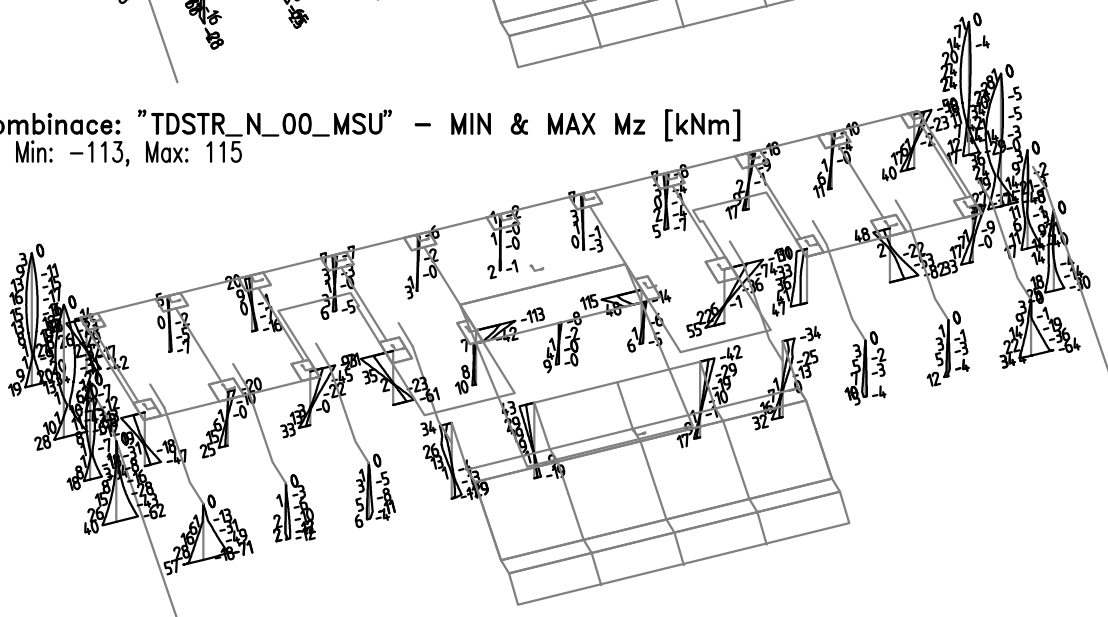
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN Nx [kN]  
Nx Min: -2824, Max: -12



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX My [kNm]  
My Min: -326, Max: 335



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Mz [kNm]  
Mz Min: -113, Max: 115

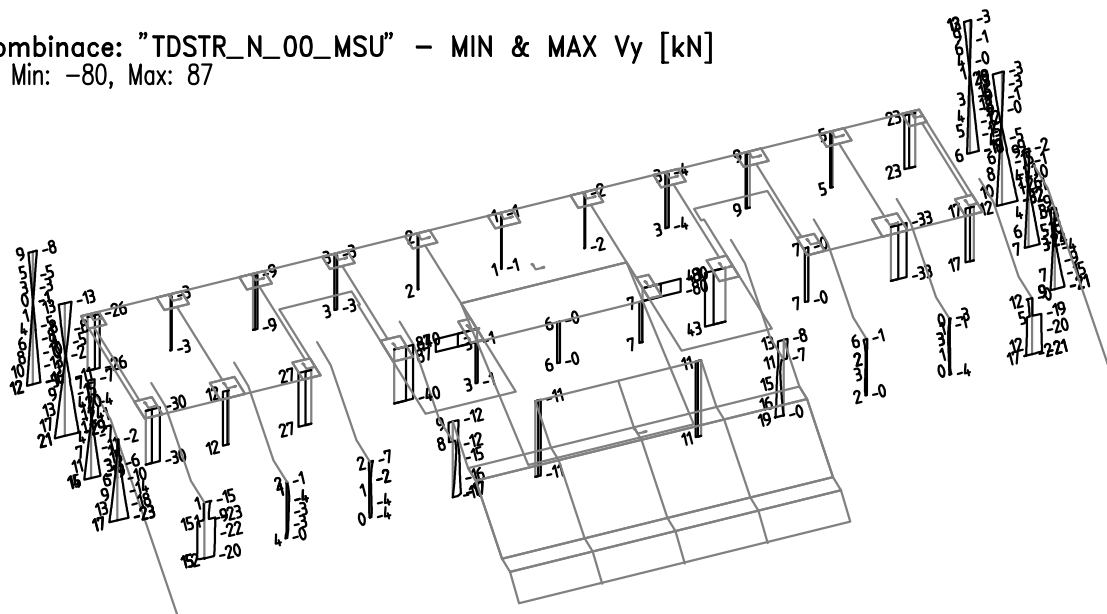




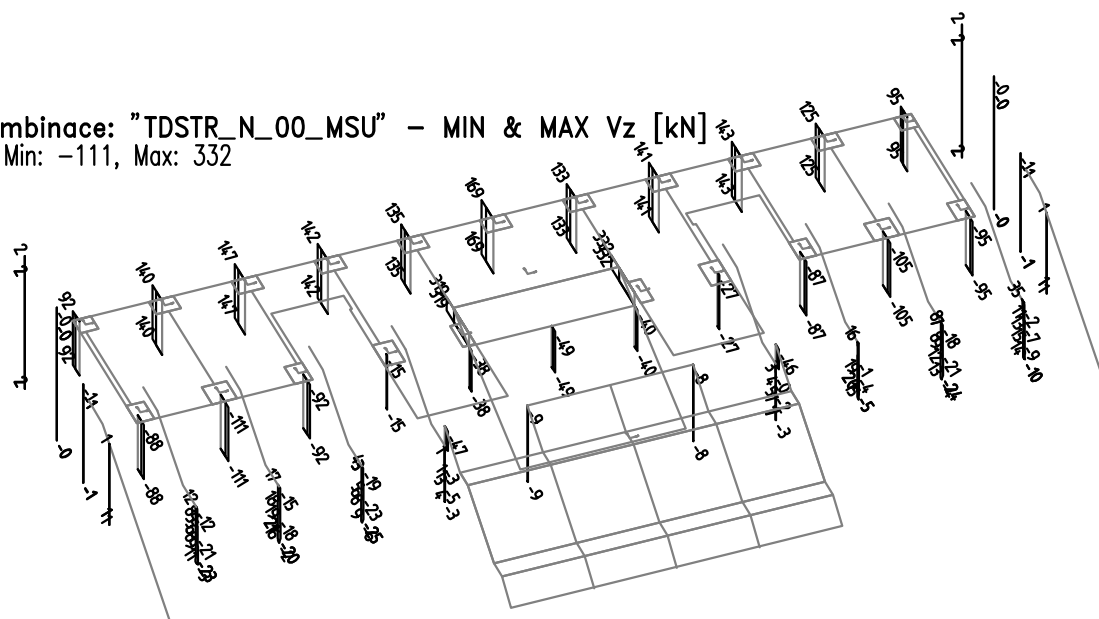
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 2.NP	Strana	77 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_y$  [kN]  
 $V_y$  Min: -80, Max: 87



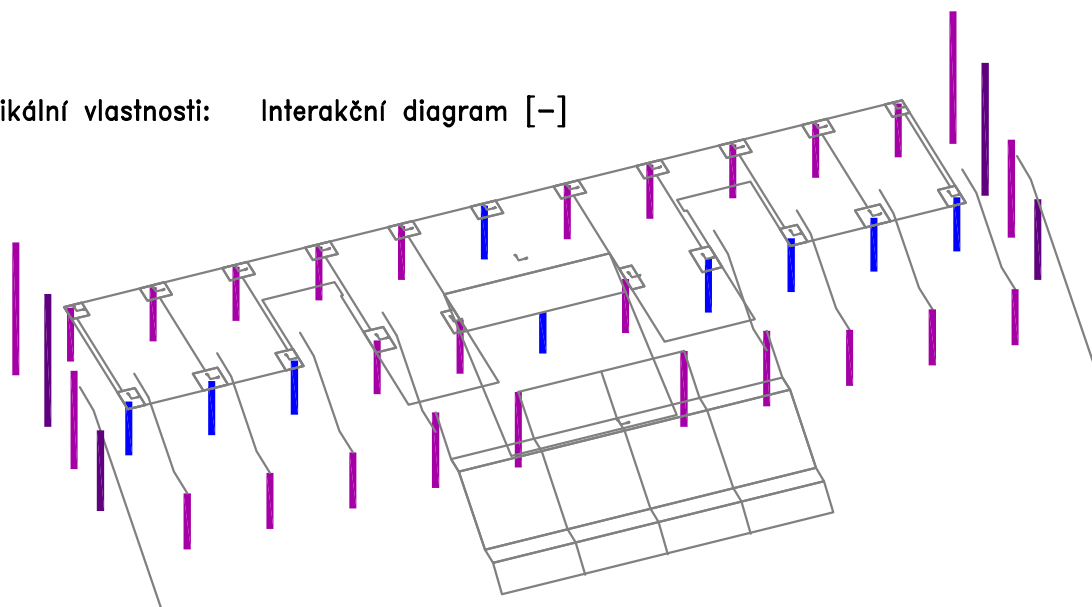
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]  
 $V_z$  Min: -111, Max: 332



