

# PŘÍLOHA č.3

## Patrový výsek 2.PP

## STRANA OBSAH

1/1

- 1 Titulní strana
  - Fyzikální vlastnosti: E [MPa]
- 2 Obsah
- 3 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace
  - Výpis zatěžovacích stavů:
  - Výpis kombinací:
- 4 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace
  - Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
- 5 Vstupy – Materiál
  - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
  - Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 6 Vstupy – Materiál
  - Pevné podpory
- 7 Zatížení
  - Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 8 Zatížení
  - Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "Q01F\_GARAZE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 9 Zatížení
  - Zadané zatížení: "Q01E\_SKLADY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 10 Deska – Průhyb
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]
- 11 Deska – Zadaná výztuž
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 12 Deska – Zadaná
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 13 Deska – Trhliny
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]

Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA  
 G01\_\_OSTATNI  
 G02\_\_PODHLEDY  
 G04\_\_OSTATNI PODHLED  
 G05\_\_LOP  
 G06\_\_VZT  
 Q01B\_KANCELARE  
 Q01B3KANCELARE  
 Q01B4KANCELARE  
 Q01B5KANCELARE  
 Q01B6KANCELARE  
 Q01E\_SKLADY  
 Q01F\_GARAZE  
 Q01S\_SNIH  
 Q01V\_VITR +X  
 Q02B\_SCHODISTE  
 Q02B3SCHODISTE  
 Q02B4SCHODISTE  
 Q02V\_VITR -X  
 Q03B\_PRICKY  
 Q03B3PRICKY  
 Q03B4PRICKY  
 Q03B5PRICKY  
 Q03B6PRICKY  
 Q03H\_SERVISNI  
 Q03V\_VITR +Y  
 Q04V\_VITR -Y  
 P98\_\_PREDPETI POC  
 P99\_\_KOMBINACE: KONC

KOMBINACE: KVAZI EN

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
Q01E_SKLADY	0.80	Stálé	
Q01F_GARAZE	0.30	Stálé	

KOMBINACE: MSP

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G05__LOP	1.00	Stálé	
G06__VZT	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01E_SKLADY	1.00	Nahodilé	
Q01F_GARAZE	1.00	Nahodilé	
Q01S_SNIH	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01V_VITR +X	1.00	Nahodilé	VITR
Q02B_SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B3SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B4SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02V_VITR -X	1.00	Nahodilé	VITR
Q03B_PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03H_SERVISNI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q03V_VITR +Y	1.00	Nahodilé	VITR
Q04V_VITR -Y	1.00	Nahodilé	VITR

## KOMBINACE: MSU

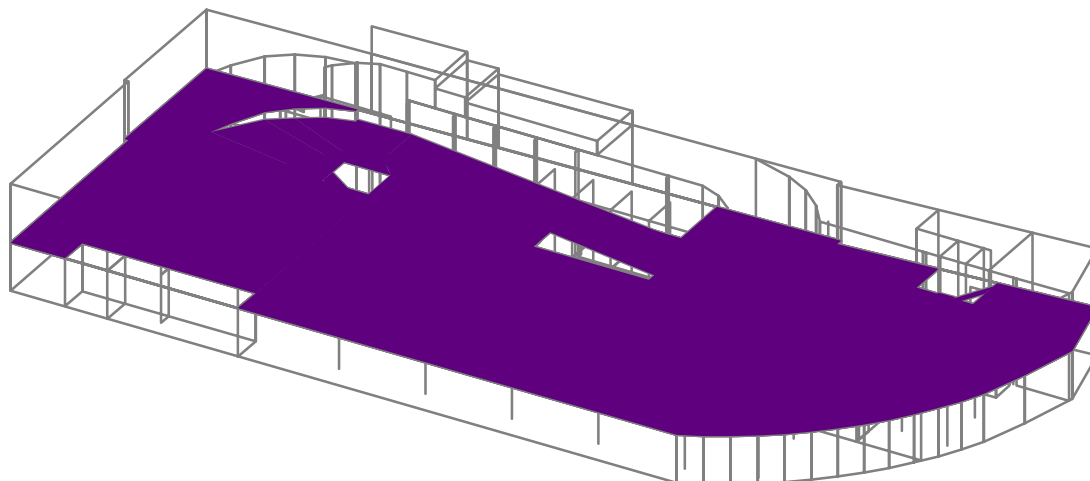
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.35	Stálé	
G01__OSTATNI	1.35	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.35	Stálé	
G05__LOP	1.35	Stálé	
G06__VZT	1.35	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01E_SKLADY	1.50	Nahodilé	
Q01F_GARAZE	1.50	Nahodilé	
Q01S_SNIH	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01V_VITR +X	1.50	Nahodilé	VITR
Q02B_SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B3SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B4SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02V_VITR -X	1.50	Nahodilé	VITR
Q03B_PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03H_SERVISNI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q03V_VITR +Y	1.50	Nahodilé	VITR
Q04V_VITR -Y	1.50	Nahodilé	VITR

Výpis dynamických zatěžovacích stavů:  
G00 VLASTNÍ TÍHA

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37

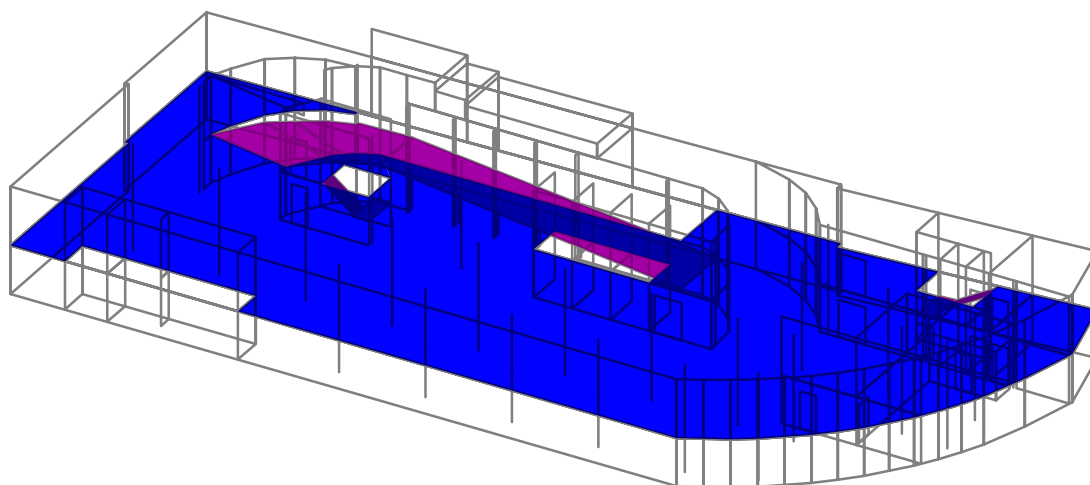
Materiálové řešení stropní desky



Fyzikální vlastnosti: H [m]

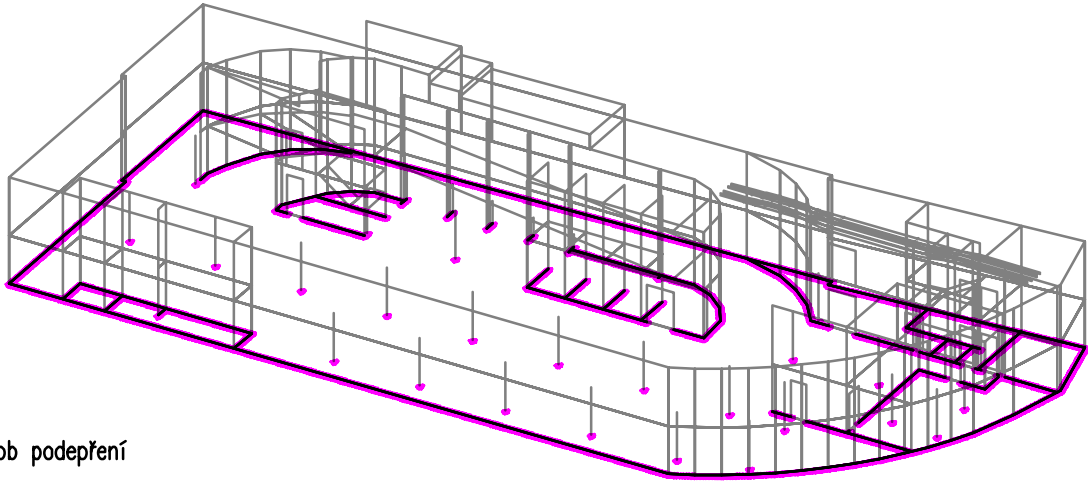
■ 0.15  
■ 0.20  
■ 0.25

Tloušťka materiálu pro železobetonové stropní desky.



## Pevné podpory

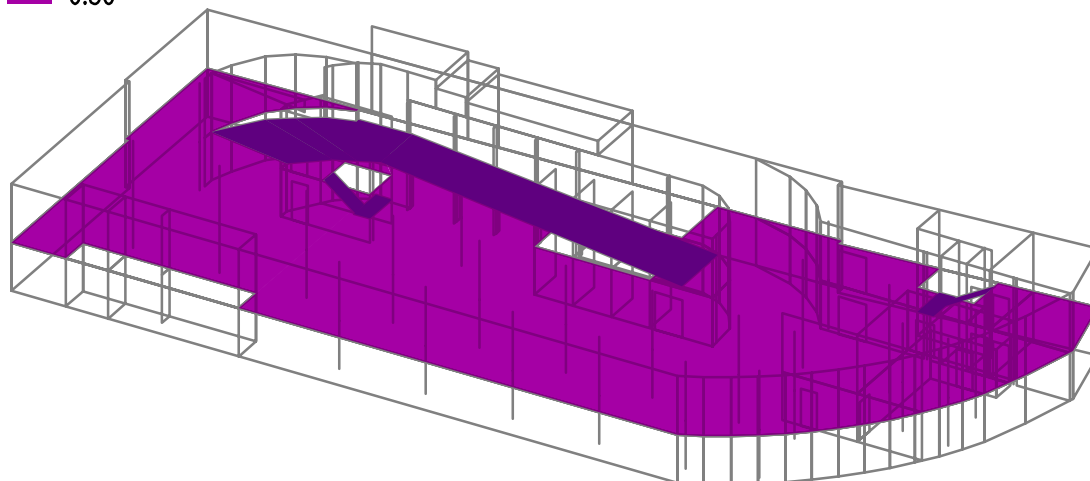
- Posun
- Pootocení
- Posun i pootocení



Způsob podepření

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

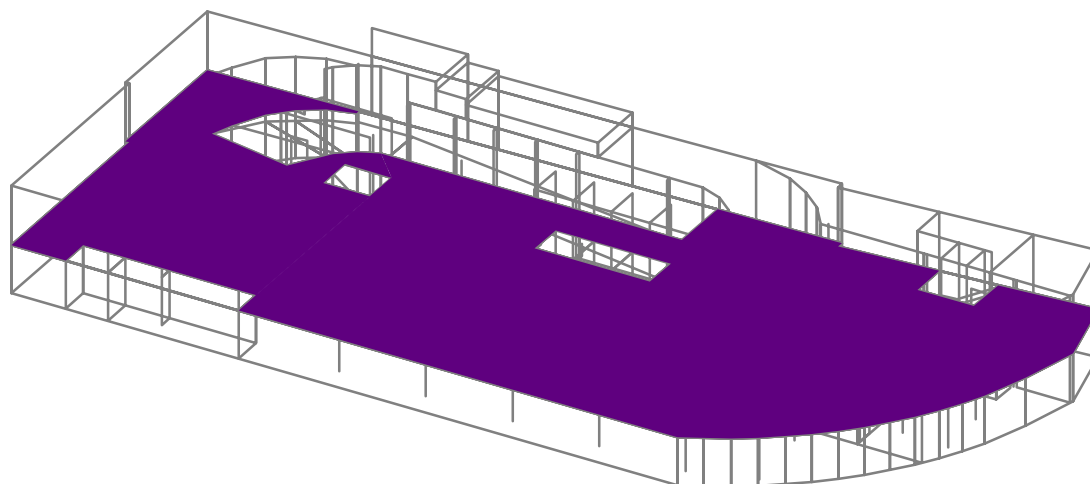
■ 5.20  
■ 6.50



Stálé zatížení od vlastní tíhy desek, mezipodest a schodišťových ramen

Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

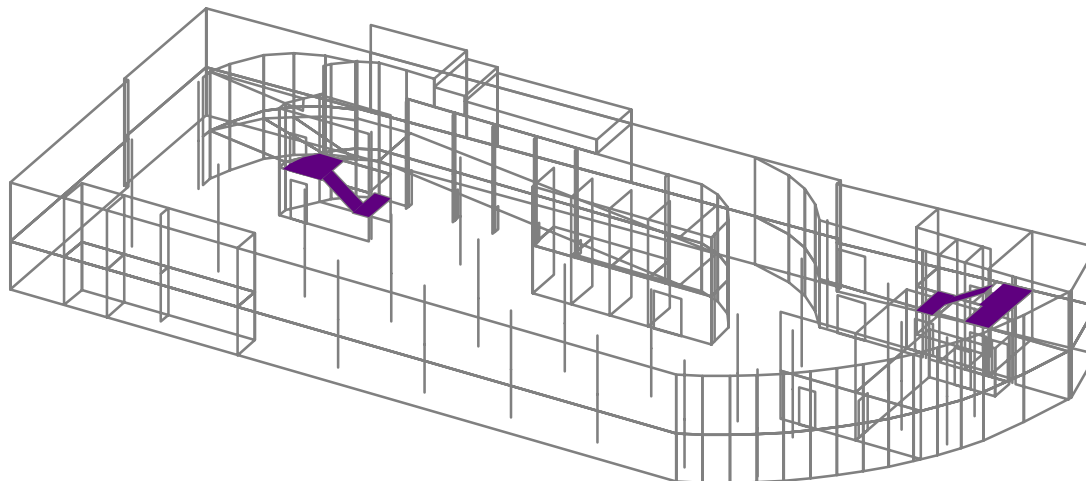
■ 0.40



Stálé zatížení od vlastní tíhy instalací

Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

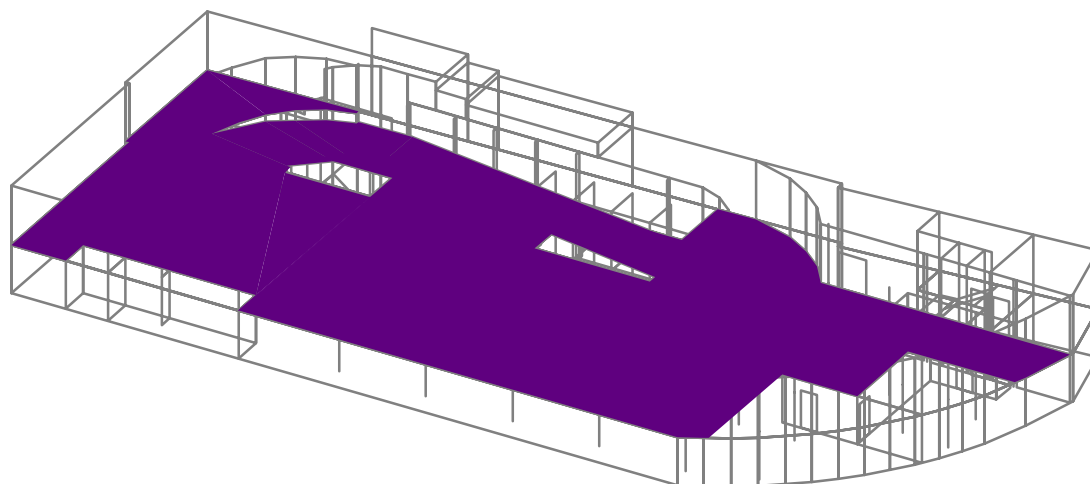
■ 3.00



Užitné zatížení na schodištích

Zadané zatížení: "Q01F\_GARAZE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 2.50

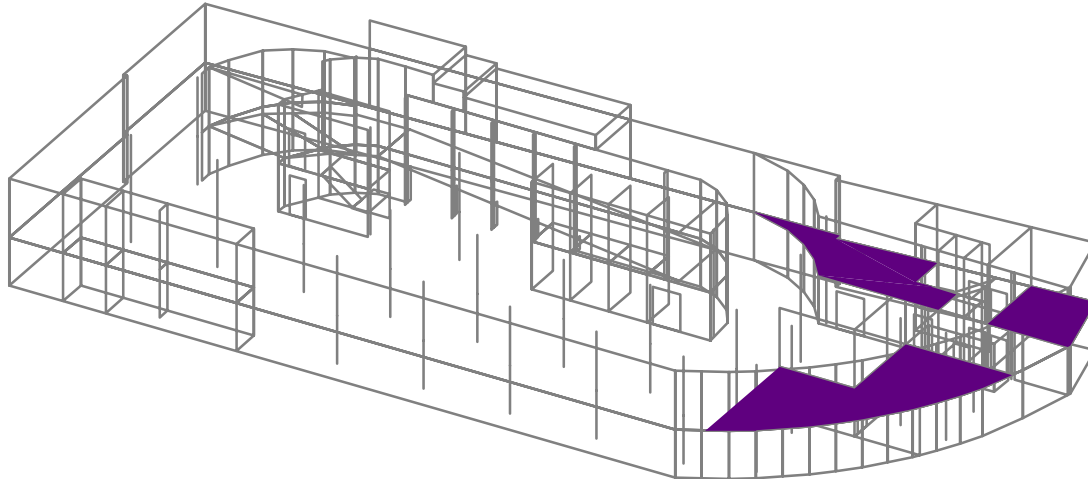


Užitné zatížení v garážích



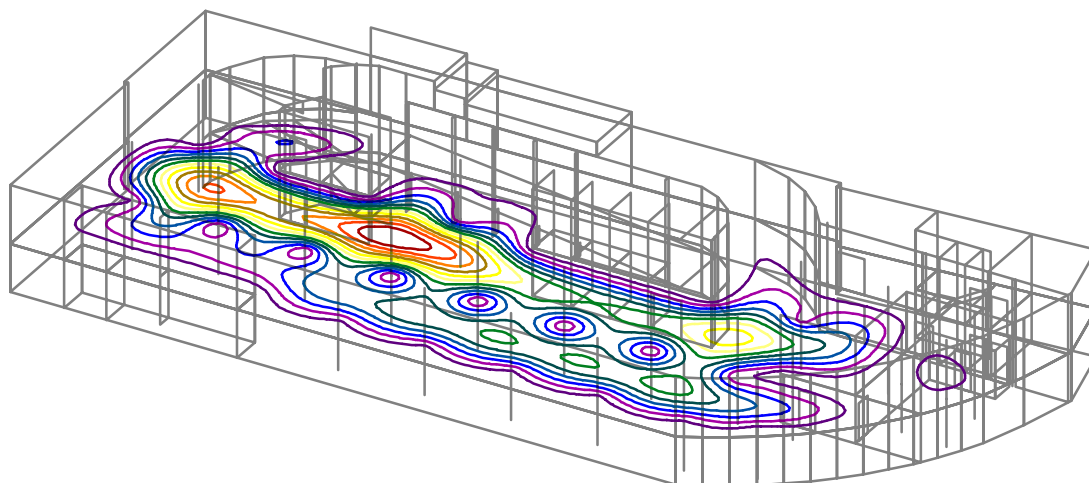
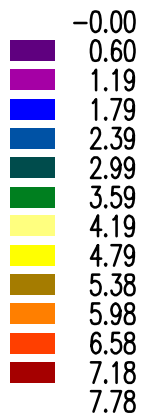
Zadané zatížení: "Q01E\_SKLADY" - Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■ 7.50