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení sloupů 2.NP	Strana	78 z 101



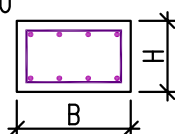
Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [-]



**OBDELNIK**  
Rozměry: B=0.4, H=0.25 [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 2.51 [%]

SCHEMA PRŮŘEZU

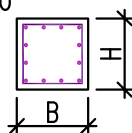
■ B500 Ø8  
■ B500 Ø20



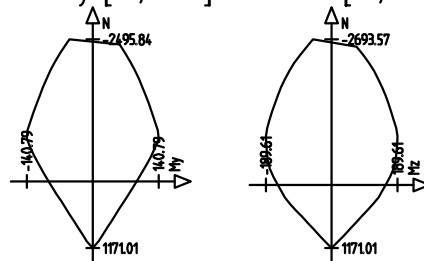
**OBDELNIK**  
Rozměry: B=0.4, H=0.4 [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 3.68 [%]

SCHEMA PRŮŘEZU

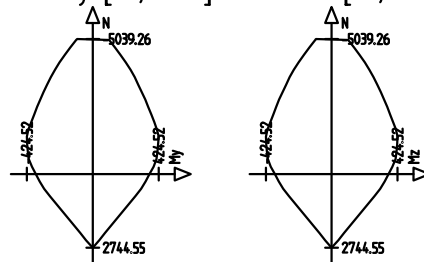
■ B500 Ø8  
■ B500 Ø25



INTERAKČNÍ DIAGRAMY  
N x My [kN; kNm] N x Mz [kN; kNm]



INTERAKČNÍ DIAGRAMY  
N x My [kN; kNm] N x Mz [kN; kNm]

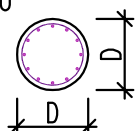


Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení sloupů 2.NP	Strana	79 z 101

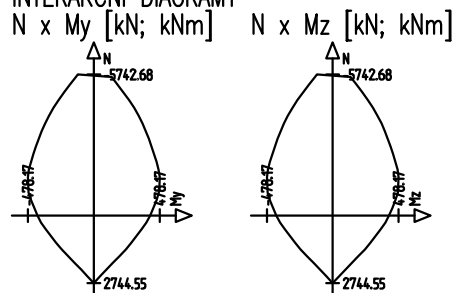


# **KRUH**

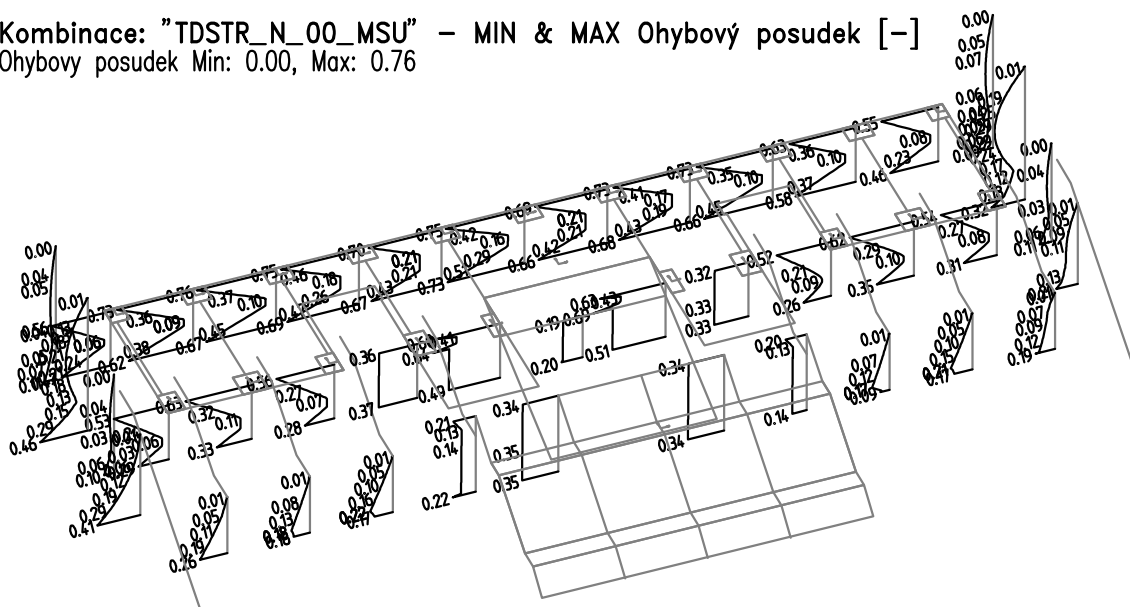
Rozměry:  $D=0.5$  [m]  
 Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
 Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
 Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
 Procento vyztužení: 3.02 [%]  
 SCHÉMA PRŮŘEZU



## INTERAKČNÍ DIAGRAMY



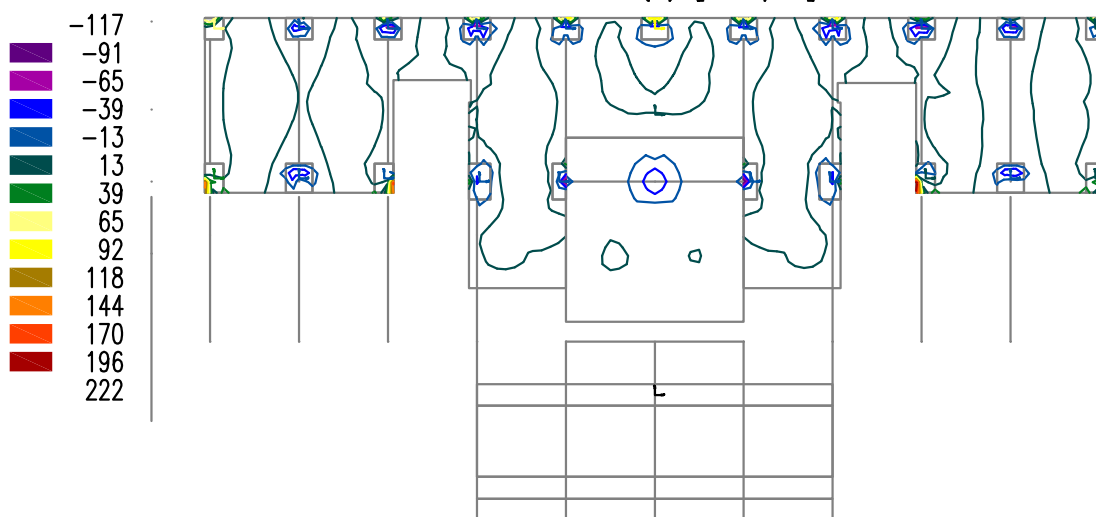
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX Ohybový posudek [-]  
 Ohybový posudek Min: 0.00, Max: 0.76



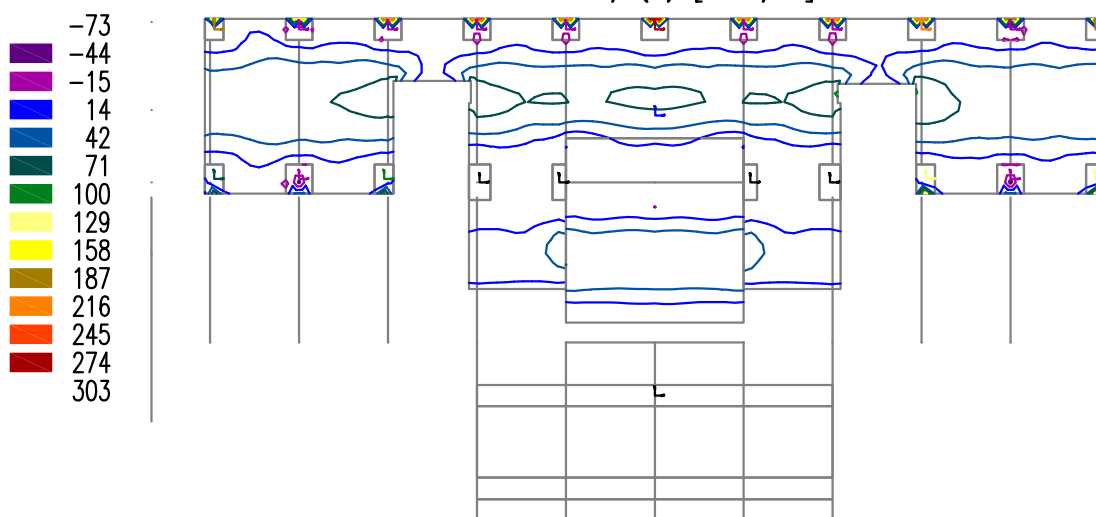
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 2.NP</b>	Strana	80 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MxD(d)$  [kNm/m]