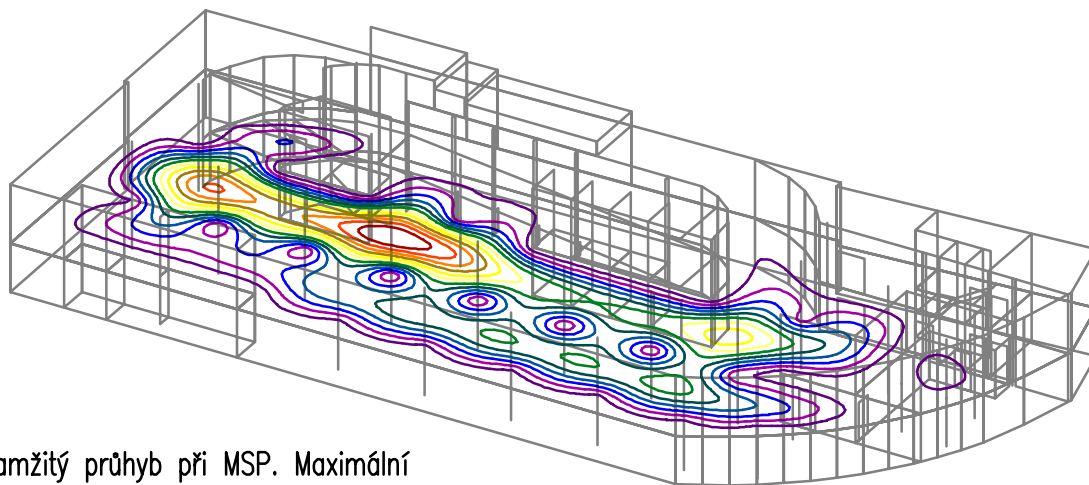
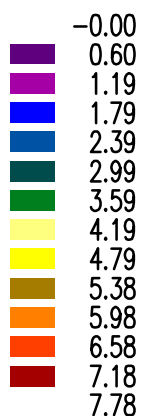
Užitné zatížení ve skladovacích prostorech

### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]



Maximální dlouhodobý průhyb s vlivem dotvarování (bez započtení vlivu smršťování) při kvazistálé kombinaci (Uvažováno 100% působícího stálého zatížení a 30% užitého pro garáže a 80% pro skladovací prostory) je roven 5 mm. Stropní deska vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/500=7000/250=14$  mm.

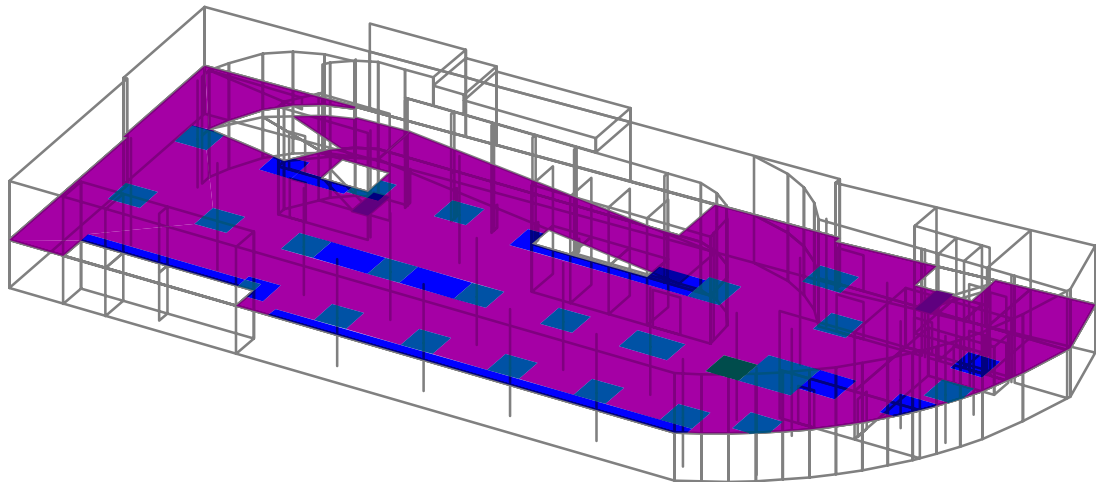
### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]



Maximální okamžitý průhyb při MSP. Maximální průhyb je necelých 3,0 mm, což bez obtíží vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/500=9000/500=18$  mm

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

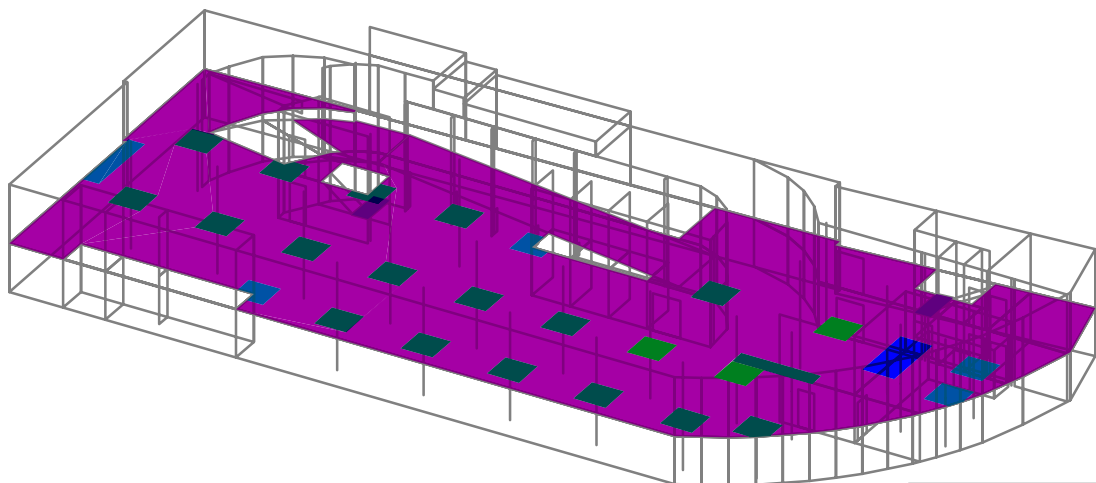
3.93
5.65
11.31
16.96
25.76



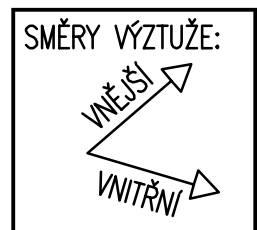
Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\varnothing 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
8.48
11.31
16.96
25.76

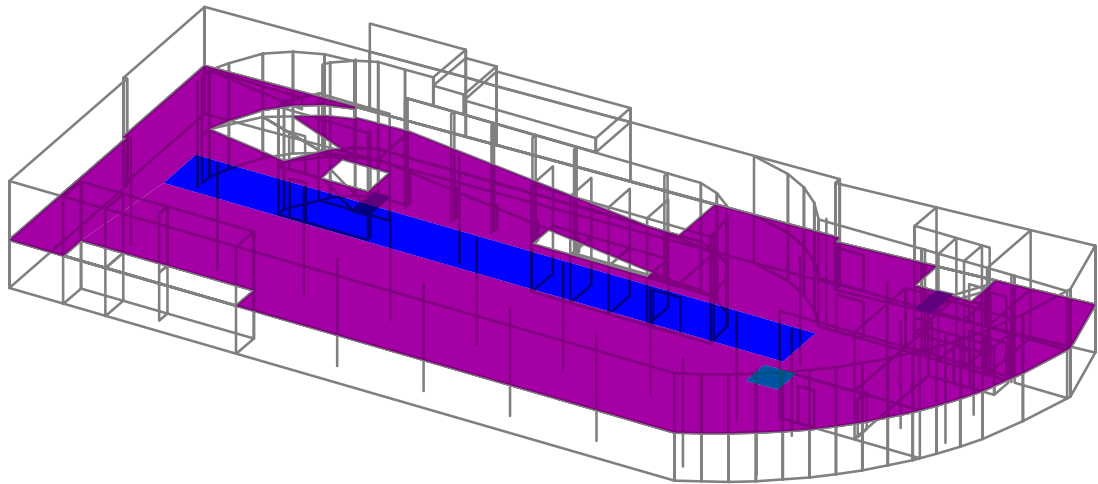


Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\varnothing 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.



Zadaná výztuž: Plochy výztuže—dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

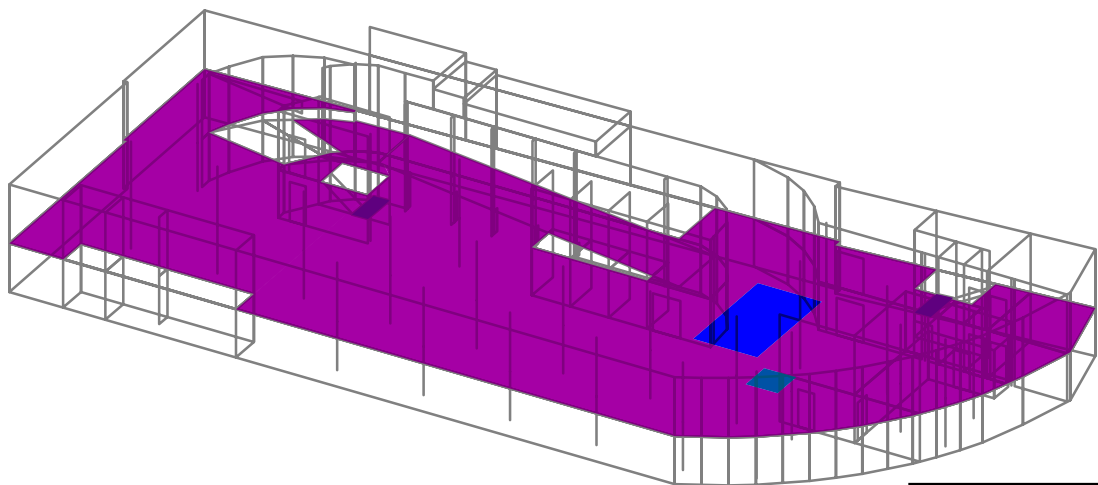
■	3.93
■	5.65
■	8.48
■	11.31



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\varnothing 12$   $\acute{a}$  200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže—dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

■	3.93
■	5.65
■	8.48
■	11.31

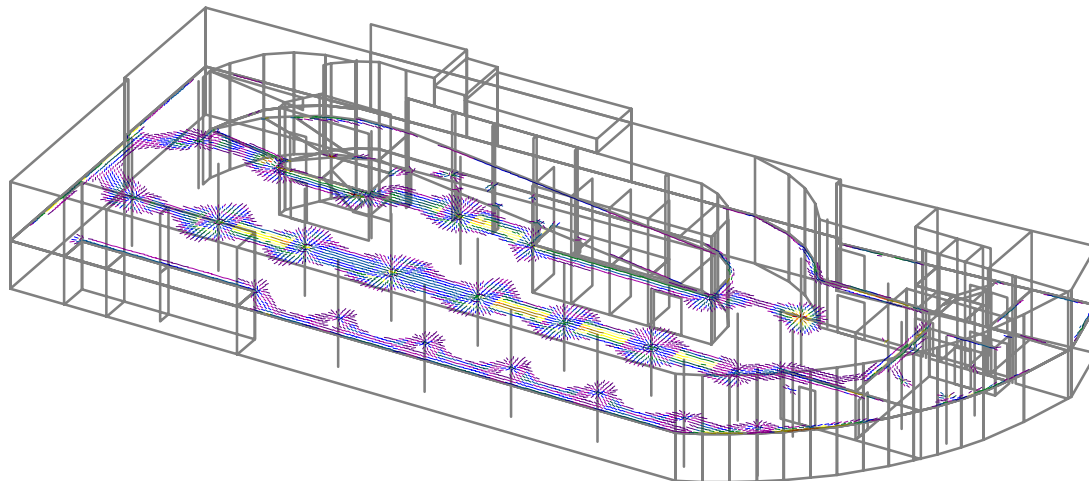


Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\varnothing 12$   $\acute{a}$  200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.



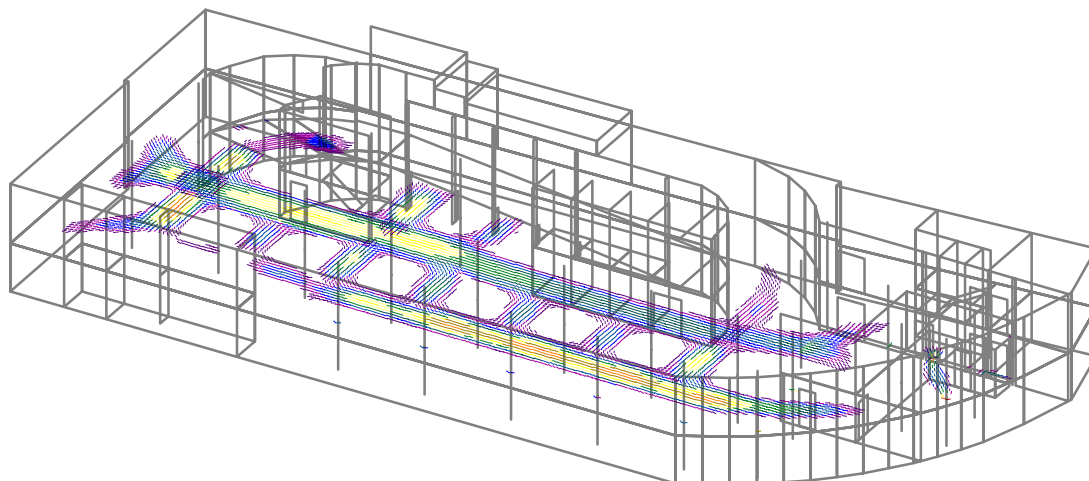
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlíně)

Beton [mm]
0.00
0.02
0.05
0.07
0.09
0.11
0.13
0.16
0.18
0.20
0.22
0.25
0.27
0.29



Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně)

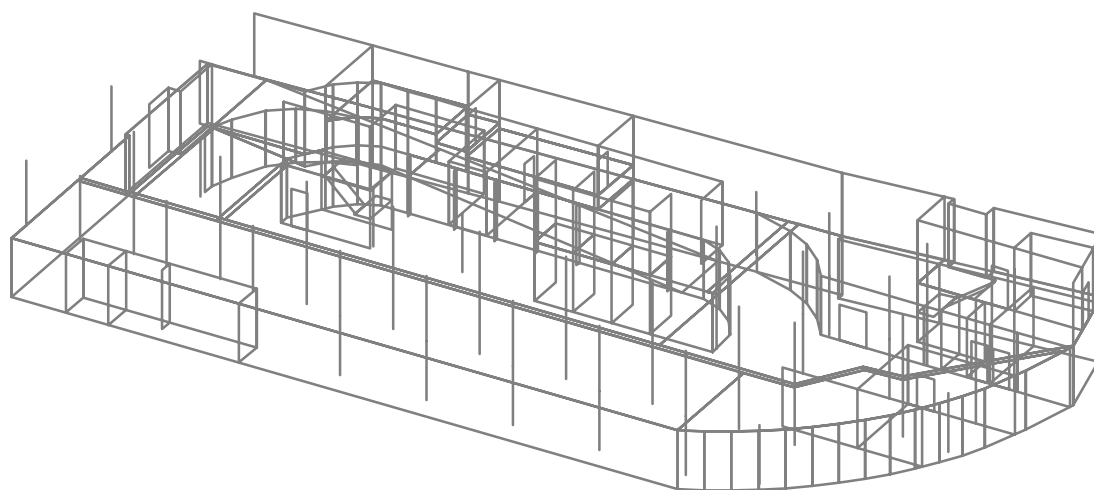
Beton [mm]
0.00
0.02
0.04
0.06
0.08
0.10
0.12
0.14
0.16
0.17
0.19
0.21
0.23



Šířka trhlín u dolního povrchu

Za pomoci příložek a základního rastru výztuže bylo dosaženo maximální šířky trhlín do 0,3 mm, což je dostačující. Z důvodu možnosti rozptýlení chloridů ve vzduchu uvažujeme stupeň vlivu prostředí XD1. Dle normy je maximální přípustná šířka trhlín 0,3 mm (ČSN EN 1992-1-1, čl.7.3.1.(tab 7.1N)).

Ve výpočtu patrového výseku byly převzaty potřebné příložky z globálního modelu na desce pro Mezní stav únosnosti ke kterému musely být navíc přidány další příložky na pokrytí míst kde vznikají trhliny. Potřebné plochy výztuže na MSÚ viz. Příloha č.1.