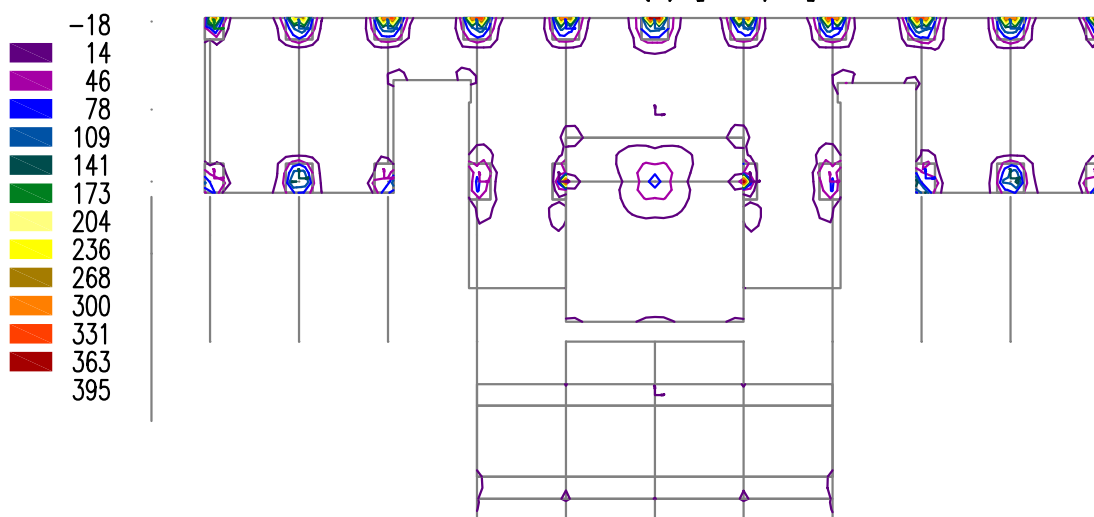
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MyD(d)$  [kNm/m]



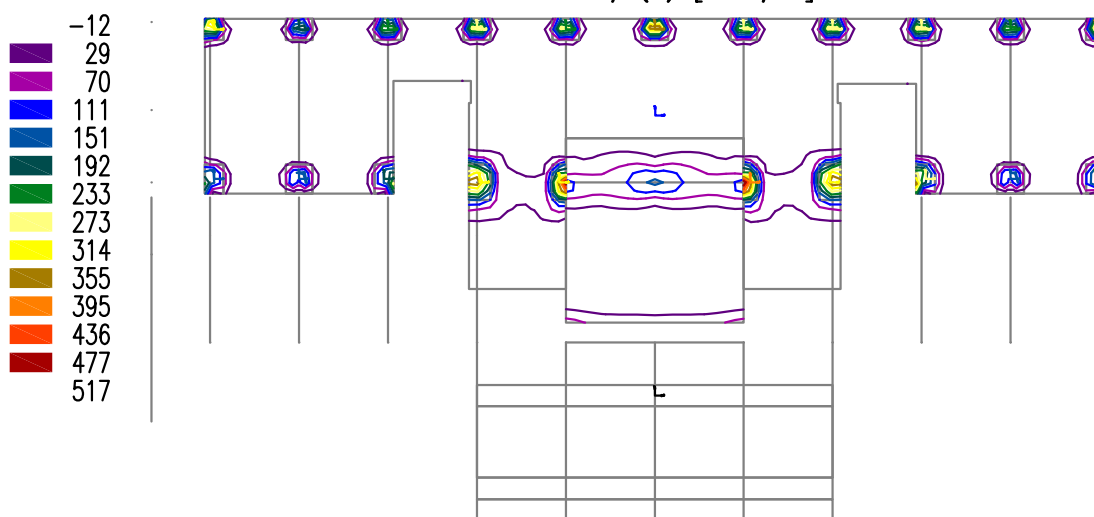
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 2.NP</b>	Strana	81 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MxD(h)$  [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MyD(h)$  [kNm/m]

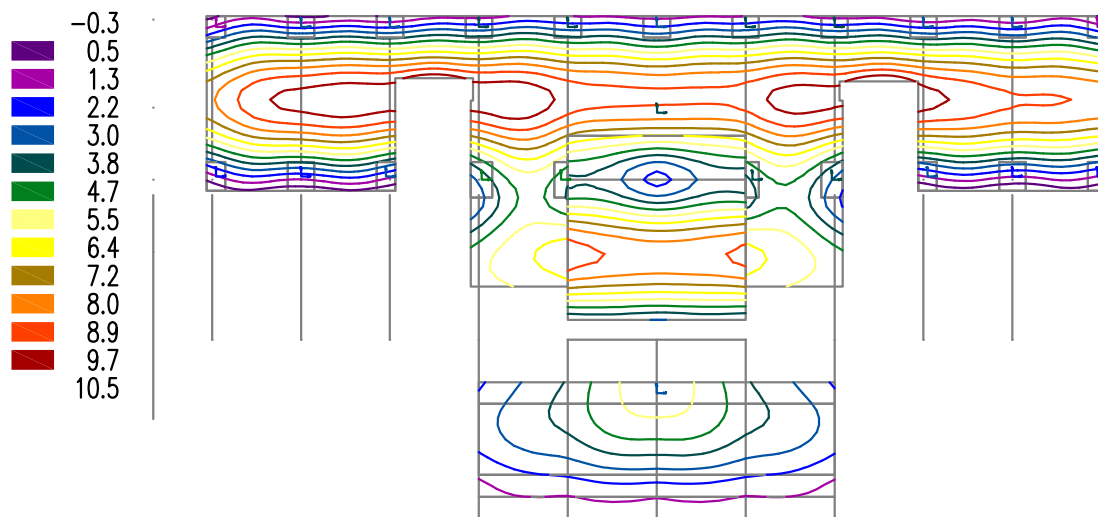


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 2.NP, Posouzení desky 2.NP</b>	Strana	<b>82 z 101</b>



## DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MAX - UzG [mm]



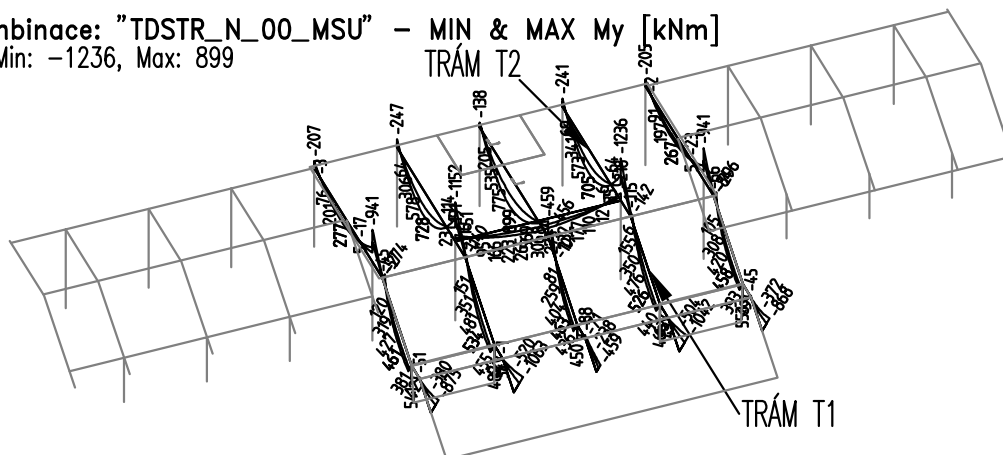
POSOUZENÍ DESKY JE SHODNÉ S DESKOU 1.NP



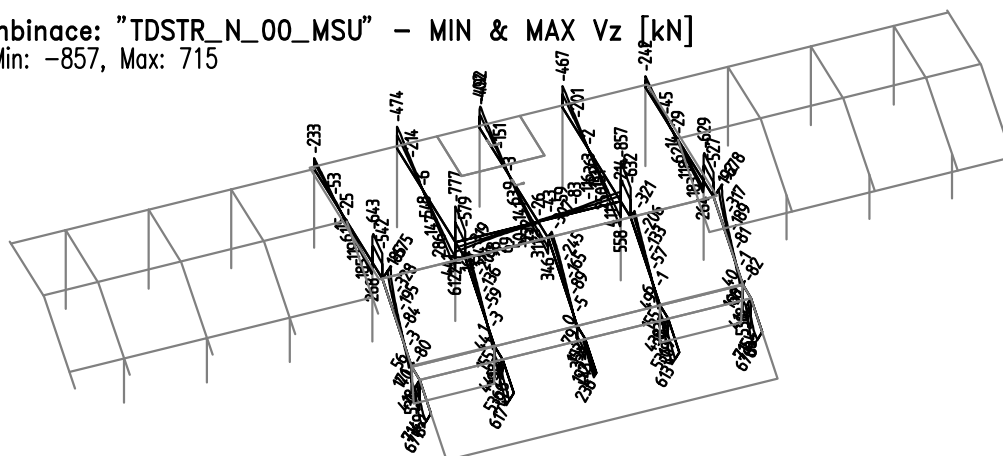
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - trámy 3.NP	Strana	83 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]  
 $M_y$  Min: -1236, Max: 899