# PŘÍLOHA č.3

## Patrový výsek 1. PP

## STRANA OBSAH

1/1

- 1 Titulní strana
  - Fyzikální vlastnosti: E [MPa]
- 2 Obsah
- 3 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace
  - Výpis zatěžovacích stavů:
  - Výpis kombinací:
- 4 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace
  - Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
- 5 Vstupy – Materiál
  - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
  - Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 6 Vstupy – Podpory
  - Pevné podpory
- 7 Zatížení
  - Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 8 Zatížení
  - Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 9 Zatížení
  - Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 10 Zatížení
  - Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 11 Deska – Průhyb
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]
  - Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]
- 12 Deska – Zadaná výztuž
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 13 Deska – Zadaná
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 14 Deska – Trhliny
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]

## Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA  
 G01\_\_OSTATNI  
 G04\_\_OSTATNI PODHLED  
 G05\_\_LOP  
 G06\_\_VZT  
 Q01B\_KANCELARE  
 Q01B3KANCELARE  
 Q01B4KANCELARE  
 Q01B5KANCELARE  
 Q01B6KANCELARE  
 Q01S\_SNIH  
 Q01V\_VITR +X  
 Q02B\_SCHODISTE  
 Q02B3SCHODISTE  
 Q02B4SCHODISTE  
 Q02V\_VITR -X  
 Q03B\_PRICKY  
 Q03B3PRICKY  
 Q03B4PRICKY  
 Q03B5PRICKY  
 Q03B6PRICKY  
 Q03H\_SERVISNI  
 Q03V\_VITR +Y  
 Q04V\_VITR -Y  
 P98\_\_PREDPETI POC  
 P99\_\_PREDPETI KONC

## Výpis kombinací:

KOMBINACE: MSP

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G05__LOP	1.00	Stálé	
G06__VZT	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01S_SNIH	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01V_VITR +X	1.00	Nahodilé	VITR
Q02B_SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B3SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B4SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02V_VITR -X	1.00	Nahodilé	VITR
Q03B_PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03H_SERVISNI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q03V_VITR +Y	1.00	Nahodilé	VITR
Q04V_VITR -Y	1.00	Nahodilé	VITR



## KOMBINACE: MSU

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.35	Stálé	
G01__OSTATNI	1.35	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.35	Stálé	
G05__LOP	1.35	Stálé	
G06__VZT	1.35	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01S_SNIH	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01V_VITR +X	1.50	Nahodilé	VITR
Q02B_SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B3SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B4SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02V_VITR -X	1.50	Nahodilé	VITR
Q03B_PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03H_SERVISNI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q03V_VITR +Y	1.50	Nahodilé	VITR
Q04V_VITR -Y	1.50	Nahodilé	VITR

## KOMBINACE: KVAZI EN

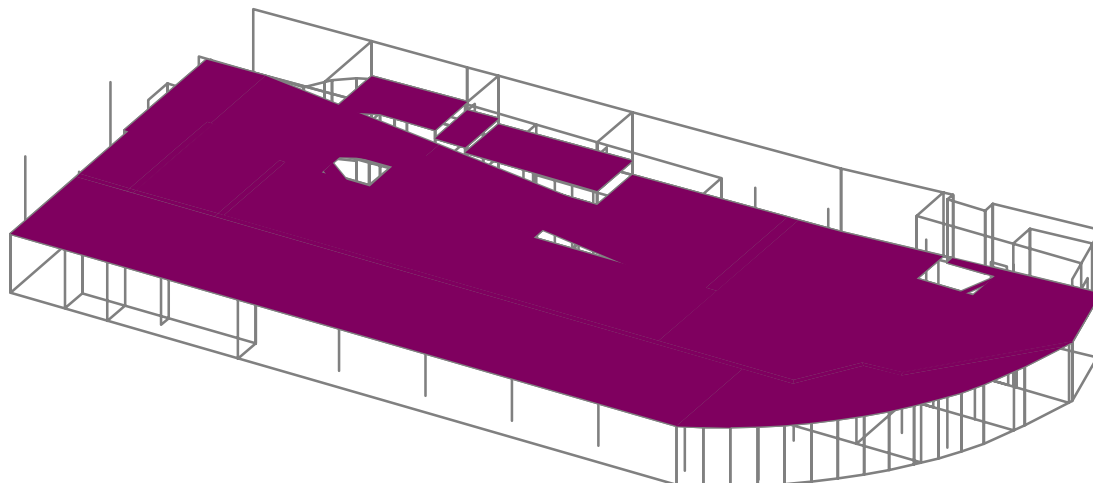
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	0.30	Stálé	
Q02B_SCHODISTE	0.30	Stálé	

Výpis dynamických zatěžovacích stavů:  
G00 VLASTNÍ TÍHA

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37

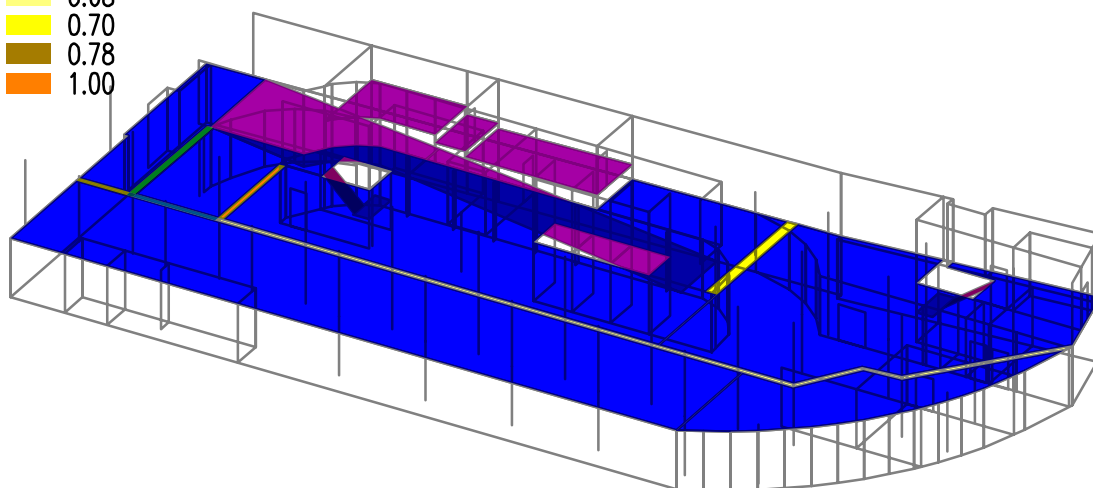
Materiálové řešení železobetonových desek



Fyzikální vlastnosti: H [m]

■ 0.15  
 ■ 0.20  
 ■ 0.25  
 ■ 0.42  
 ■ 0.50  
 ■ 0.60  
 ■ 0.68  
 ■ 0.70  
 ■ 0.78  
 ■ 1.00

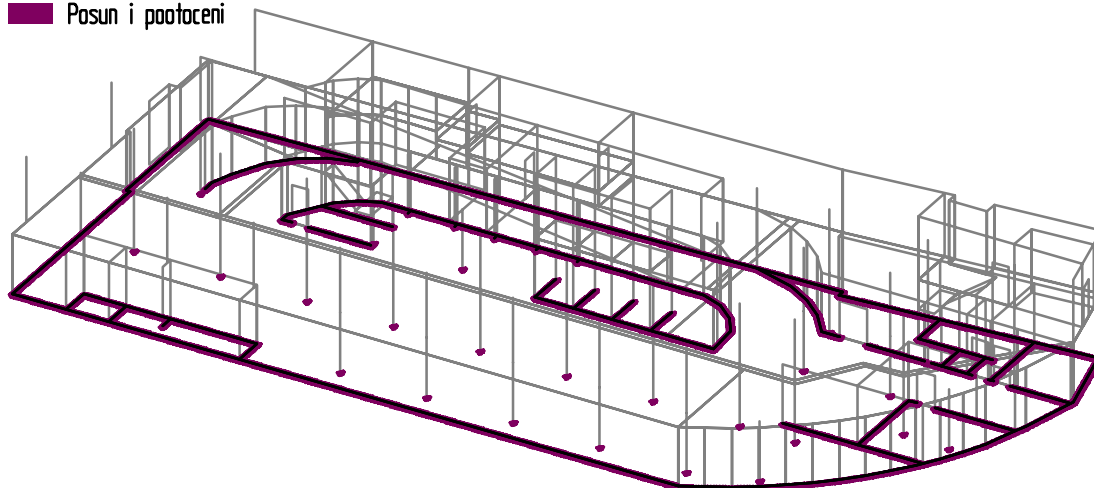
Tloušťky materiálu pro železobetonové stropní desky. Pro možnost výpočtu trhlin a dlouhodobého průběhu za pomoci nelineárního výpočtu bylo třeba změnit všechny liniové prvky (trámy) na prvky plošné (desky)



## Pevné podpory

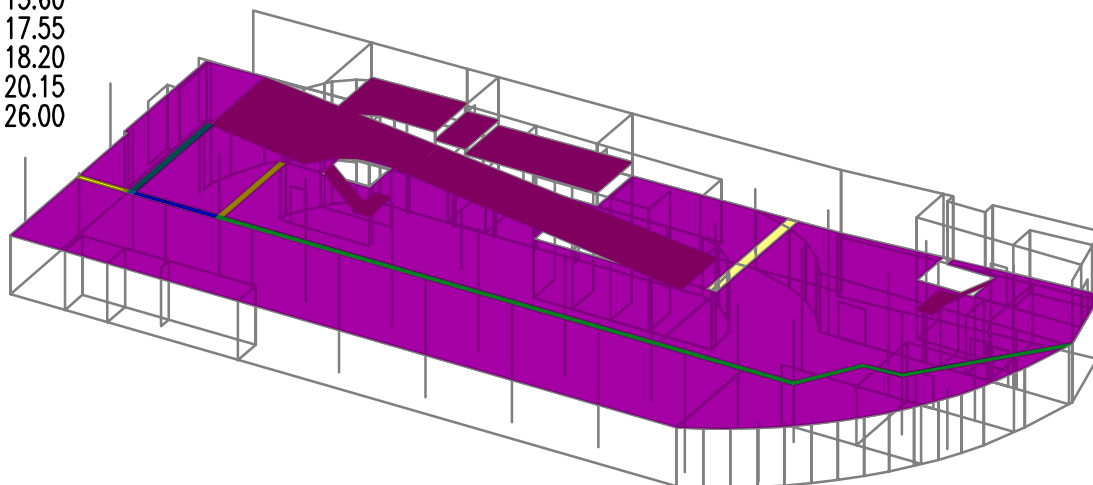
- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni

Způsob podepření patrového výseku

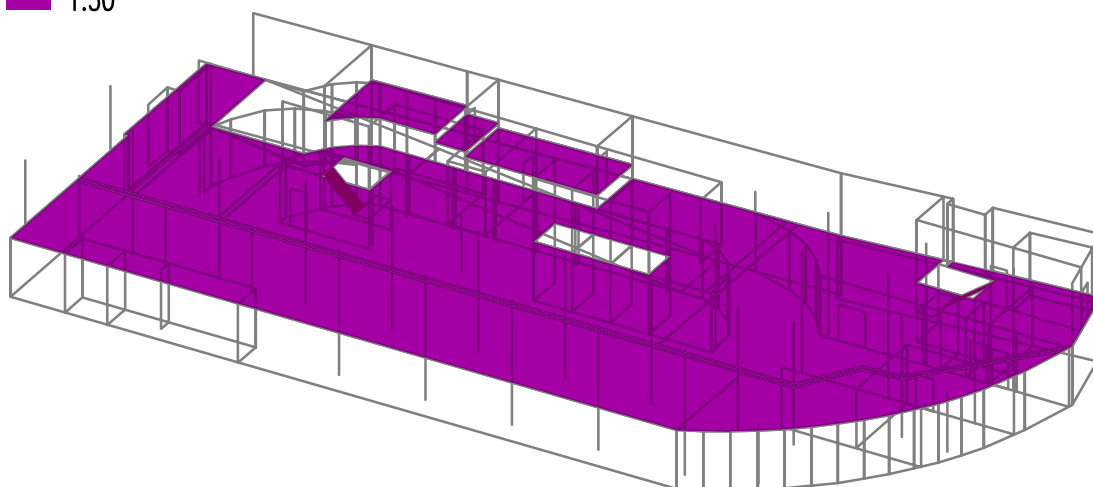


Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" –  $F_z$  [kN/m<sup>2</sup>]

Stálé zatížení od vlastní tíhy desek, mezipodest, schodišťových ramen a náhradních plošných prvků za prvky liniové

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

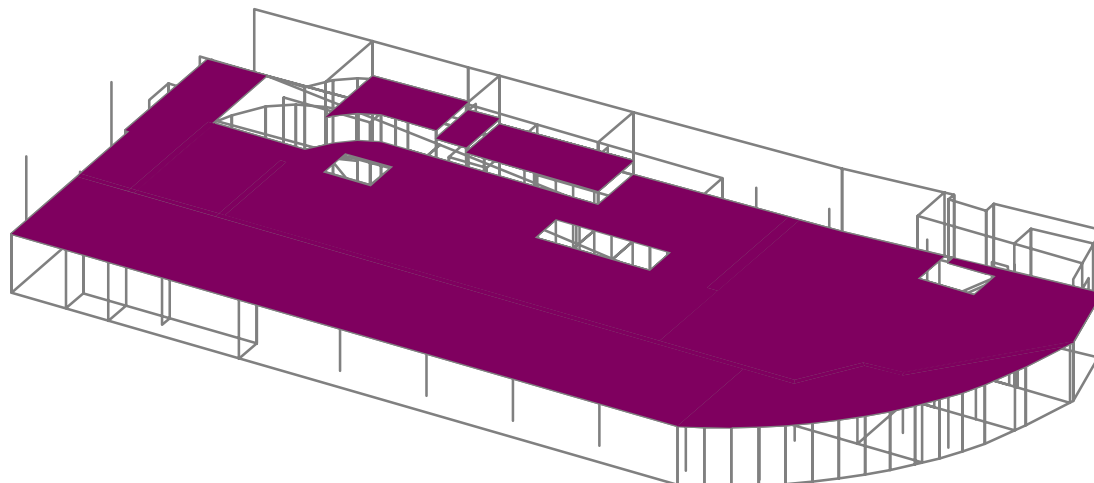
Stálé zatížení od vlastní tíhy podlahy



Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

Stálé zatížení od vlastní tíhy podhledu včetně instalace.

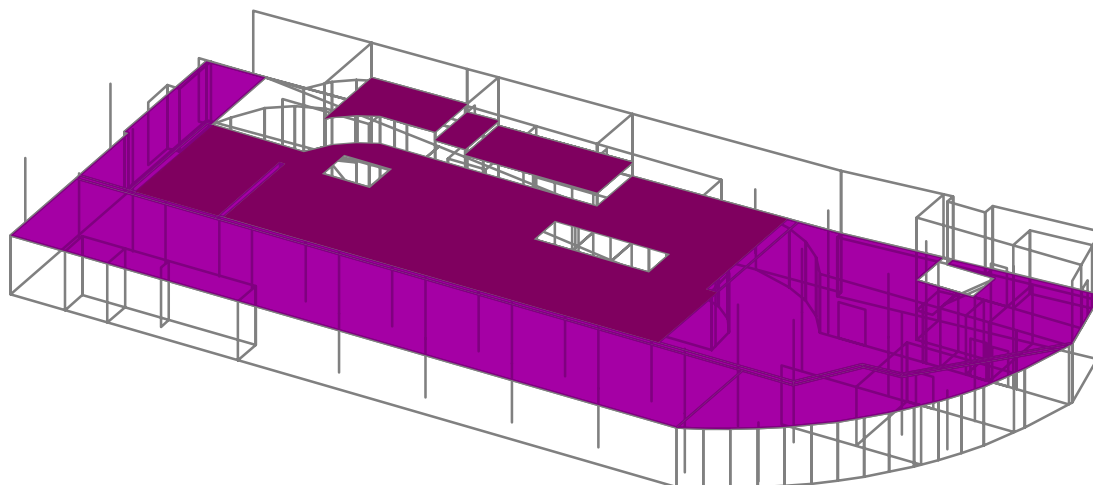
■ 0.40



Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00  
■ 5.00

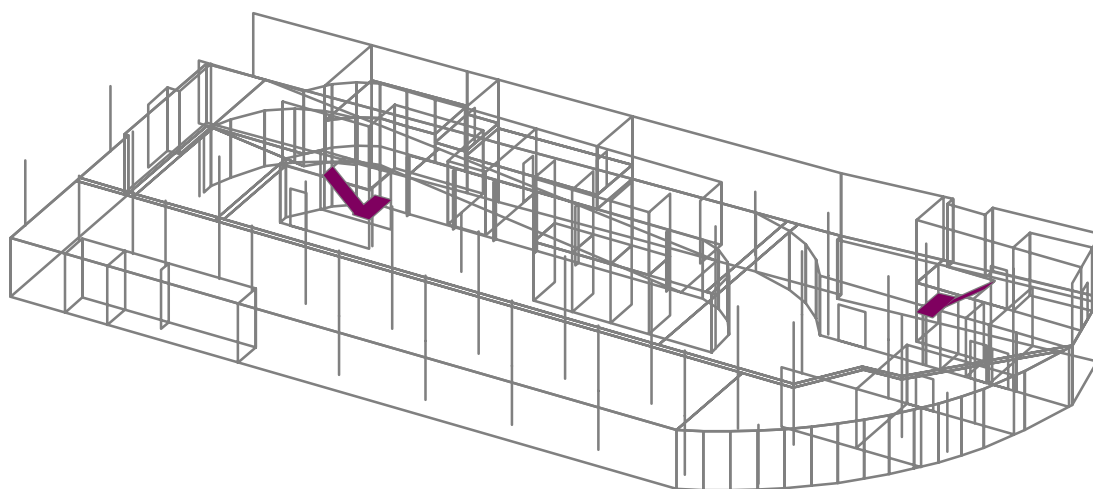
Užitné zatížení pro kancelářské plochy



Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

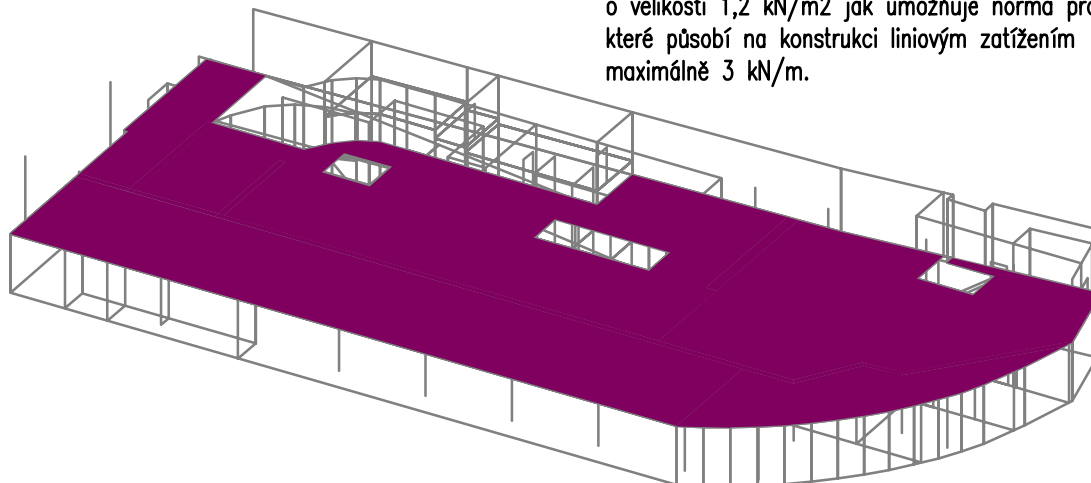
Užitné zatížení pro schodiškové prostory



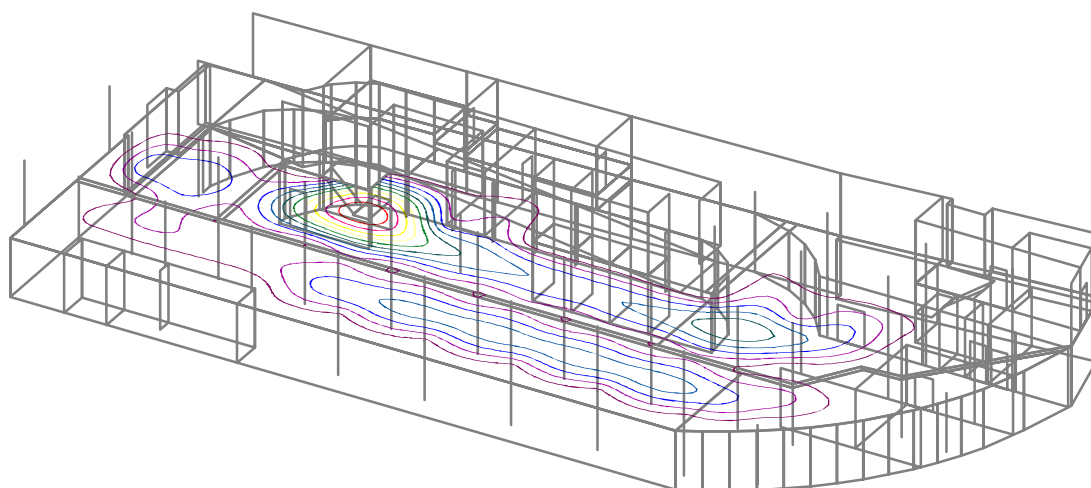
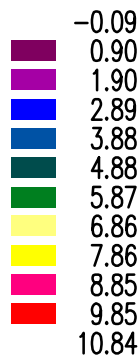
Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■ 1.20

Užitné zatížení nahrazující zatížení příčkami, z důvodu neznámého přesného rozmístění o velikosti 1,2 kN/m<sup>2</sup> jak umožňuje norma pro příčky které působí na konstrukci liniovým zatížením maximálně 3 kN/m.

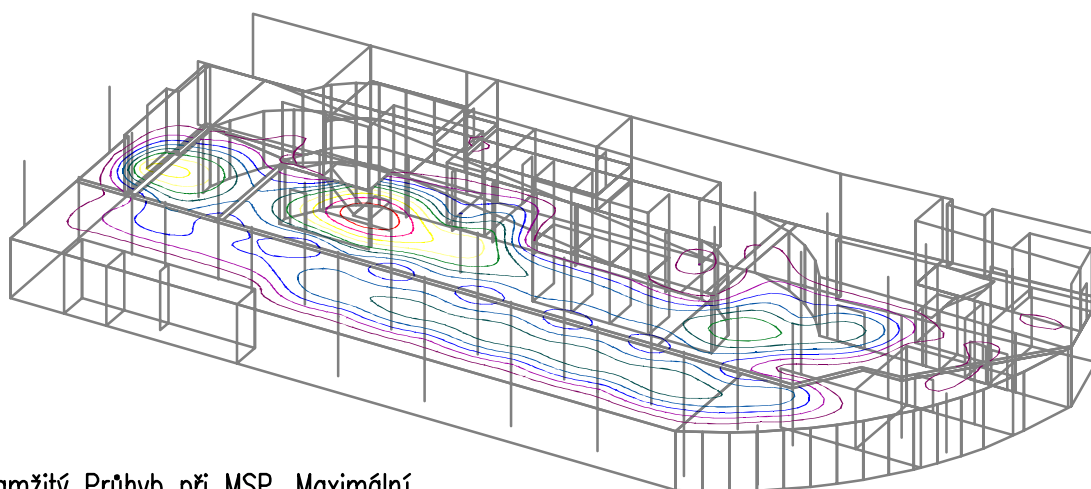


### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]



Maximální dlouhodobý průhyb s vlivem dotvarování při kvazistálé kombinaci (Uvažováno 100% působícího stálého zatížení a 30% užitného) je roven 10,8 mm. Stropní deska vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/500=7000/500=14$  mm.

### Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]

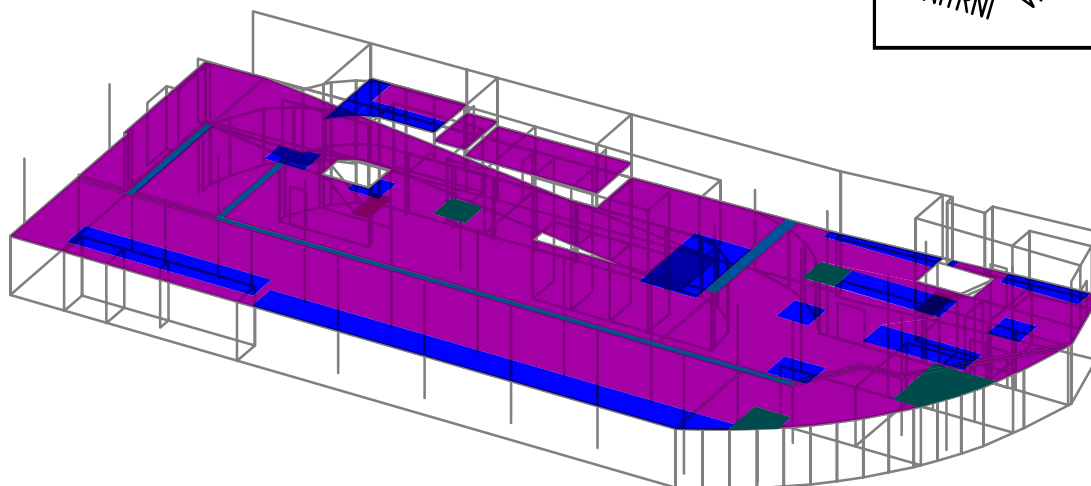
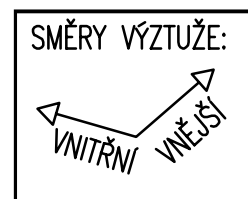


Maximální okamžitý Průhyb při MSP. Maximální průhyb je zhruba 5,5 mm, což bez obtíží vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce pro křehké příčky  $L/500=7000/500=14$  mm



Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
11.31
11.31
25.76



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y

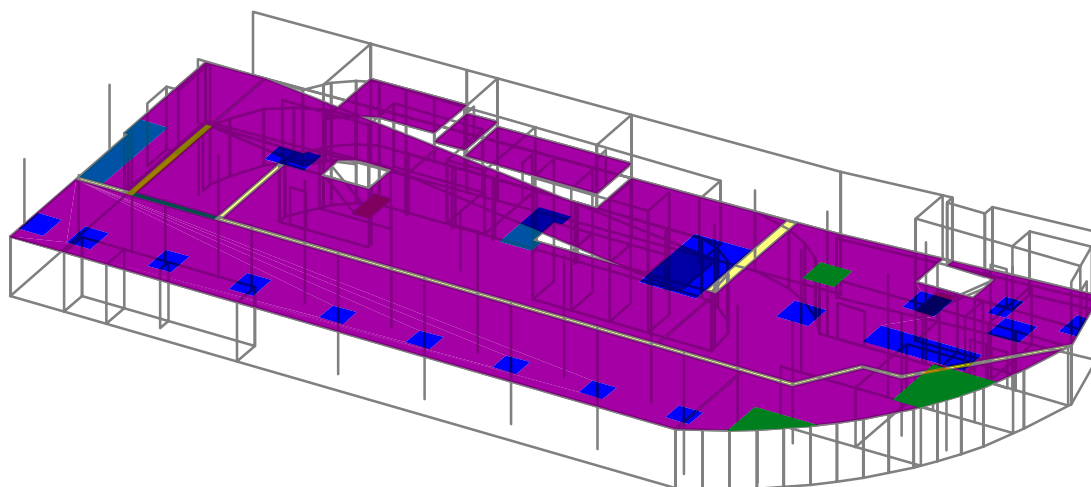
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=3,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
11.31
16.96
20.94
25.76
31.42
37.07
49.09
51.52



Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru X

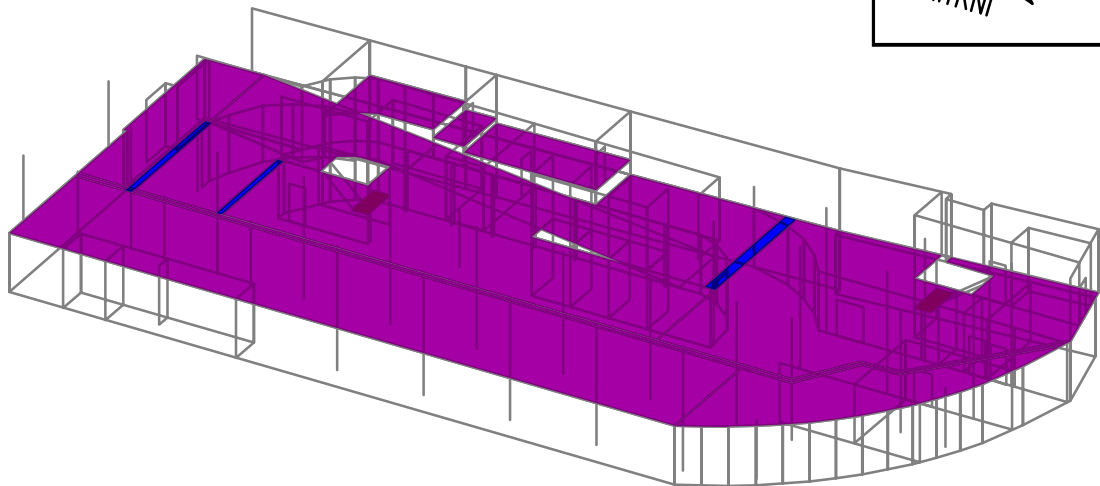
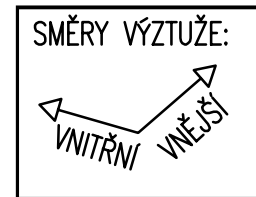
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=3,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

■	3.93
■	5.65
■	11.31



Zadaná plocha dolní vnější výztuže ve směru Y

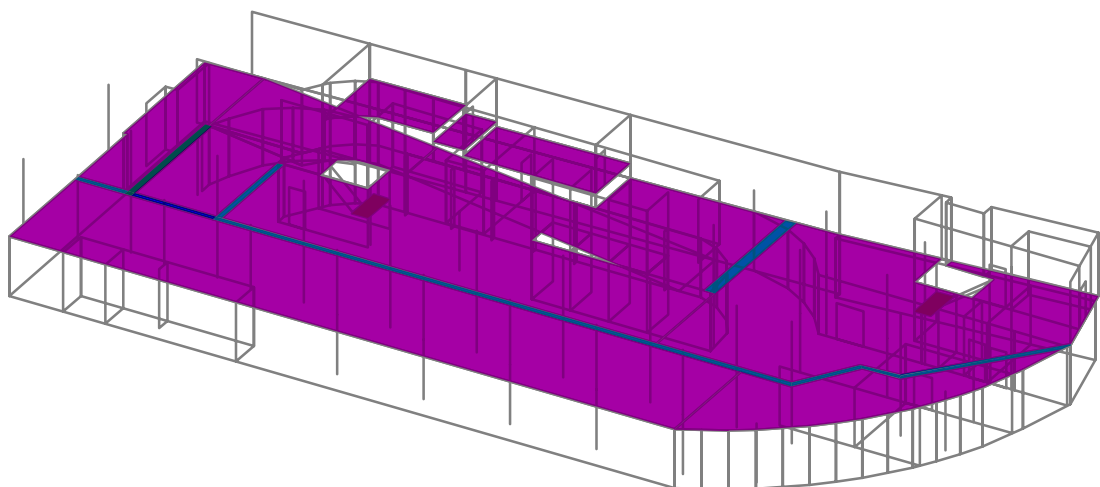
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

■	3.93
■	5.65
■	20.94
■	31.42
■	49.09



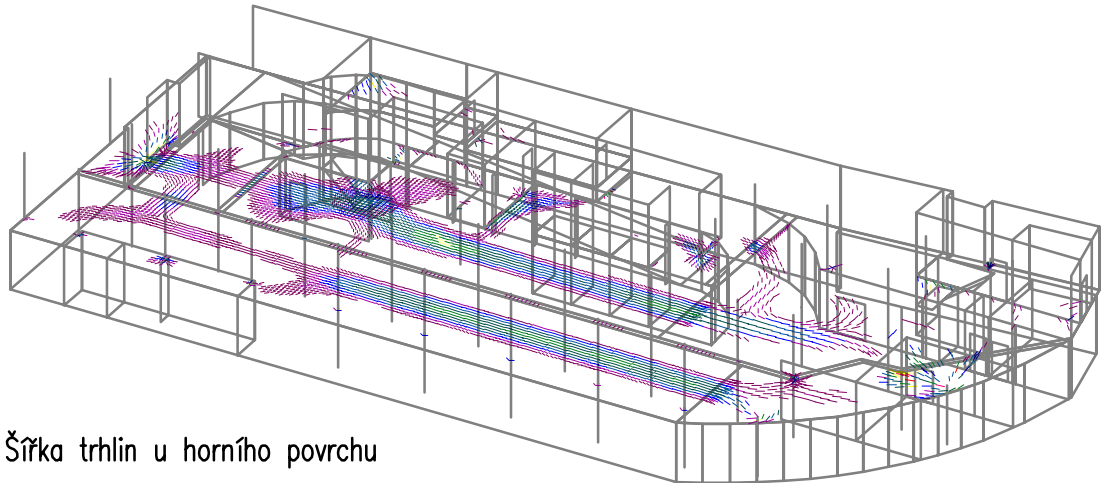
Zadaná plocha dolní vnitřní výztuže ve směru X

Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

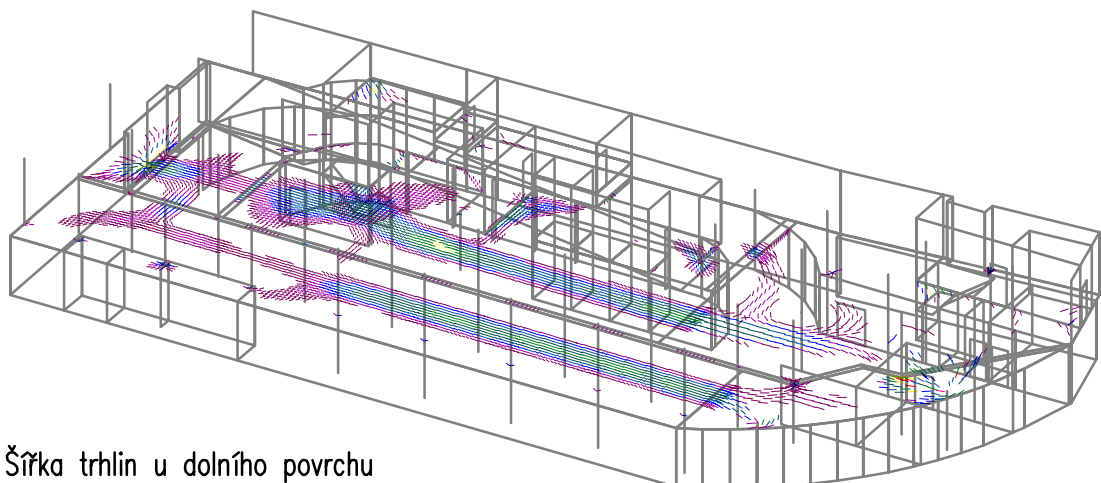
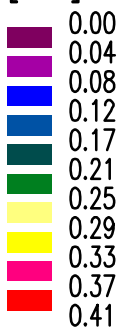
Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně)  
[mm]



Šířka trhlin u horního povrchu

Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně)  
[mm]

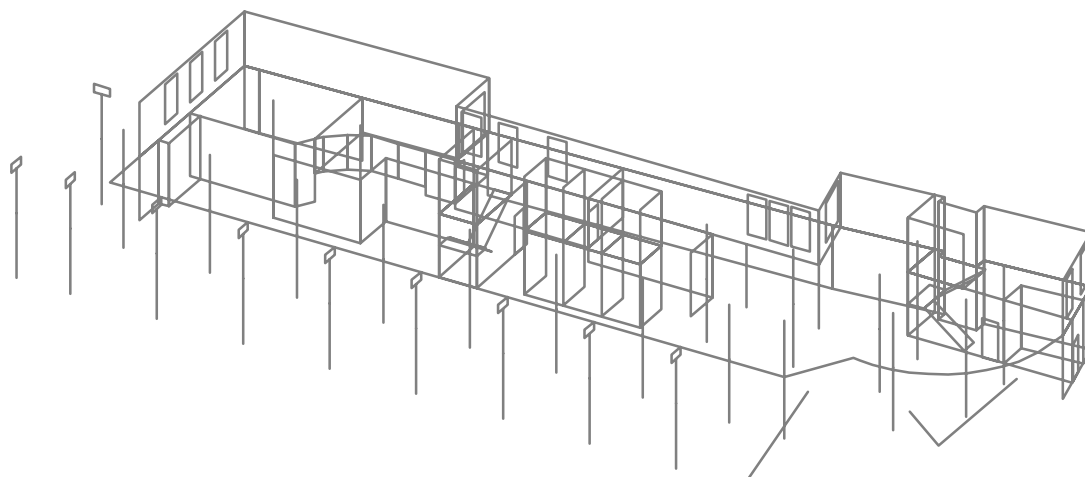


Šířka trhlin u dolního povrchu

Za pomoci přílozek (především nad sloupy a ve sloupových pružích) bylo dosaženo maximální šířky trhlin kolem 0,3 mm, což je dostačující. Pro stropní desku u stupňů vlivu prostředí X0 a XC1 (na desce 1.PP je na spodní hraně tepelná izolace) není předepsaná maximální přípustná šířka trhlin, hodnota 0,4 mm je jen doporučená (dle ČSN EN 1992-1-1, čl.7.3.1.(tab 7.1N)), protože nemá vliv na životnost konstrukce. Přesto je vhodné především u sloupových systému trhliny ověřit ať už kvůli dlouhodobým průhybům, který je výrazně větší v případě rozvinutí širokých trhlin nebo optimalizaci množství použité výztuže. Na několika místech dojde k překročení doporučené hodnoty, ale tyto trhliny vznikají především v blízkosti masivních sloupů, kde ve skutečnosti tak široké vznikat nebudou. .