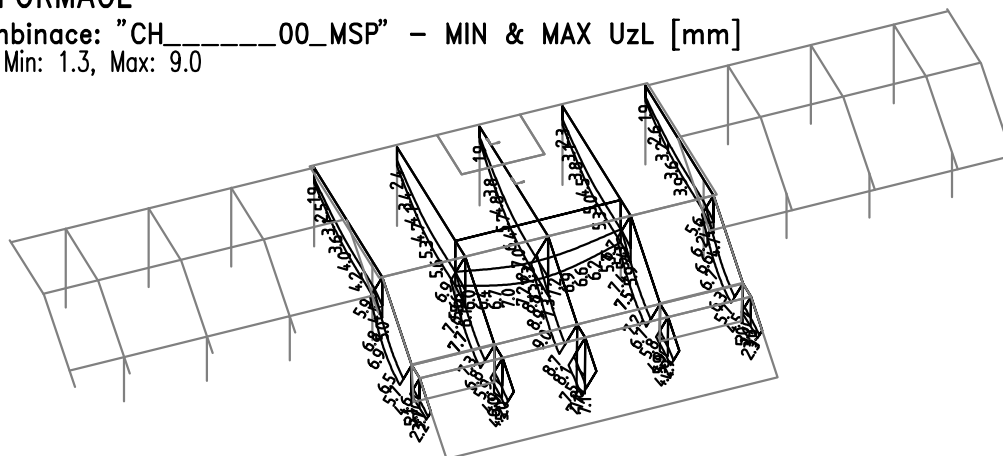


Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]  
 $V_z$  Min: -857, Max: 715



## DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]  
 $U_{zL}$  Min: 1.3, Max: 9.0



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T1	Strana	84 z 101

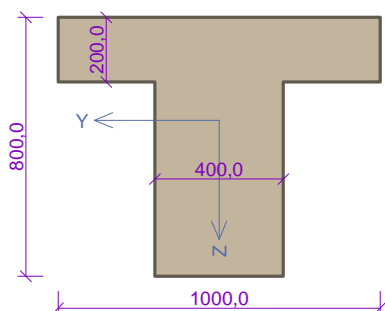


## 1 TRÁM T1 400x800mm

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

##### Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

##### Ocel příčná: B500

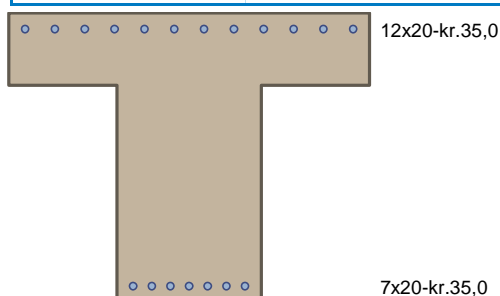
$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	msp	0,00	526,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	-1042,00	0,00	613,00	0,00	0,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
12	20	35,0	horní výztuž
7	20	35,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

##### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Krytí: 27,0 mm

##### Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Střihy: 2

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20$  mm

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30$  mm

### 1.2 Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,0056 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0136 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Posouzení trámu T1 a T2</b>	Strana	85 z 101



### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 566,3 \text{ mm}$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 592,2 \text{ mm}$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	msp	0,00	526,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	746,85	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-1042,00	0,00	613,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-1193,02	0,00	1082,85	0,00	

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

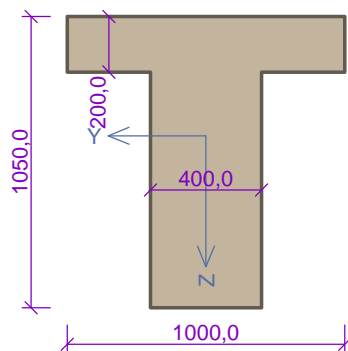
## 2 TRÁM T2 400x1050mm

### 2.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500**

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

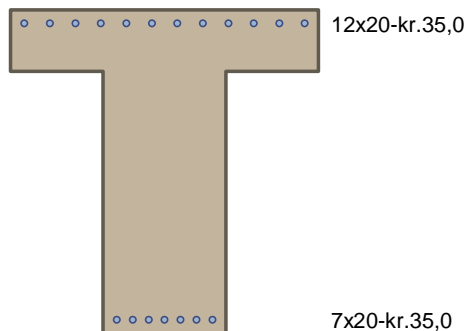
### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	msp	0,00	705,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	-1240,00	0,00	860,00	0,00	0,00	1,000

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
12	20	35,0	horní výztuž
7	20	35,0	dolní výztuž

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu T2	Strana	86 z 101



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Krytí: 27,0 mm

#### Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Střihy: 2

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00448 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0111 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 600,0 \text{ mm}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00503 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 592,2 \text{ mm}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	msp	0,00	705,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	1002,37	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-1240,00	0,00	860,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-1631,20	0,00	1464,07	0,00	

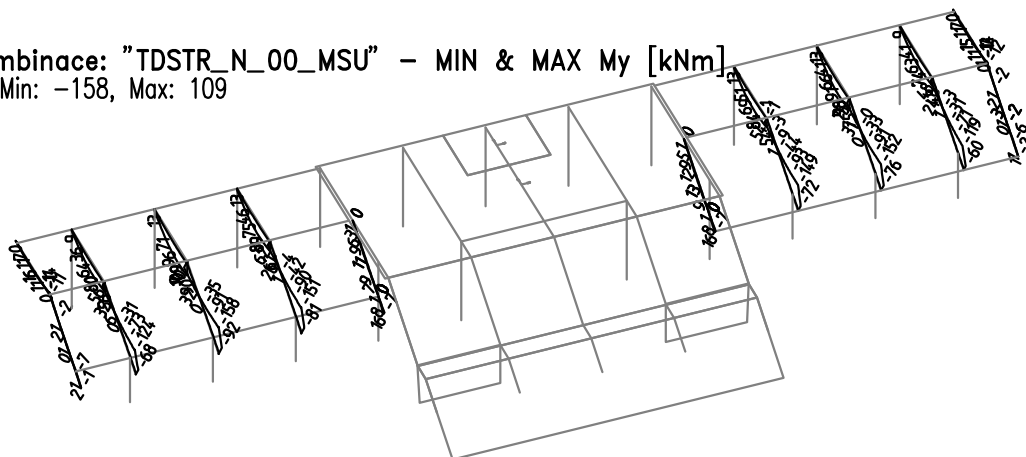
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

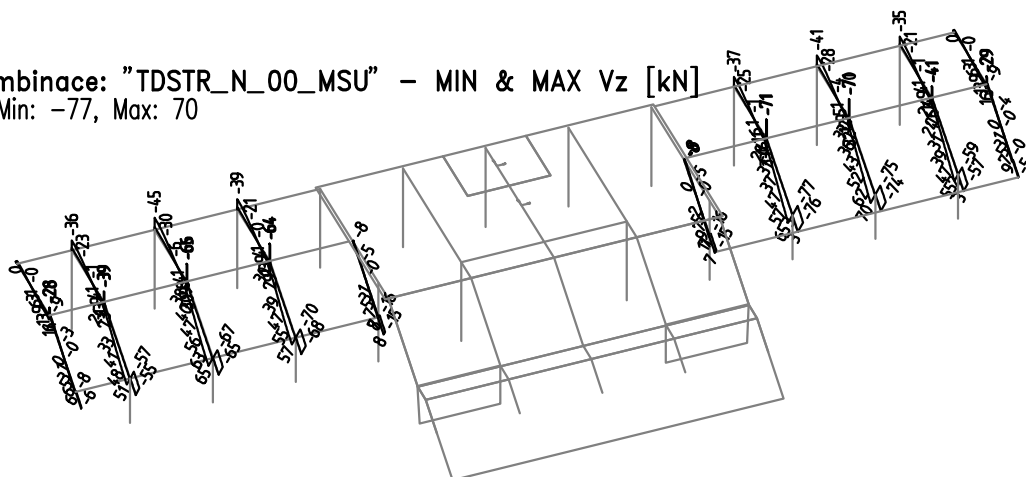
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - ocelové nosníky 3.NP	Strana	87 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $M_y$  [kNm]  
 $M_y$  Min: -158, Max: 109

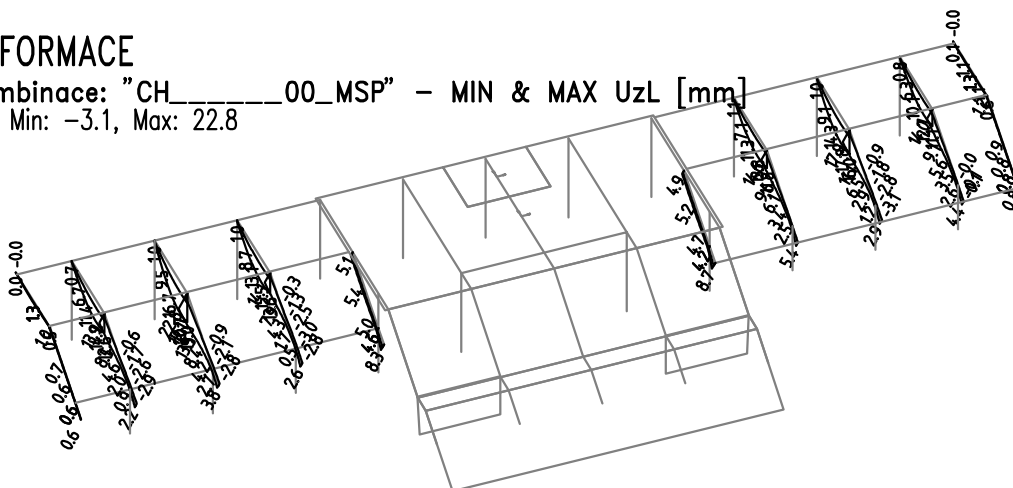


Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]  
 $V_z$  Min: -77, Max: 70



## DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]  
 $U_{zL}$  Min: -3.1, Max: 22.8

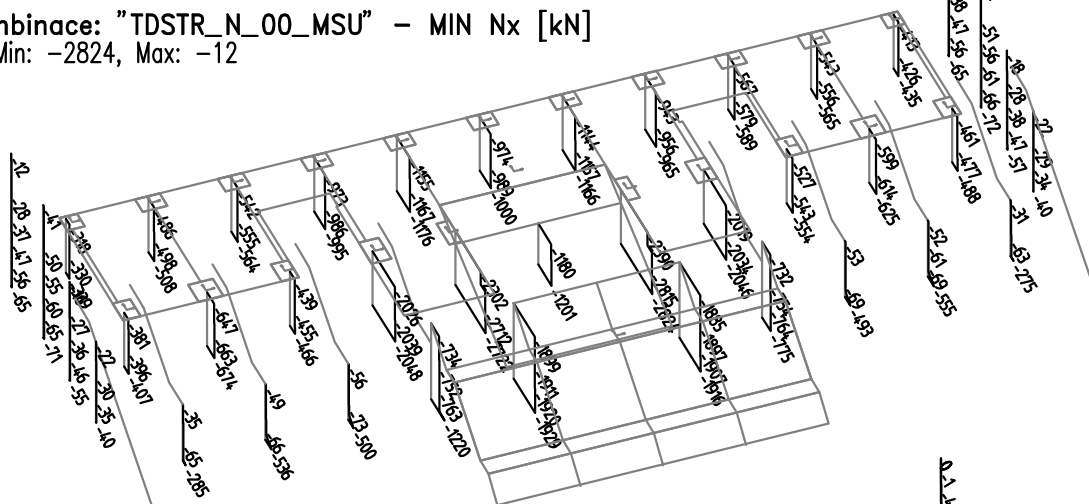


POSOUZENÍ OCELOVÝCH PROFILŮ VIZ. 2.NP

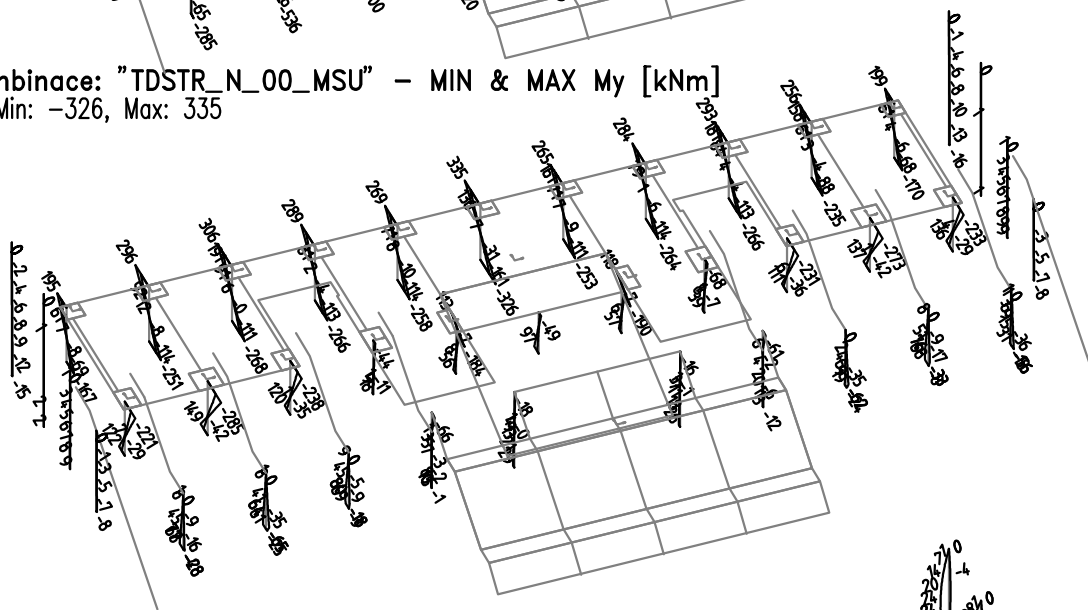
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 3.NP	Strana	88 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN Nx [kN]  
 Nx Min: -2824, Max: -12



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX My [kNm]  
 My Min: -326, Max: 335



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Mz [kNm]  
 Mz Min: -113, Max: 115

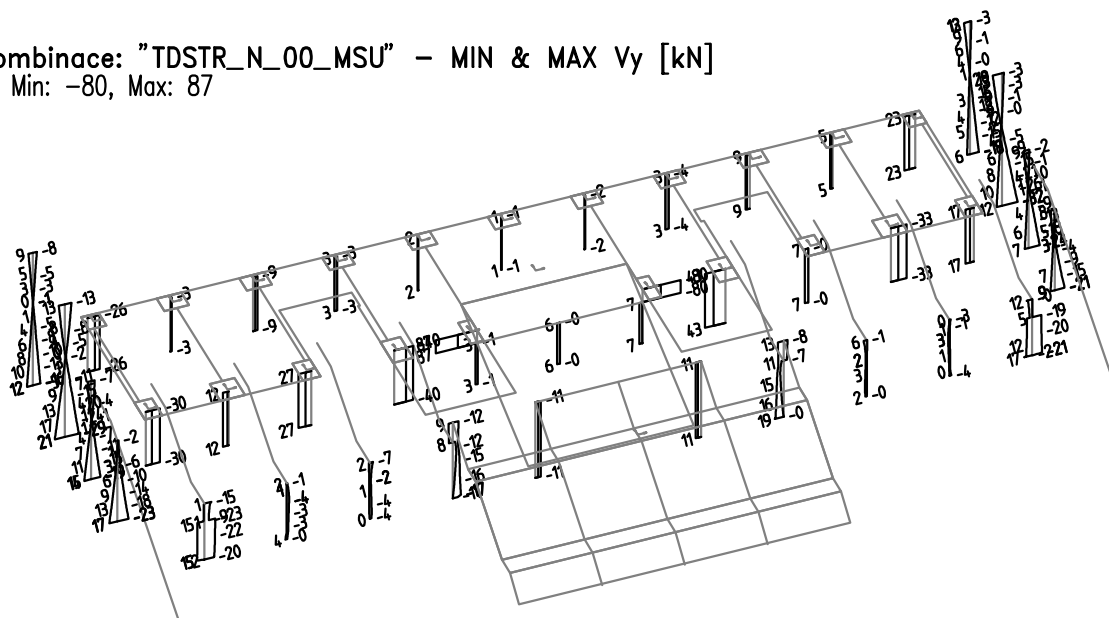




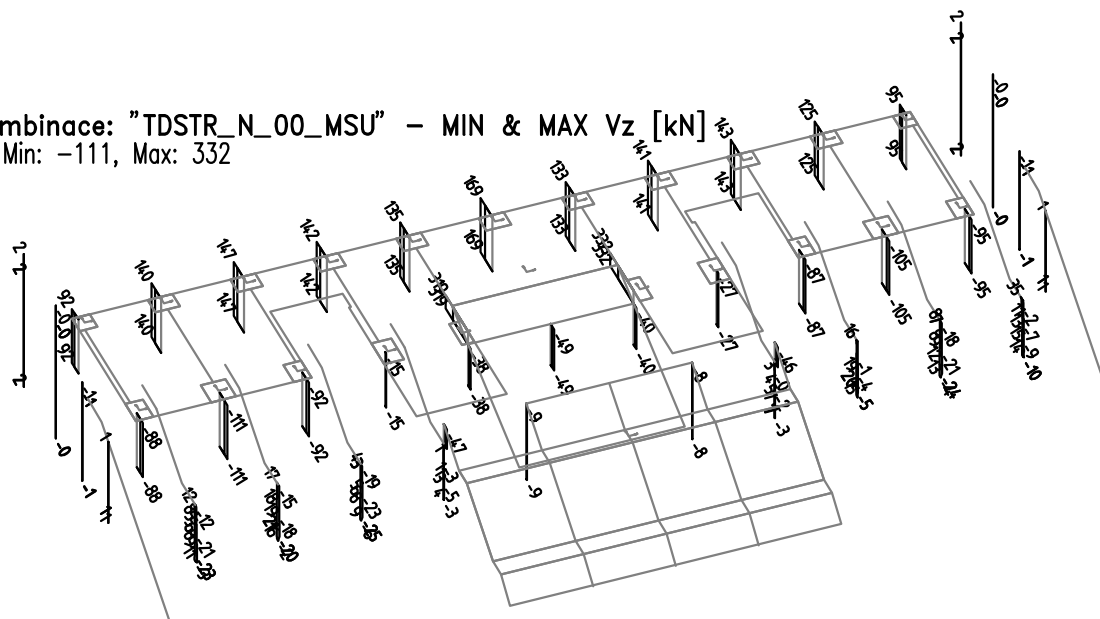
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 3.NP	Strana	89 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_y$  [kN]  
 $V_y$  Min: -80, Max: 87