Pro rampu je zapotřebí docílit maximální šířky trhlin kvůli stupni vlivu prostředí XD1 (možnost rozptýlení chloridů ve vzduchu)

Ve výpočtu patrového výseku byly převzaty potřebné příločky z globálního modelu na desce pro Mezní stav únosnosti ke kterému muselo být navíc přidány další příločky na pokrytí míst kde vznikají trhliny. Posouzení na MSÚ viz. Příloha č.1.



**PŘÍLOHA č.3**  
**Patrový výsek 1. NP**

## STRANA OBSAH

1/1

- 1 Titulní strana  
Fyzikální vlastnosti: E [MPa]
- 2 Obsah
- 3 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace  
Výpis zatěžovacích stavů:  
Výpis kombinací:
- 4 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace  
Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
- 5 Vstupy – Materiál  
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]  
Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 6 Vstupy – Podpory  
Pevné podpory
- 7 Zatížení  
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 8 Zatížení  
Zadané zatížení: "G04\_\_PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 9 Zatížení  
Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 10 Zatížení  
Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 11 Deska – Průhyb  
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]  
Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]
- 12 Deska – Zadaná výztuž  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 13 Deska – Zadaná  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 14 Deska – Trhliny  
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]  
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]

## Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA  
 G01\_\_OSTATNI  
 G04\_\_PODHLED  
 G05\_\_VZT  
 Q01B\_KANCELARE  
 Q01B3KANCELARE  
 Q01B4KANCELARE  
 Q01B5KANCELARE  
 Q01B6KANCELARE  
 Q01H\_NEPOCHOZI  
 Q01H3NEPOCHOZI  
 Q01H4NEPOCHOZI  
 Q01H5NEPOCHOZI  
 Q01H6NEPOCHOZI  
 Q01S\_SNIH  
 Q02B\_SCHODISTE  
 Q03B\_PRICKY  
 Q03B3PRICKY  
 Q03B4PRICKY  
 Q03B5PRICKY  
 Q03B6PRICKY  
 P98\_\_PREDPETI POC  
 P99\_\_PREDPETI KONC

## Výpis kombinací:

## KOMBINACE: KVAZI EN

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__PODHLED	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	0.30	Stálé	
Q02B_SCHODISTE	0.30	Stálé	
Q03B_PRICKY	1.00	Stálé	

## KOMBINACE: MSP

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__PODHLED	1.00	Stálé	
G05__VZT	1.00	Stálé	
P98__PREDPETI POC	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.00	Nahodilé	KANCELAR
Q01B3KANCELARE	1.00	Nahodilé	KANCELAR
Q01B4KANCELARE	1.00	Nahodilé	KANCELAR
Q01B5KANCELARE	1.00	Nahodilé	KANCELAR
Q01B6KANCELARE	1.00	Nahodilé	KANCELAR
Q01H_NEPOCHOZI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01H3NEPOCHOZI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01H4NEPOCHOZI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01H5NEPOCHOZI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01H6NEPOCHOZI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01S_SNIH	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q02B_SCHODISTE	1.00	Nahodilé	
Q03B_PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY

## KOMBINACE: MSU

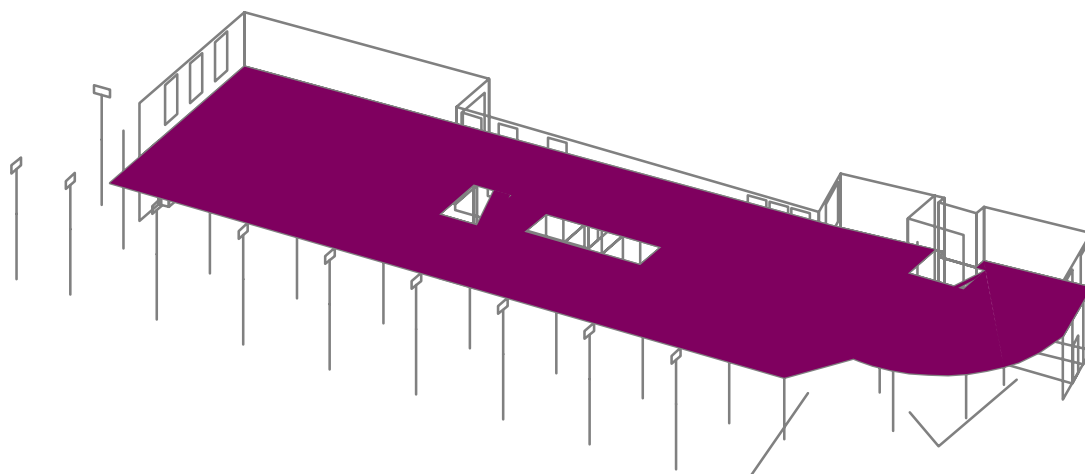
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00_VLASTNÍ TÍHA	1.35	Stálé	
G01__OSTATNI	1.35	Stálé	
G04__PODHLED	1.35	Stálé	
G05__VZT	1.35	Stálé	
P98__PREDPETI POC	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.50	Nahodilé	KANCELAR
Q01B3KANCELARE	1.50	Nahodilé	KANCELAR
Q01B4KANCELARE	1.50	Nahodilé	KANCELAR
Q01B5KANCELARE	1.50	Nahodilé	KANCELAR
Q01B6KANCELARE	1.50	Nahodilé	KANCELAR
Q01H_NEPOCHOZI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01H3NEPOCHOZI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01H4NEPOCHOZI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01H5NEPOCHOZI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01H6NEPOCHOZI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01S_SNIH	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q02B_SCHODISTE	1.50	Nahodilé	
Q03B_PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY

Výpis dynamických zatěžovacích stavů:  
G00\_VLASTNÍ TÍHA

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37

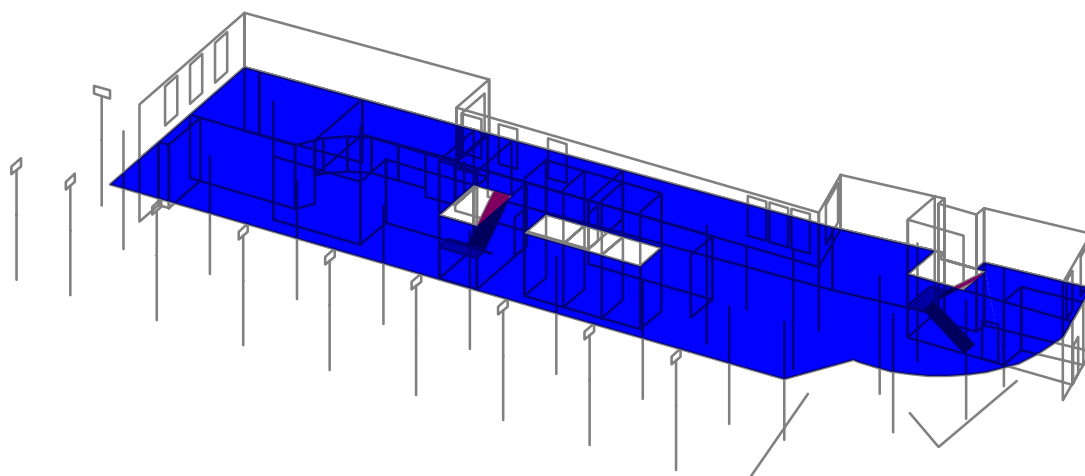
Materiálové řešení železobetonové desky



Fyzikální vlastnosti: H [m]

■ 0.15  
■ 0.20  
■ 0.25

Tloušťky materiálu pro železobetonové stropní desky

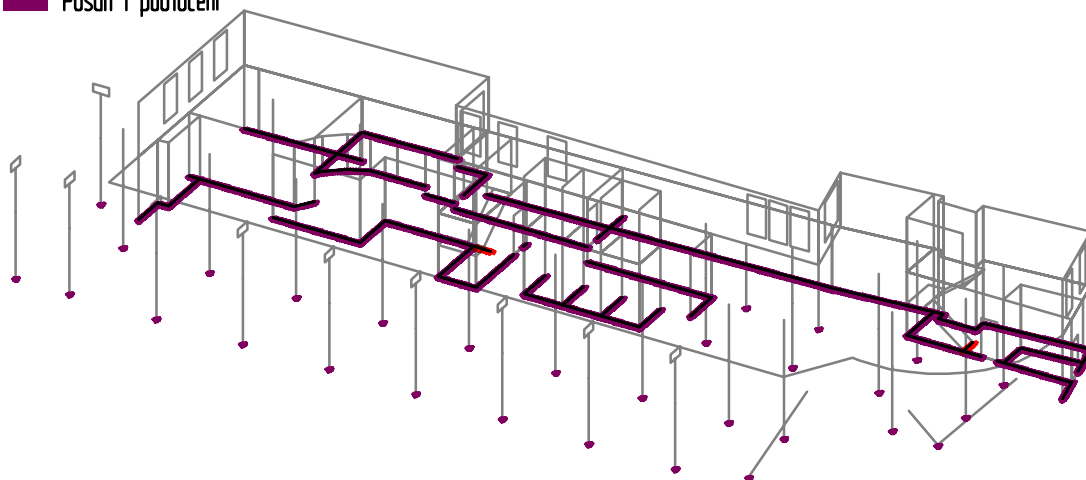




#### Pevné podpory

- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni

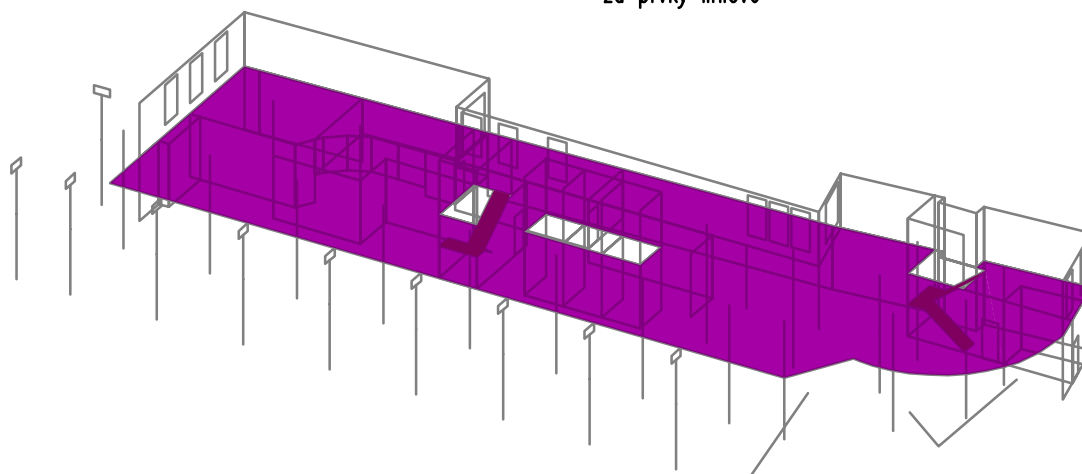
#### Způsob podepření patrového výseku



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

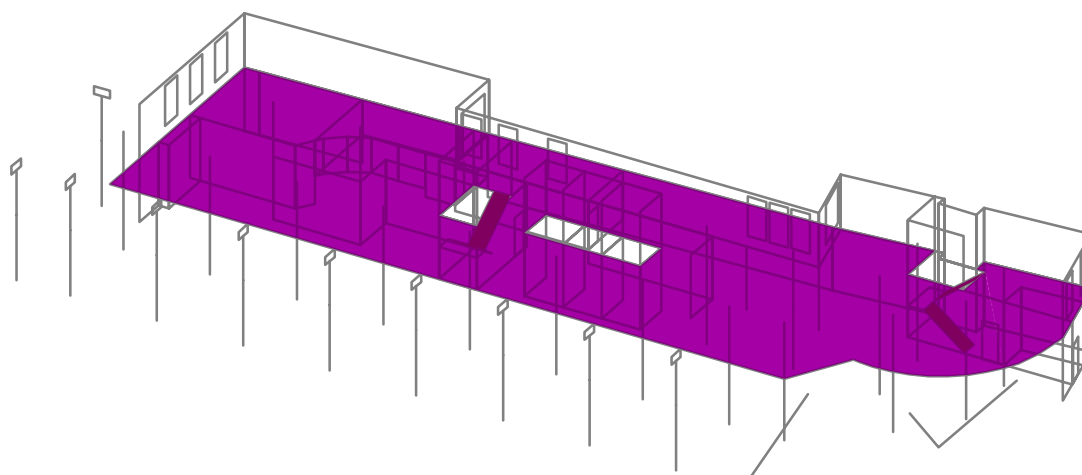
5.20  
6.50

Stálé zatížení od vlastní tíhy desek, mezipodest, schodištvých ramen a náhradních plošných prvků za prvky liniové

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

0.50  
1.50

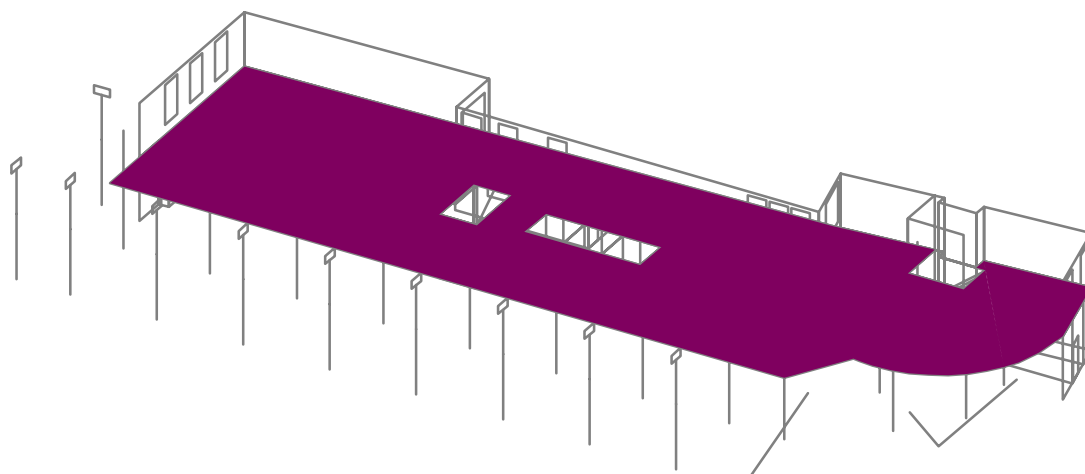
Stálé zatížení od vlastní tíhy podlahy



Zadané zatížení: "G04\_\_PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

Stálé zatížení od vlastní tíhy podhledu včetně instalace

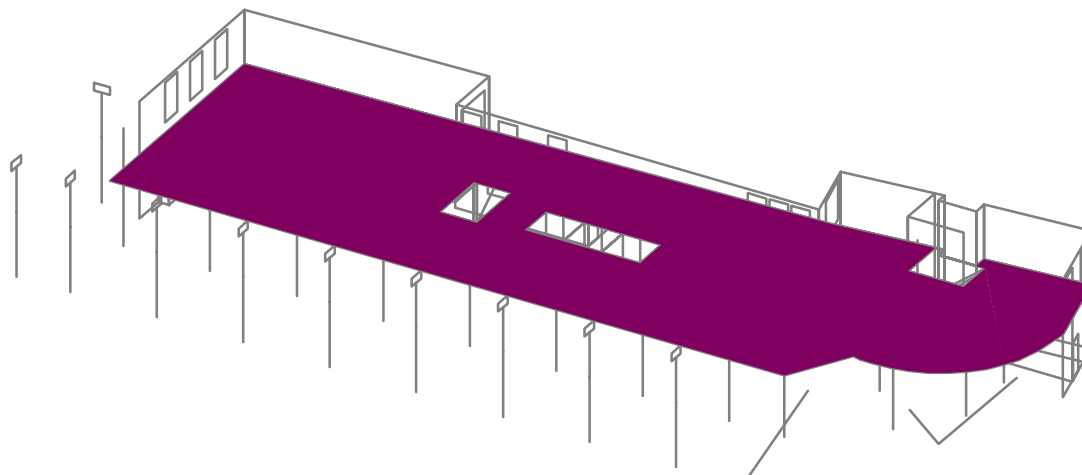
■ 0.40



Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

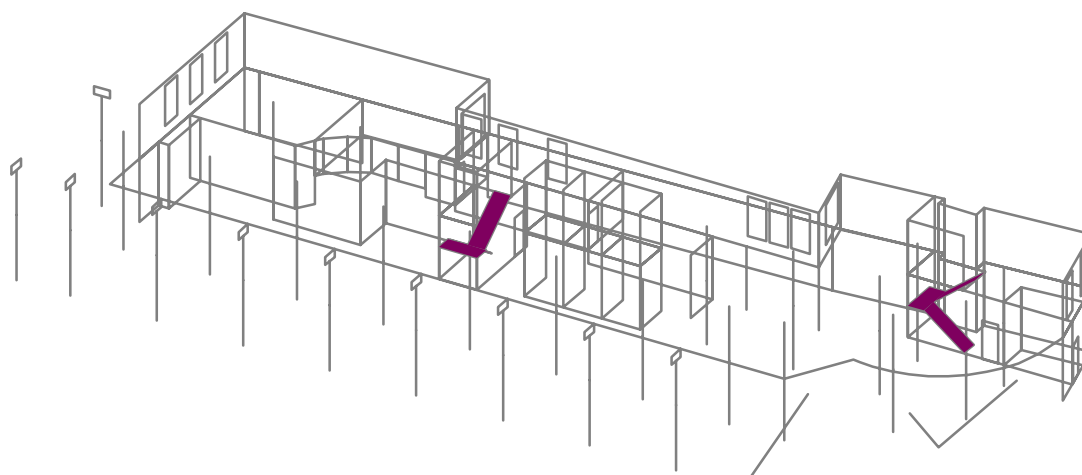
Užitné zatížení pro kancelářské plochy



Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

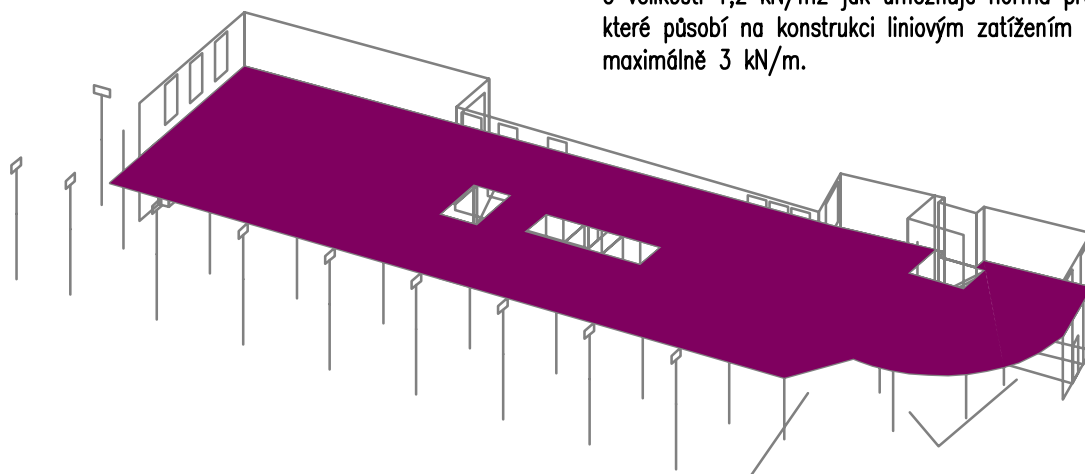
Užitné zatížení pro schodiškové prostory



Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

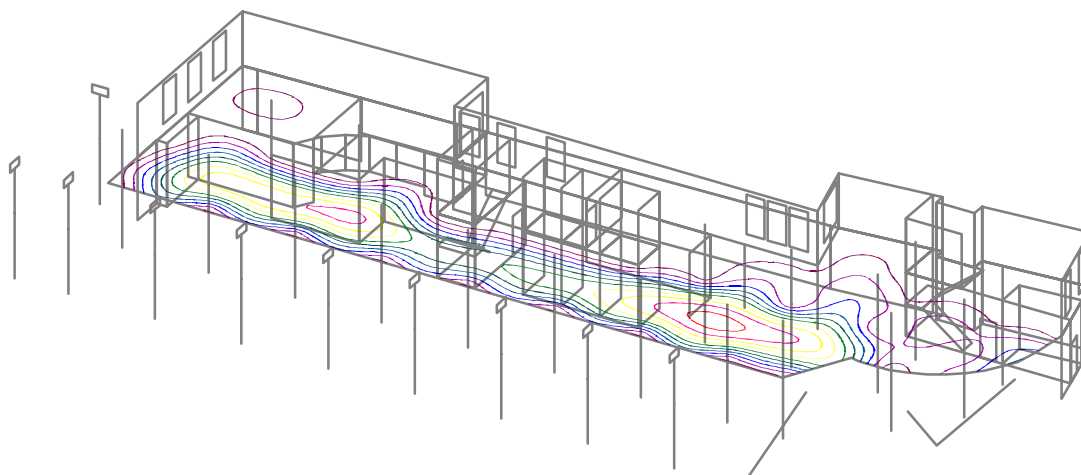
■ 1.20

Užitné zatížení nahrazující zatížení příčkami, z důvodu neznámého přesného rozmístění o velikosti  $1,2 \text{ kN}/\text{m}^2$  jak umožňuje norma pro příčky které působí na konstrukci liniovým zatížením maximálně  $3 \text{ kN}/\text{m}$ .



### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]

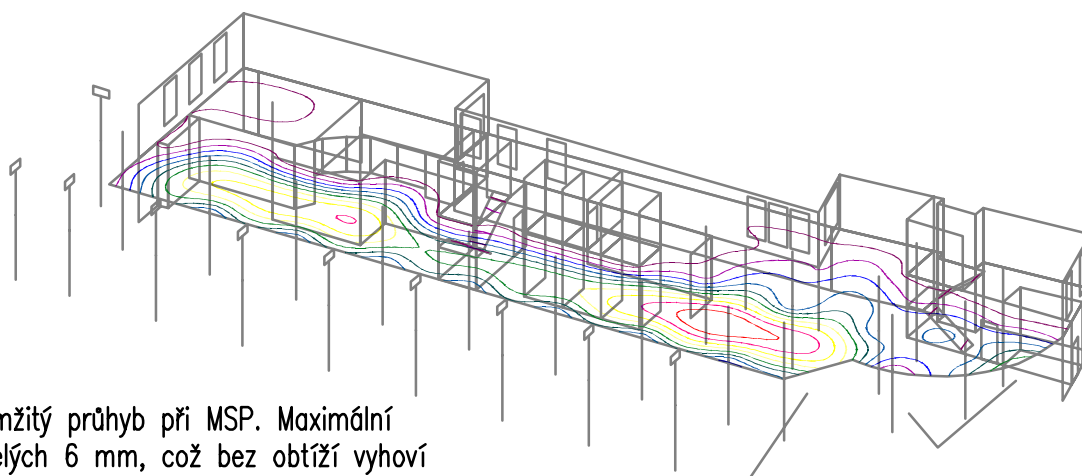
1.24
2.59
3.94
5.29
6.64
8.00
9.35
10.70
12.05
13.60



Maximální dlouhodobý průhyb s vlivem dotvarování při kvazistálé kombinace (Uvažováno 100% působícího stálého zatížení a 30% užitého) je roven 13,6 mm. Stropní deska těsně vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce pro křehké příčky  $L/500=6900/500=13,8$  mm.

### Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]

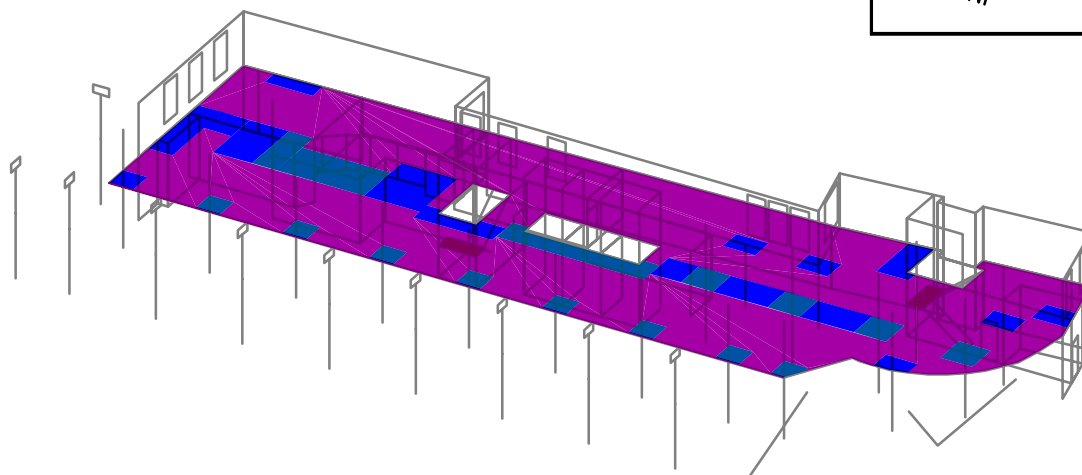
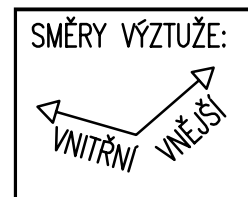
-0.05
0.50
1.04
1.59
2.14
2.68
3.23
3.78
4.33
4.87
5.42
5.97



Maximální okamžitý průhyb při MSP. Maximální průhyb je necelých 6 mm, což bez obtíží vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce pro křehké příčky  $L/500=6900/500=13,8$  mm

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [ $\text{cm}^2$ ]

3.93
5.65
11.31
16.96



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y

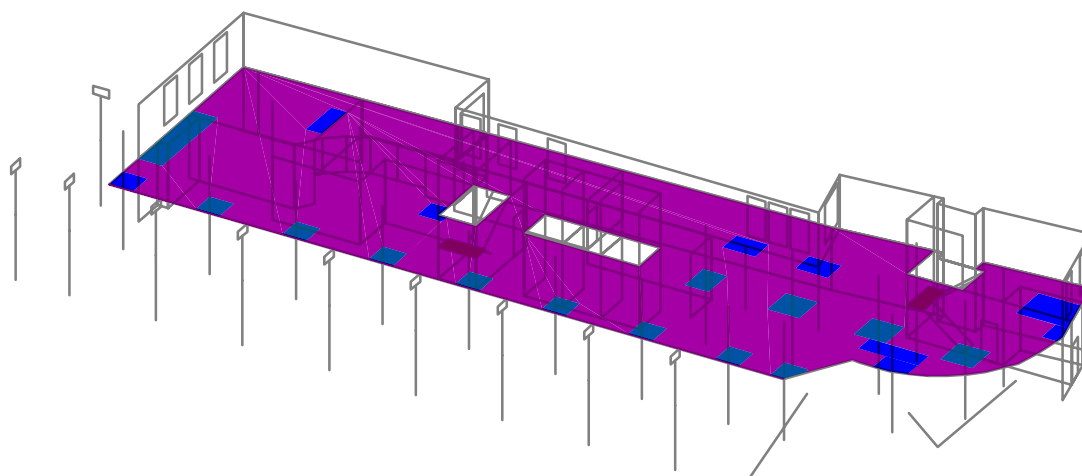
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á  $200$  mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á  $200$  mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [ $\text{cm}^2$ ]

3.93
5.65
11.31
16.96



Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru X

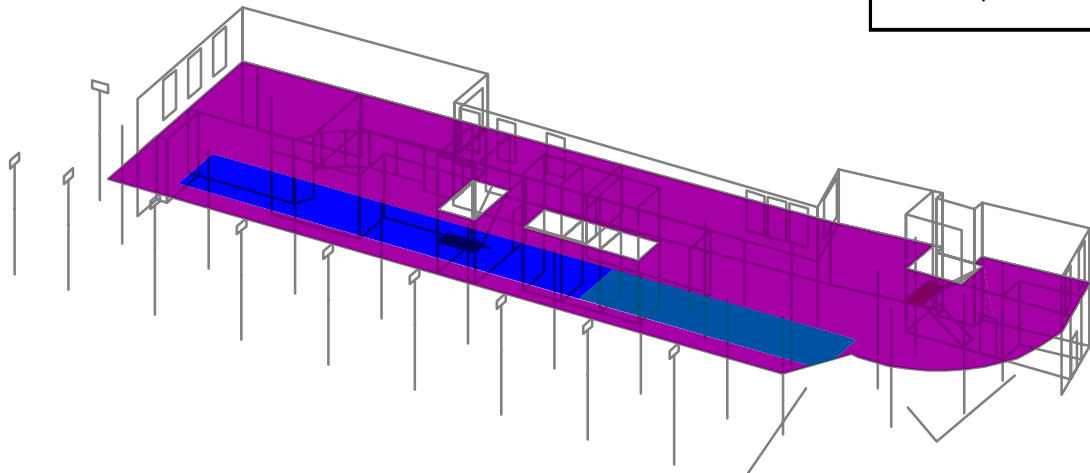
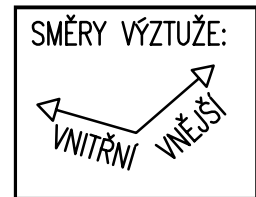
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á  $200$  mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á  $200$  mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
11.31
16.96



Zadaná plocha dolní vnější výztuže ve směru Y

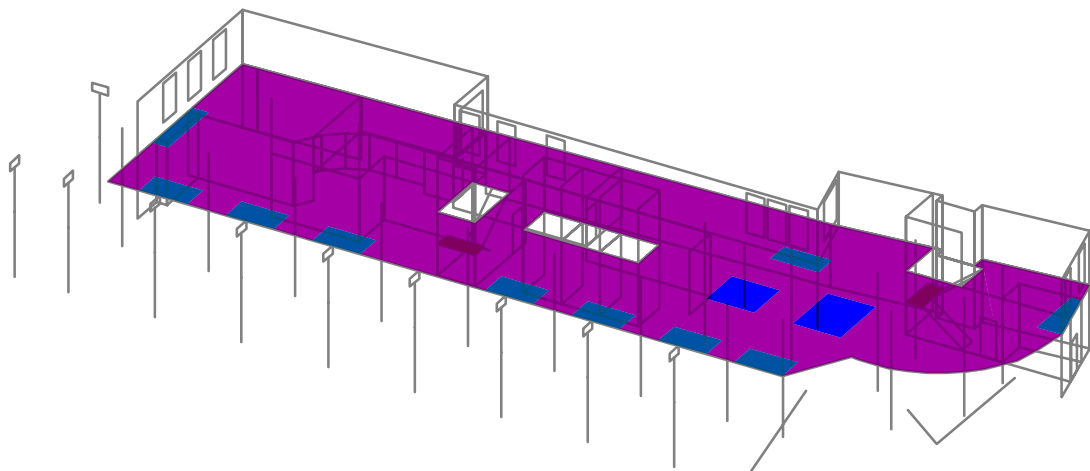
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
8.48
11.31



Zadaná plocha dolní vnitřní výztuže ve směru X

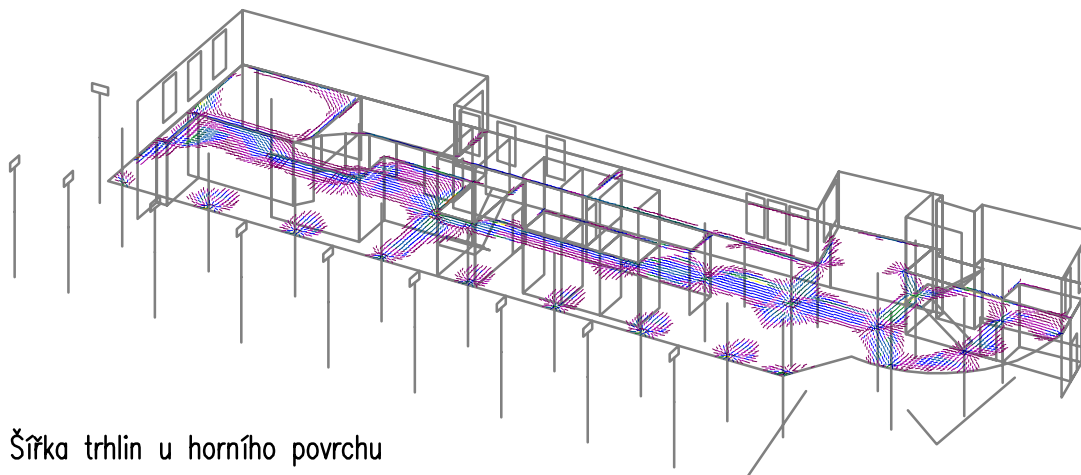
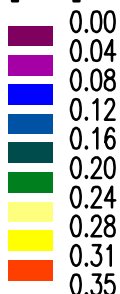
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

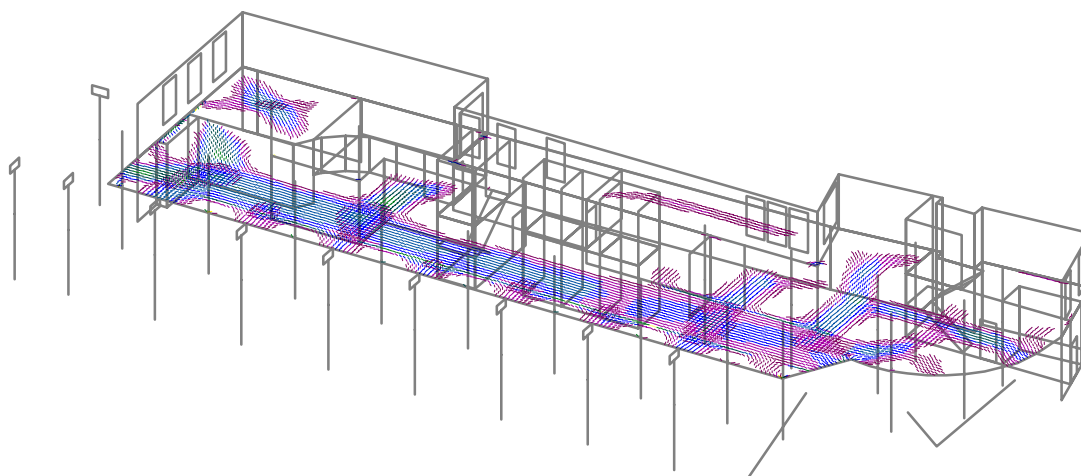
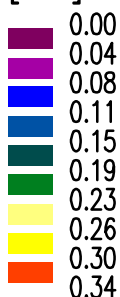


Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlině)  
[mm]



Šířka trhlin u horního povrchu

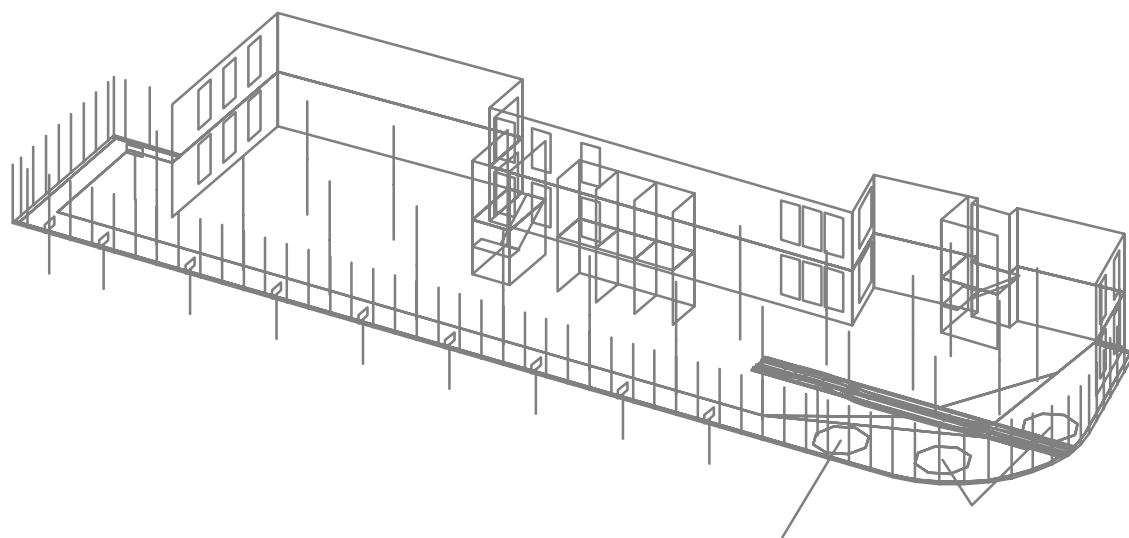
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlině)  
[mm]



Šířka trhlin u dolního povrchu

Za pomoci přílozek (především nad sloupy a ve sloupových pruzích) bylo dosaženo maximální šířky trhlin kolem 0,35 mm, což je dostačující. U stupňů vlivu prostředí X0 a XC1 není předepsaná maximální přípustná šířka trhlin, hodnota 0,4 mm je jen doporučená (dle ČSN EN 1992-1-1, čl.7.3.1.(tab 7.1N)), protože nemá vliv na životnost konstrukce. Přesto je vhodné především u sloupových systému trhliny ověřit ať už kvůli dlouhodobým průhybům, který je výrazně větší v případě rozvinutí širokých trhlin nebo optimalizaci množství použité výztuže.

Ve výpočtu patrového výseku byly převzaty potřebné příločky z globálního modelu na desce pro Mezní stav únosnosti ke kterému muselo být navíc přidány další příločky na pokrytí míst kde vznikají trhliny. Posouzení na MSÚ viz. Příloha č.1.



# PŘÍLOHA č.3

## Patrový výsek 2. NP

## STRANA OBSAH

1/1

- 1 Titulní strana  
Fyzikální vlastnosti: E [MPa]
- 2 Obsah
- 3 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace  
Výpis zatěžovacích stavů:  
Výpis kombinací:
- 4 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace  
Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
- 5 Vstupy – Materiál  
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]  
Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 6 Vstupy – Podpory  
Pevné podpory
- 7 Zatížení  
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 8 Zatížení  
Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "G05\_\_LOP" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 9 Zatížení  
Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 10 Zatížení  
Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 11 Deska – Průhyb  
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]  
Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]
- 12 Deska – Zadaná výztuž  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 13 Deska – Zadaná  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 14 Deska – Trhliny  
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]  
Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]

## Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA  
 G01\_\_OSTATNI  
 G04\_\_OSTATNI PODHLED  
 G05\_\_LOP  
 G06\_\_VZT  
 Q01B\_KANCELARE  
 Q01B3KANCELARE  
 Q01B4KANCELARE  
 Q01B5KANCELARE  
 Q01B6KANCELARE  
 Q01S\_SNIH  
 Q01V\_VITR +X  
 Q02B\_SCHODISTE  
 Q02B3SCHODISTE  
 Q02B4SCHODISTE  
 Q02V\_VITR -X  
 Q03B\_PRICKY  
 Q03B3PRICKY  
 Q03B4PRICKY  
 Q03B5PRICKY  
 Q03B6PRICKY  
 Q03H\_SERVISNI  
 Q03V\_VITR +Y  
 Q04V\_VITR -Y  
 P98\_\_PREDPETI POC  
 P99\_\_PREDPETI KONC

## Výpis kombinací:

KOMBINACE: MSP

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G05__LOP	1.00	Stálé	
G06__VZT	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01S_SNIH	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q01V_VITR +X	1.00	Nahodilé	VITR
Q02B_SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B3SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B4SCHODISTE	1.00	Nahodilé	SCHODISTE
Q02V_VITR -X	1.00	Nahodilé	VITR
Q03B_PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03H_SERVISNI	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q03V_VITR +Y	1.00	Nahodilé	VITR
Q04V_VITR -Y	1.00	Nahodilé	VITR

## KOMBINACE: MSU

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.35	Stálé	
G01__OSTATNI	1.35	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.35	Stálé	
G05__LOP	1.35	Stálé	
G06__VZT	1.35	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01S_SNIH	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q01V_VITR +X	1.50	Nahodilé	VITR
Q02B_SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B3SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02B4SCHODISTE	1.50	Nahodilé	SCHODISTE
Q02V_VITR -X	1.50	Nahodilé	VITR
Q03B_PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03H_SERVISNI	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q03V_VITR +Y	1.50	Nahodilé	VITR
Q04V_VITR -Y	1.50	Nahodilé	VITR

## KOMBINACE: KVAZI EN

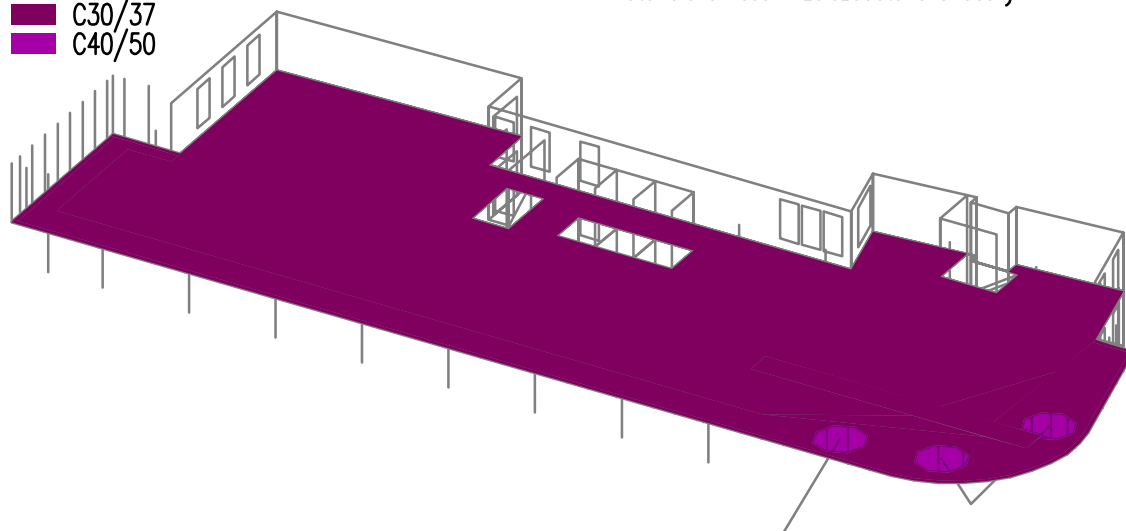
Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G05__LOP	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	0.30	Stálé	
Q02B_SCHODISTE	0.30	Stálé	
Q03B_PRICKY	1.00	Stálé	

Výpis dynamických zatěžovacích stavů:  
G00 VLASTNÍ TÍHA

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C30/37  
C40/50

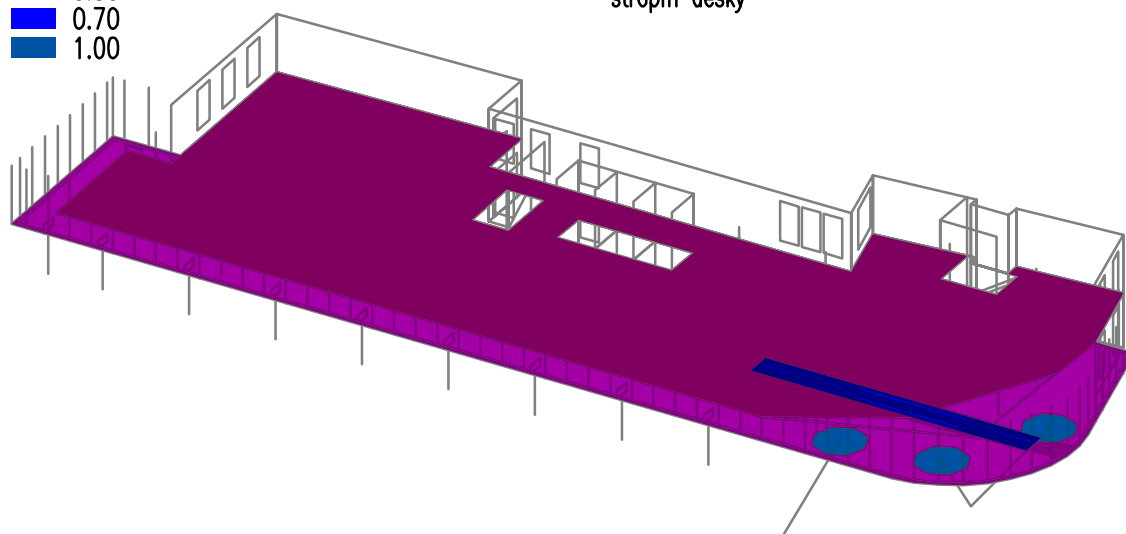
Materiálové řešení železobetonové desky



Fyzikální vlastnosti: H [m]

0.25  
0.50  
0.70  
1.00

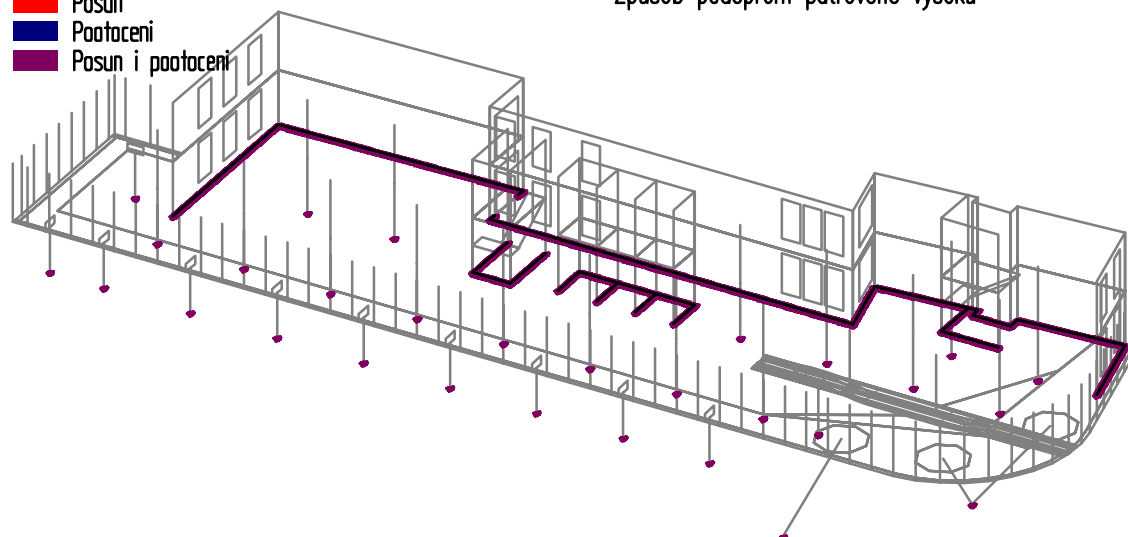
Tloušťky materiálu pro železobetonové stropní desky



## Pevné podpory

- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni

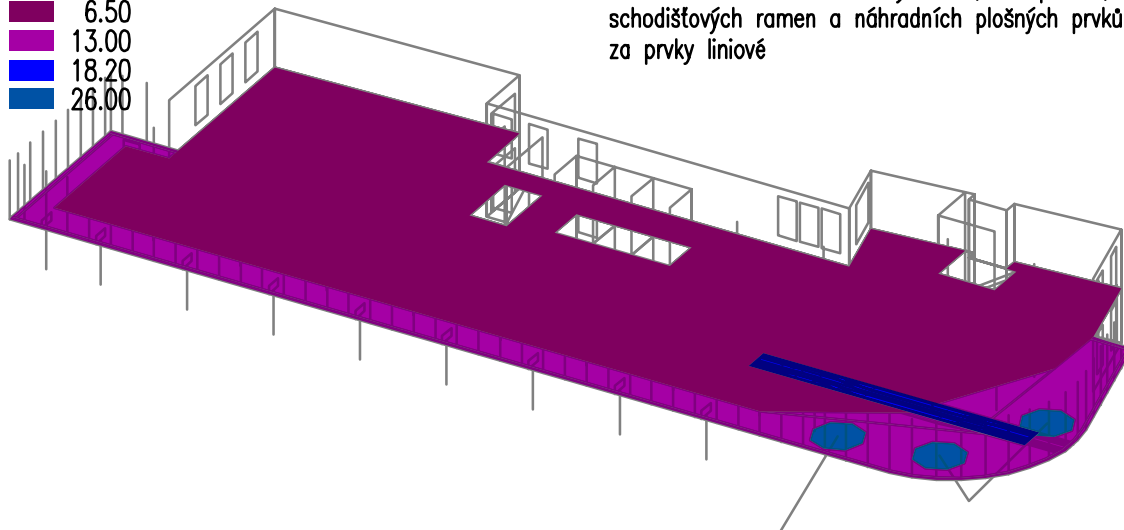
## Způsob podepření patrového výseku



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

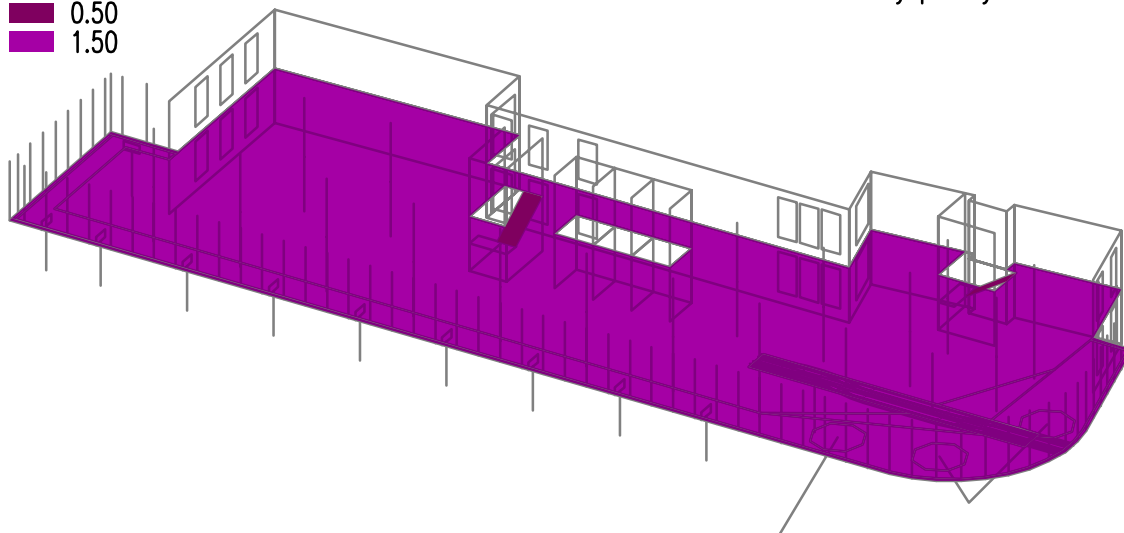
6.50
13.00
18.20
26.00

Stálé zatížení od vlastní tíhy desek, mezipodest, schodišťových ramen a náhradních plošných prvků za prvky liniové

Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

0.50
1.50

Stálé zatížení od vlastní tíhy podlahy

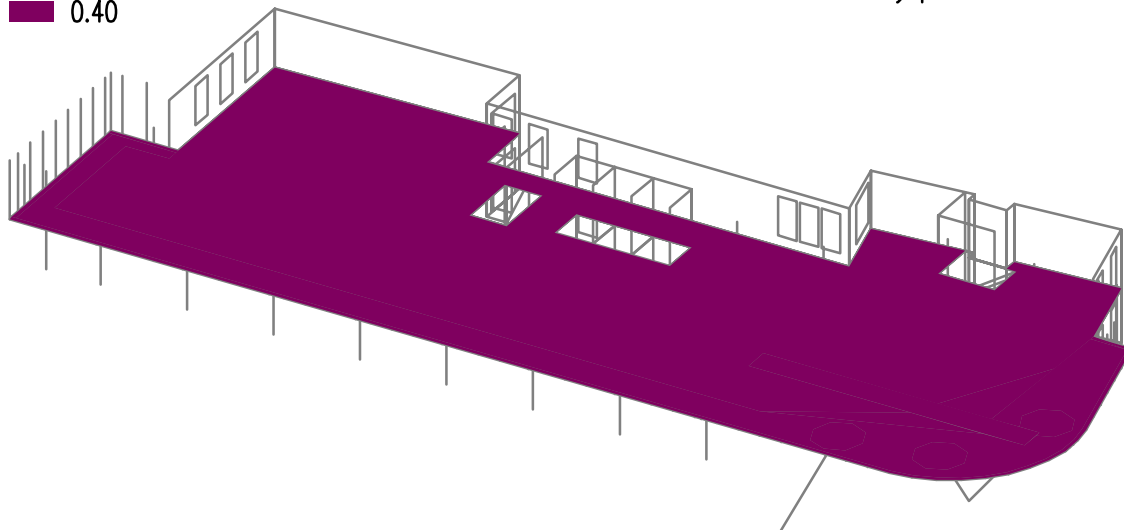




Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

Stálé zatížení od vlastní tíhy podhledu včetně instalace

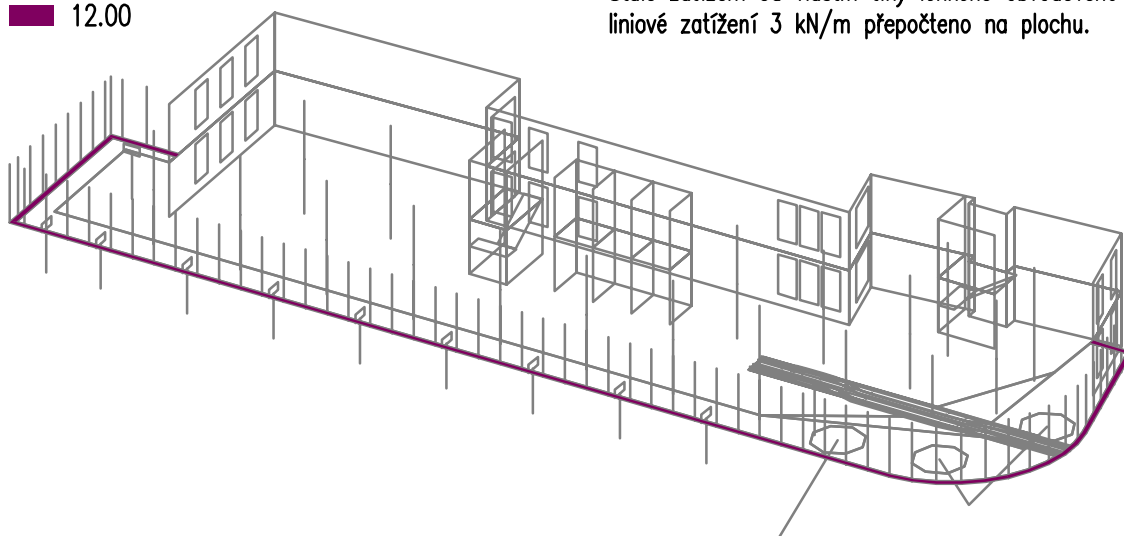
■ 0.40



Zadané zatížení: "G05\_\_LOP" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

Stálé zatížení od vlastní tíhy lehkého obvodového pláště  
liniové zatížení 3 kN/m přepočteno na plochu.