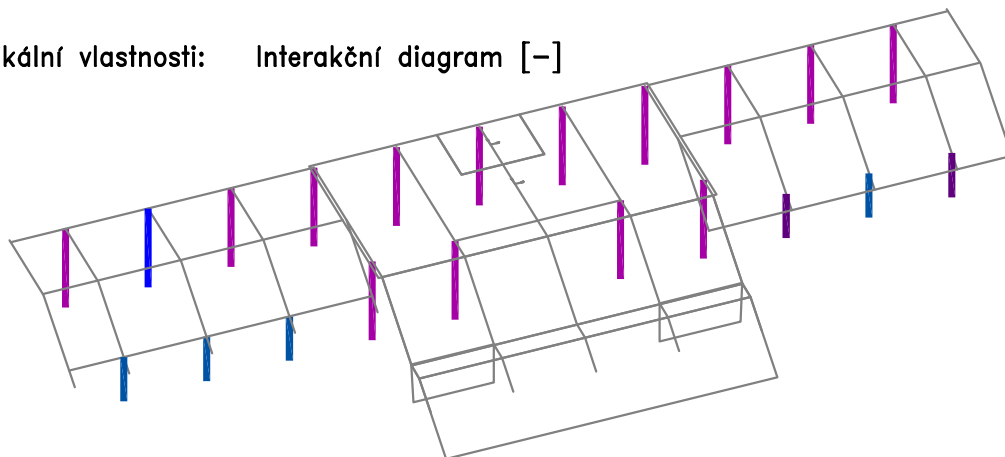
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX  $V_z$  [kN]  
 $V_z$  Min: -111, Max: 332



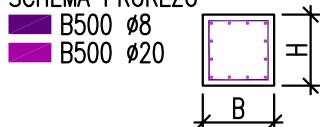
Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení sloupů 3.NP	Strana	90 z 101



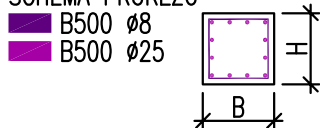
Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [-]



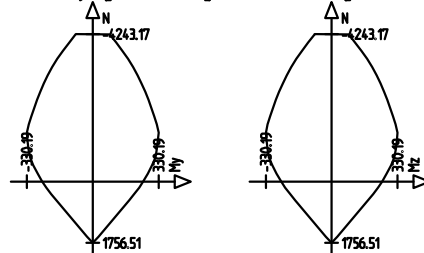
**OBDELNIK**  
Rozměry:  $B=0.4$ ,  $H=0.4$  [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 2.36 [%]  
SCHEMA PRŮŘEZU



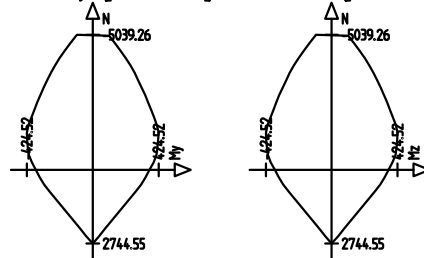
**OBDELNIK**  
Rozměry:  $B=0.4$ ,  $H=0.4$  [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 3.68 [%]  
SCHEMA PRŮŘEZU



INTERAKČNÍ DIAGRAMY  
 $N \times My$  [kN; kNm]     $N \times Mz$  [kN; kNm]

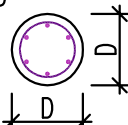


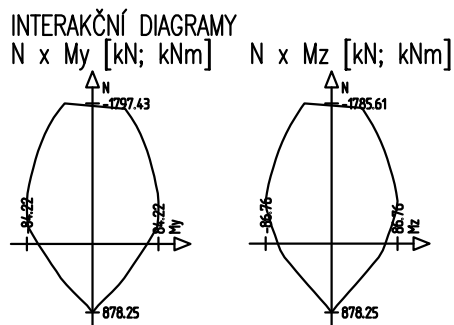
INTERAKČNÍ DIAGRAMY  
 $N \times My$  [kN; kNm]     $N \times Mz$  [kN; kNm]

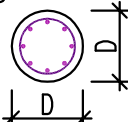


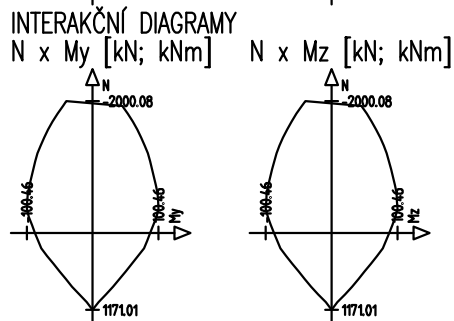
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Posouzení sloupů 3.NP</b>	Strana	<b>91 z 101</b>



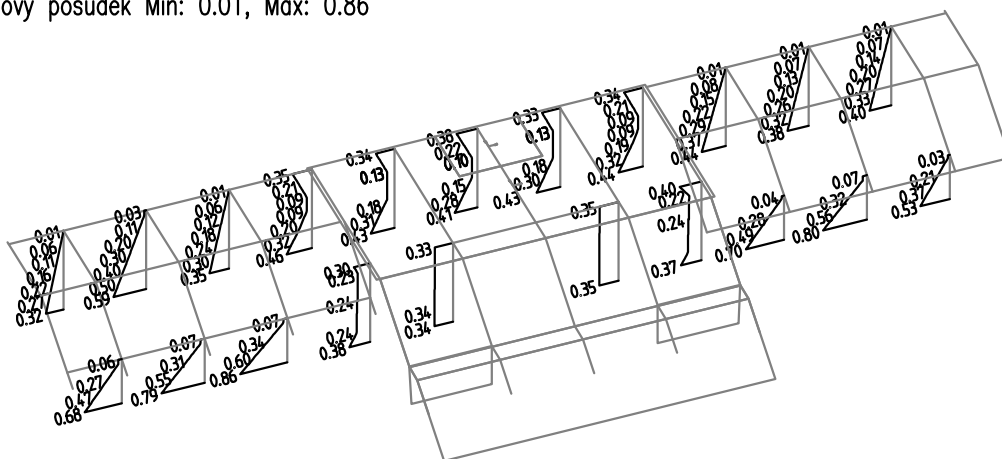
**KRUH**  
Rozměry:  $D=0.3$  [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 2.68 [%]  
SCHEMA PRŮŘEZU  




**KRUH**  
Rozměry:  $D=0.3$  [m]  
Beton: C30/37, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006  
Ocel: podélná: B500, příčná: B500  
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]  
Procento vyztužení: 3.57 [%]  
SCHEMA PRŮŘEZU  




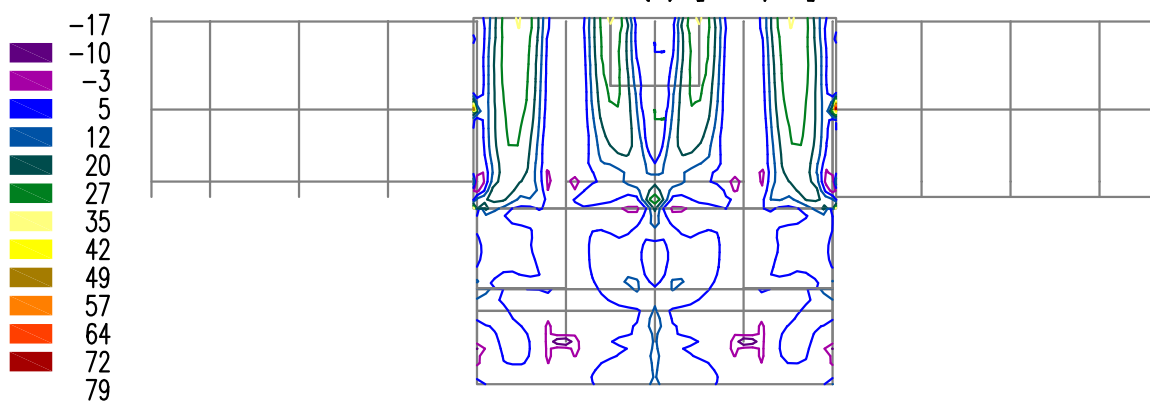
**Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX Ohybový posudek [-]**  
Ohybový posudek Min: 0.01, Max: 0.86



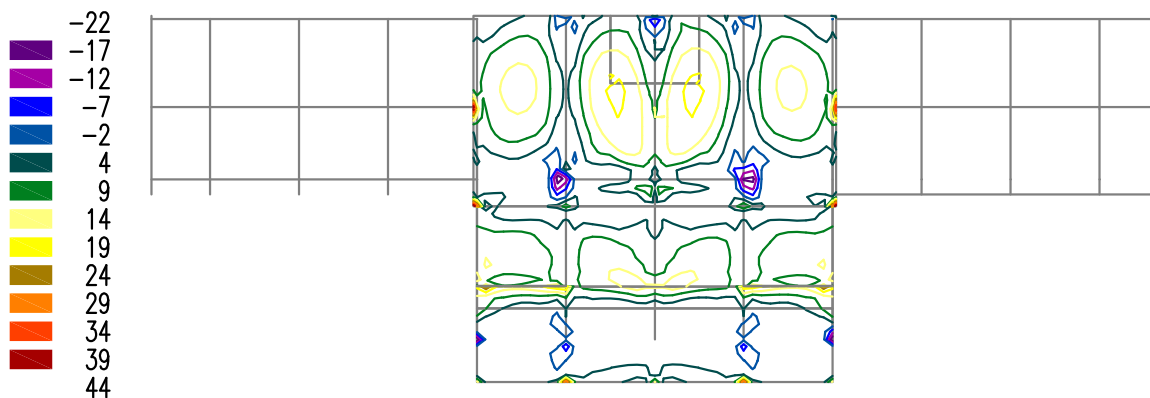
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 3.NP</b>	Strana	<b>92 z 101</b>



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MxD(d)$  [kNm/m]



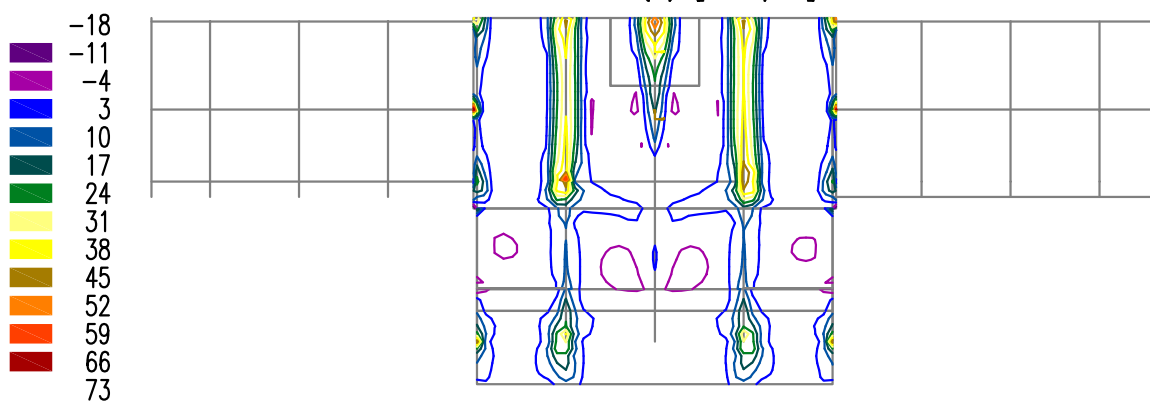
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MyD(d)$  [kNm/m]



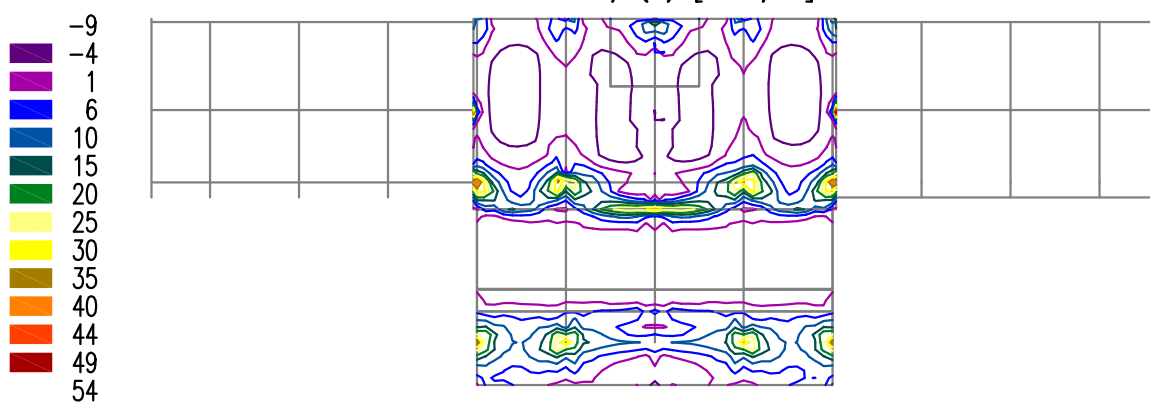
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 3.NP</b>	Strana	<b>93 z 101</b>



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MxD(h)$  [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MAX -  $MyD(h)$  [kNm/m]

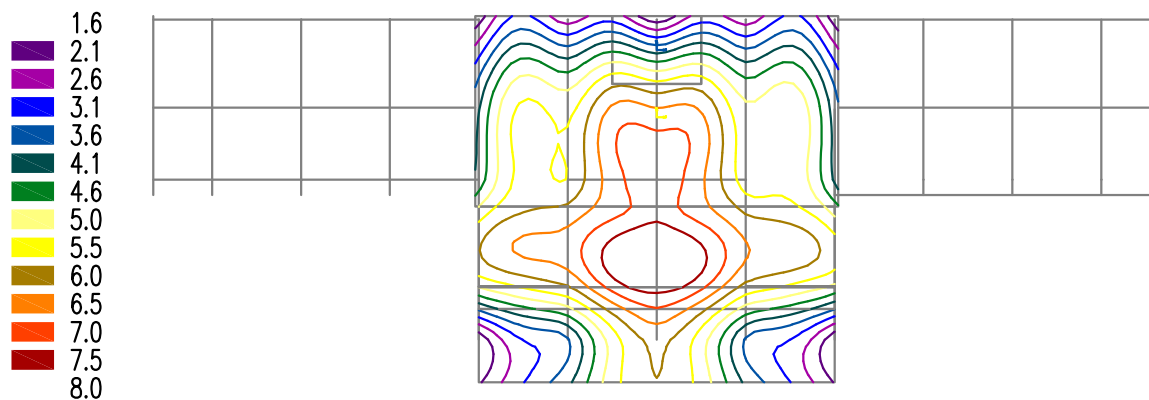


Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	<b>05.08.19</b>
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	<b>3</b>
Konstrukce	<b>Vnitřní síly - deska 3.NP</b>	Strana	<b>94 z 101</b>



## DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" - MAX - UzG [mm]





Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	<b>Dilatační celek C</b>	Příloha	3
Konstrukce	<b>Posouzení desky 3.NP</b>	Strana	95 z 101

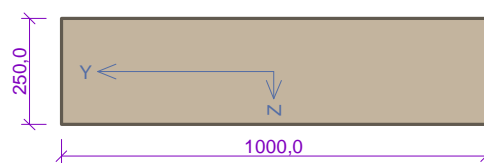


## 1 DESKA tl.250mm směr x

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500**

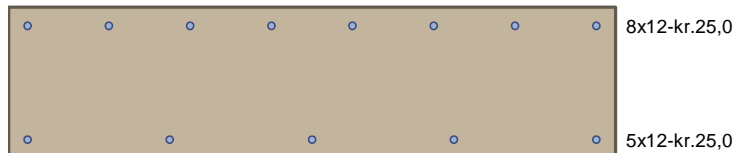
$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	My,max	0,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	-65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
8	12	25,0	horní výztuž
5	12	25,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 10; 10) = 12 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 12 + 10 = 22 \text{ mm}$

### 1.2 Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00258 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00226 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,00588 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	My,max	0,00	35,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	56,49	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-65,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-85,40	0,00	0,00	0,00	

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

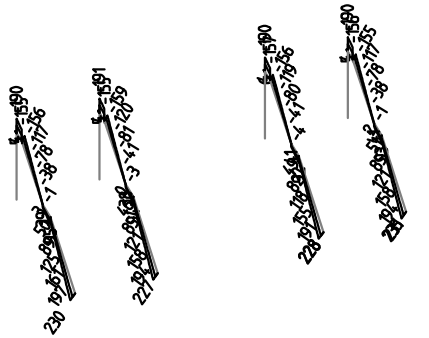
Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - trámy 4.NP	Strana	96 z 101



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $M_y$  [kNm]  
 $M_y$  Min: -459, Max: 276

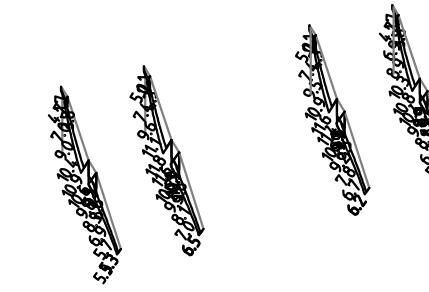


Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" – MIN & MAX  $V_z$  [kN]  
 $V_z$  Min: -191, Max: 235



## DEFORMACE

Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX  $U_{zL}$  [mm]  
 $U_{zL}$  Min: 1.2, Max: 11.8

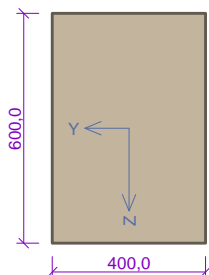


## 1 TRÁM 400x600

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: XO

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**  
 $f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa  
**Ocel podélná: B500B**  
 $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa  
**Ocel příčná: B500**  
 $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení trámu	Strana	97 z 101

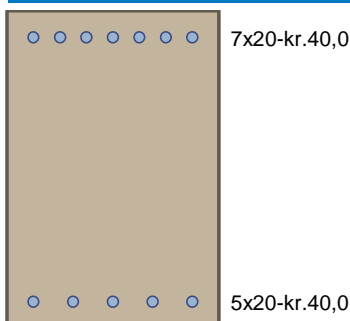


### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	-433,00	0,00	231,00	0,00	0,00	1,000

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
7	20	40,0	horní výztuž
5	20	40,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Krytí: 32,0 mm

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 10; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00714 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0157 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00251 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 412,5 \text{ mm}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	280,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	365,54	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-433,00	0,00	231,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-500,12	0,00	388,81	0,00	

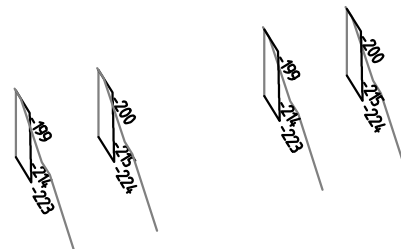
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Vnitřní síly - sloupy 4.NP	Strana	98 z 101



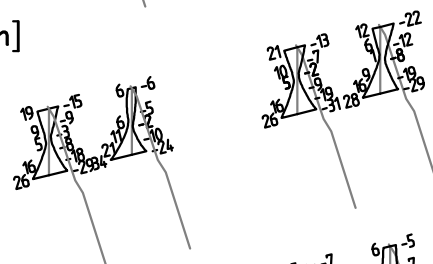
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN Nx [kN]  
Nx Min: -224, Max: -199



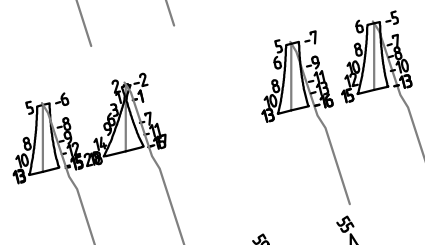
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX My [kNm]  
My Min: -117, Max: 173



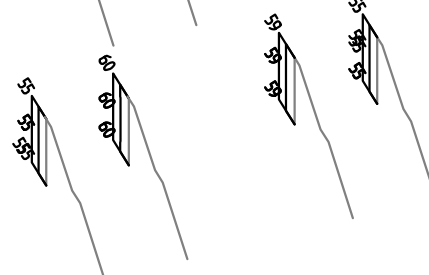
Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Mz [kNm]  
Mz Min: -31, Max: 34



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Vy [kN]  
Vy Min: -17, Max: 20



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Vz [kN]  
Vz Min: 29, Max: 60



Zakázka	OU - Zázemí sportu	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Posouzení sloupů 4.NP	Strana	99 z 101



Fyzikální vlastnosti: Interakční diagram [-]

**OBDELNIK**

Rozměry:  $B=0.4$ ,  $H=0.4$  [m]

Beton: C35/45, Norma: ČSN EN 1992-1-1:2006

Ocel: podélná: B500, příčná: B500

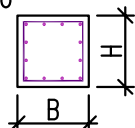
Krytí: podélná: 0.038, příčná: 0.03 [m]

Procento vyztužení: 2.36 [%]

SCHEMA PRŮŘEZU

■ B500  $\varnothing 8$

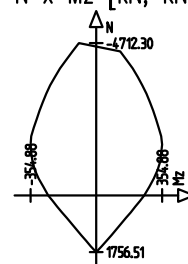
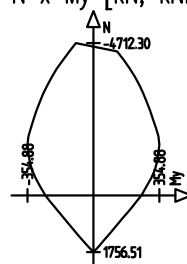
■ B500  $\varnothing 20$



INTERAKČNÍ DIAGRAMY

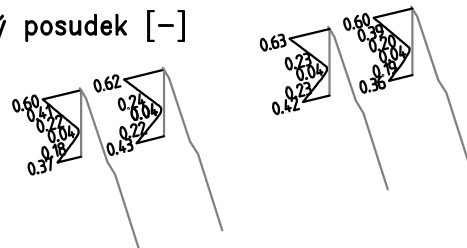
$N \times M_y$  [kN; kNm]

$N \times M_z$  [kN; kNm]



Kombinace: "TDSTR\_N\_00\_MSU" - MIN & MAX Ohybový posudek [-]

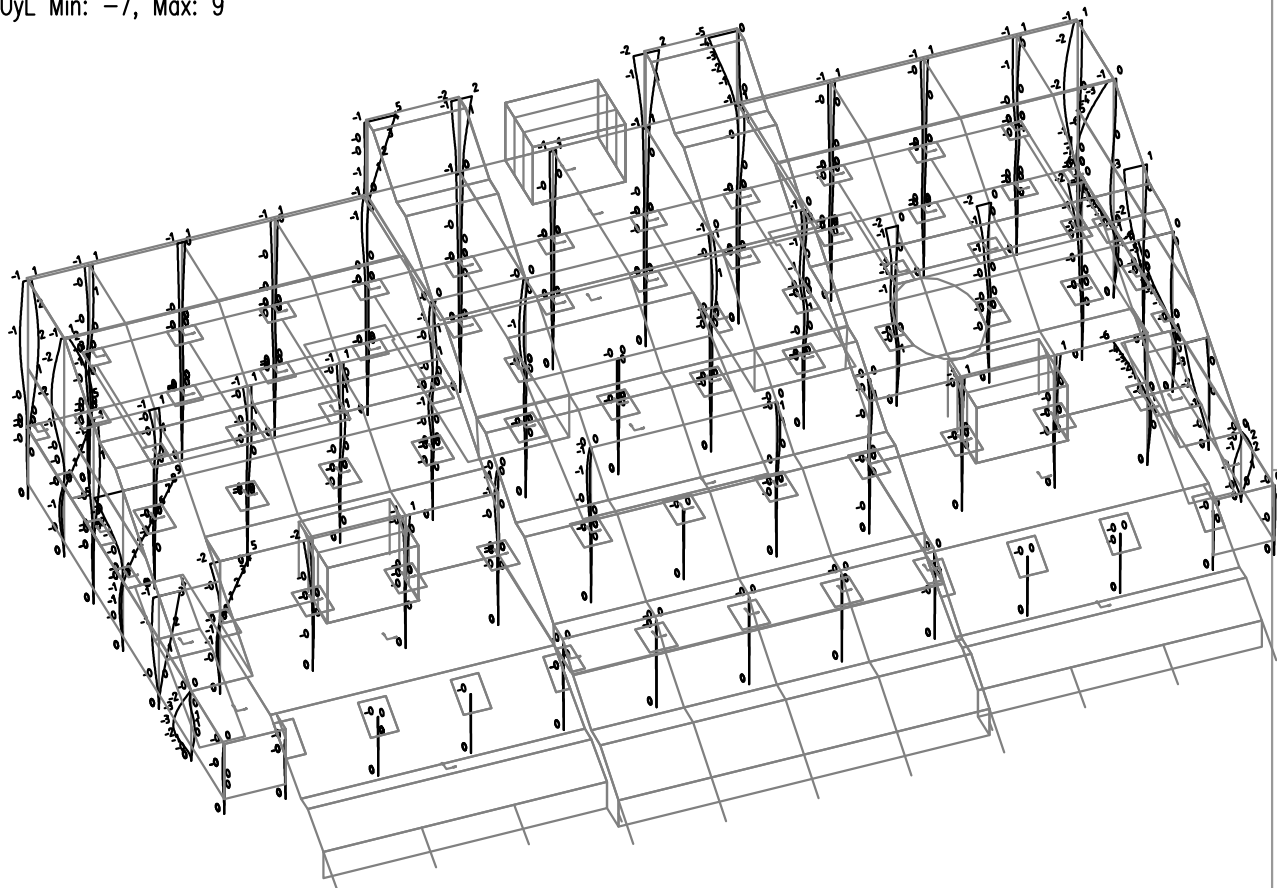
Ohybový posudek Min: 0.04, Max: 0.63



Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Deformace sloupů - celek	Strana	100 z 101



Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX UyL [mm]  
 UyL Min: -7, Max: 9





Zakázka	<b>OU - Zázemí sportu</b>	Datum	05.08.19
Výpočet	Dilatační celek C	Příloha	3
Konstrukce	Deformace sloupů - celek	Strana	101 z 101



Kombinace: "CH\_\_\_\_\_00\_MSP" – MIN & MAX UzL [mm]  
UzL Min: -7, Max: 13