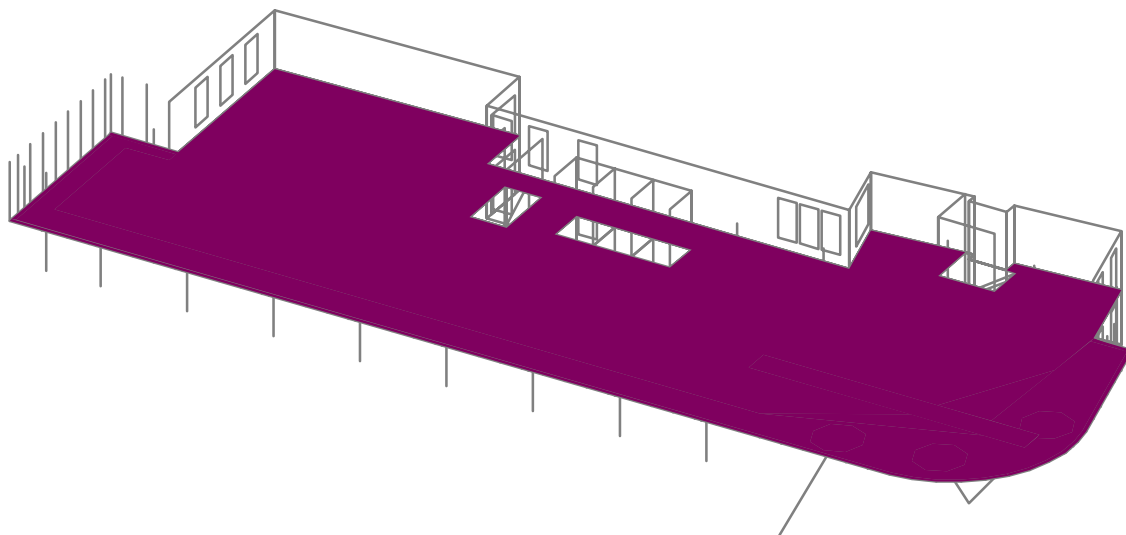
■ 12.00



Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

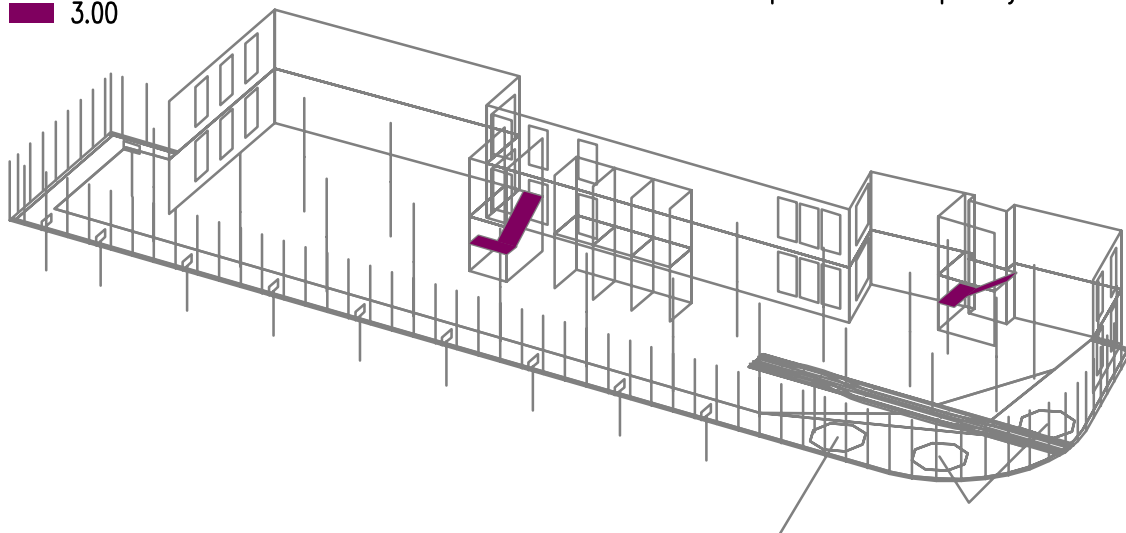
Užitné zatížení pro kancelářské plochy



Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

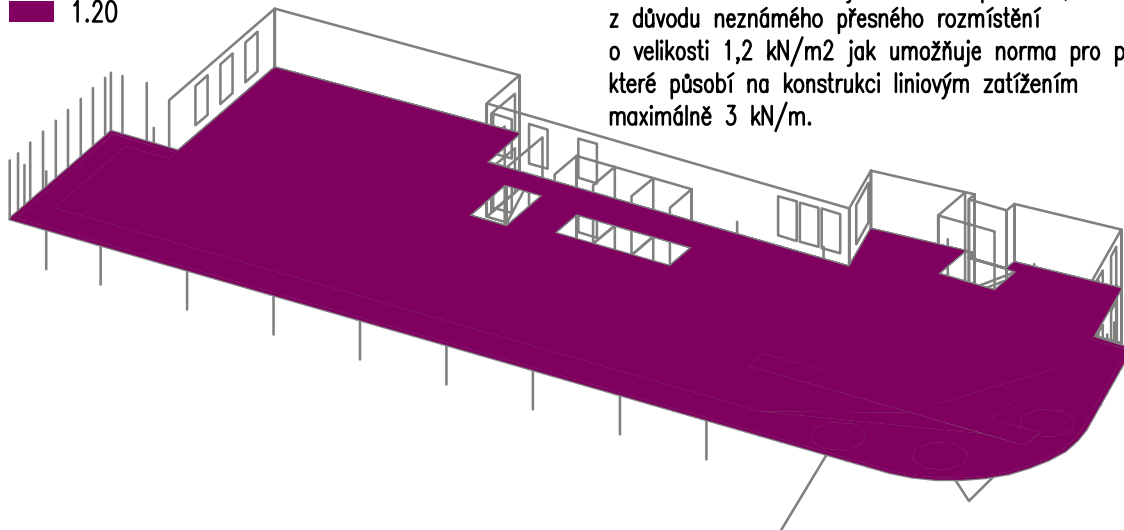
Užitné zatížení pro schodiškové prostory



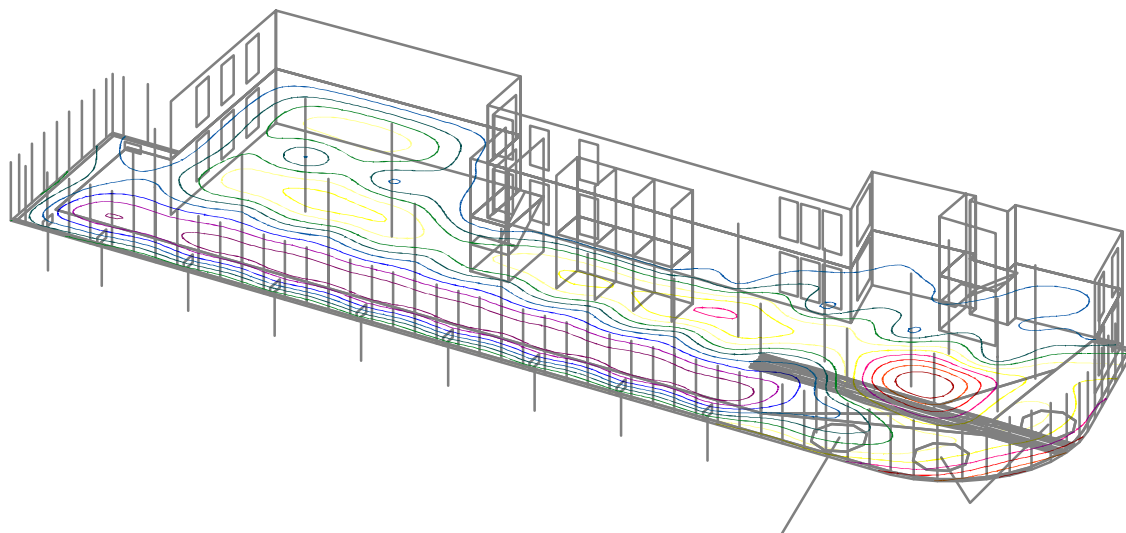
Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 1.20

Užitné zatížení nahrazující zatížení příčkami, z důvodu neznámého přesného rozmístění o velikosti  $1,2 \text{ kN}/\text{m}^2$  jak umožňuje norma pro příčky které působí na konstrukci liniovým zatížením maximálně  $3 \text{ kN}/\text{m}$ .

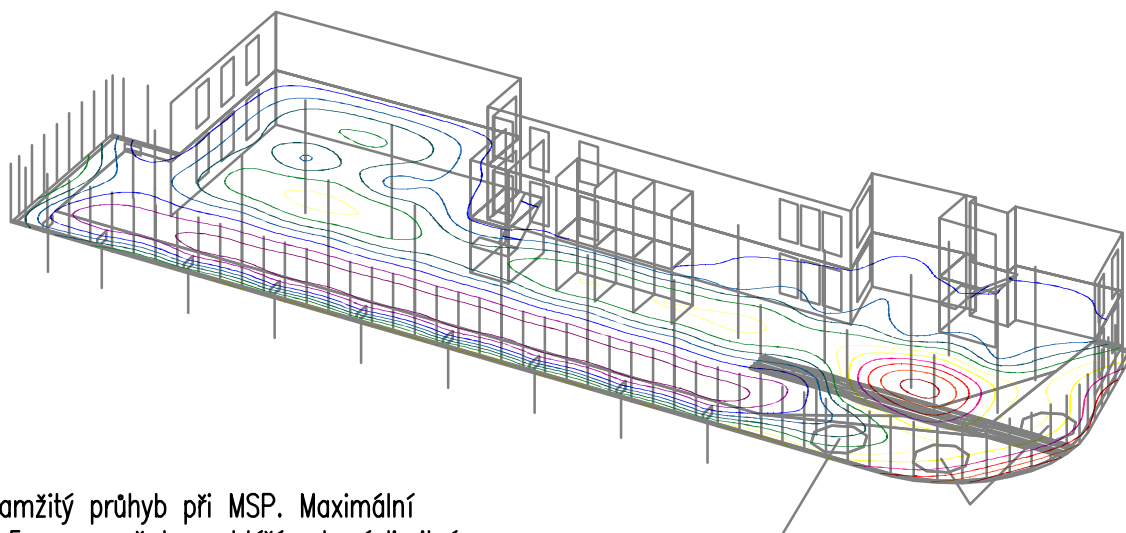
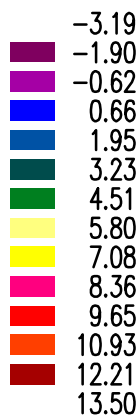


### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]



Maximální dlouhodobý průhyb s vlivem dotvarování při kvazistálé kombinace (Uvažováno 100% působícího stálého zatížení a 30% užitého) je roven 27,4 mm. Stropní deska těsně vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/250=9000/250=36$  mm.

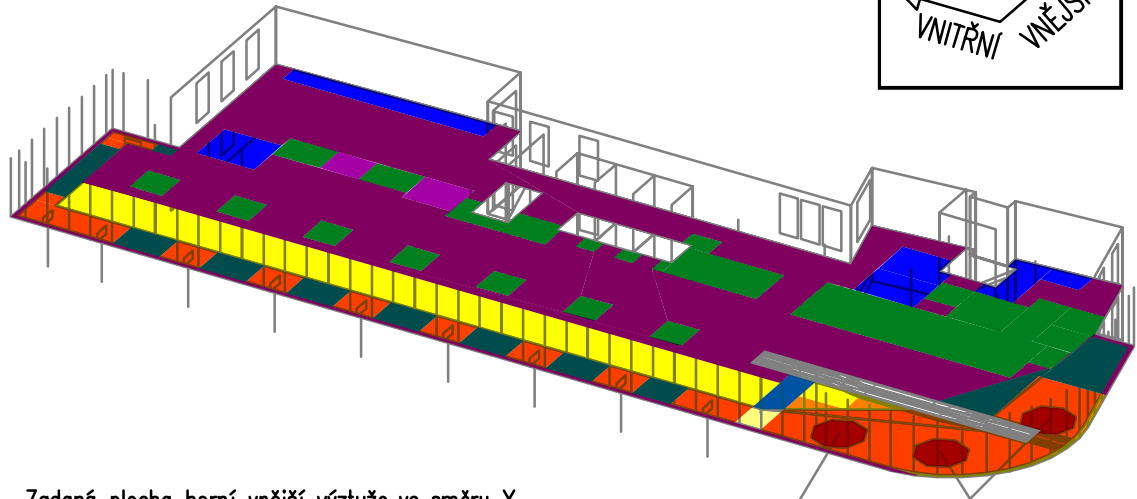
### Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]



Maximální okamžitý průhyb při MSP. Maximální průhyb je 13,5 mm, což bez obtíží vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce pro křehké příčky  $L/250=9000/250=36$  mm

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

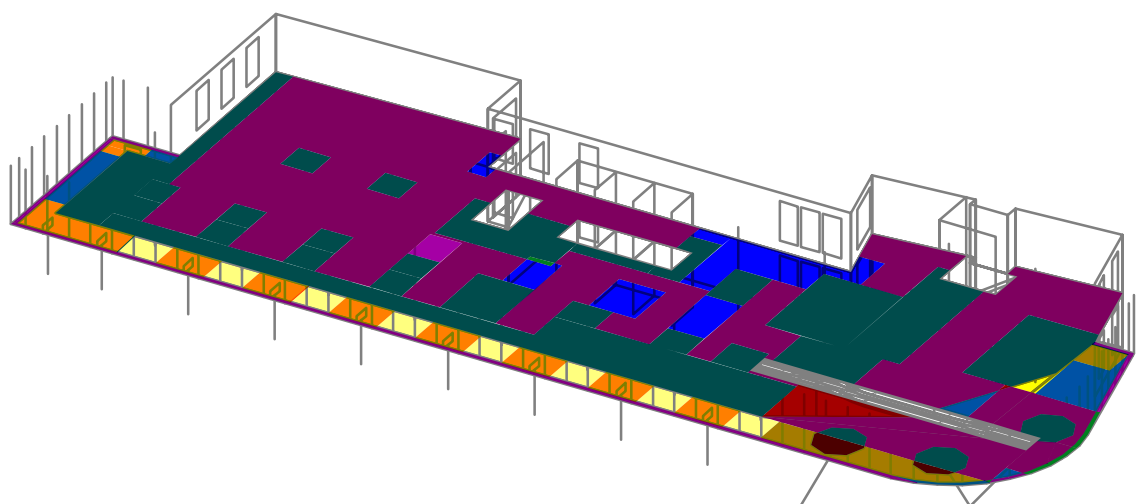
5.65
8.48
11.31
13.35
15.39
16.96
23.09
25.76
26.70
54.74
64.48
98.17



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y  
 Základní rastr výztuže na desce tloušťky 250mm –  $\emptyset 12 \acute{a} 200$  mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )  
 Základní rastr výztuže na stropní desce tloušťky 500mm –  $\emptyset 14 \acute{a} 100$  mm ( $A_{s,prov}=15,39\text{cm}^2/\text{m}$ )  
 Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10 \acute{a} 200$  mm ( $A_{s,prov}=3,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ )  
 Rastr výztuže pokryje část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.  
 Na místech s velkým množstvím výztuže je vhodné základní rastr vynechat.  
 V důsledku nutnosti zadávat příložky ortogonálně (nejde je v programu natočit) dochází na několika místech k překrytí ploch, v těchto místech bude reálná plocha výztuže o něco nižší.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

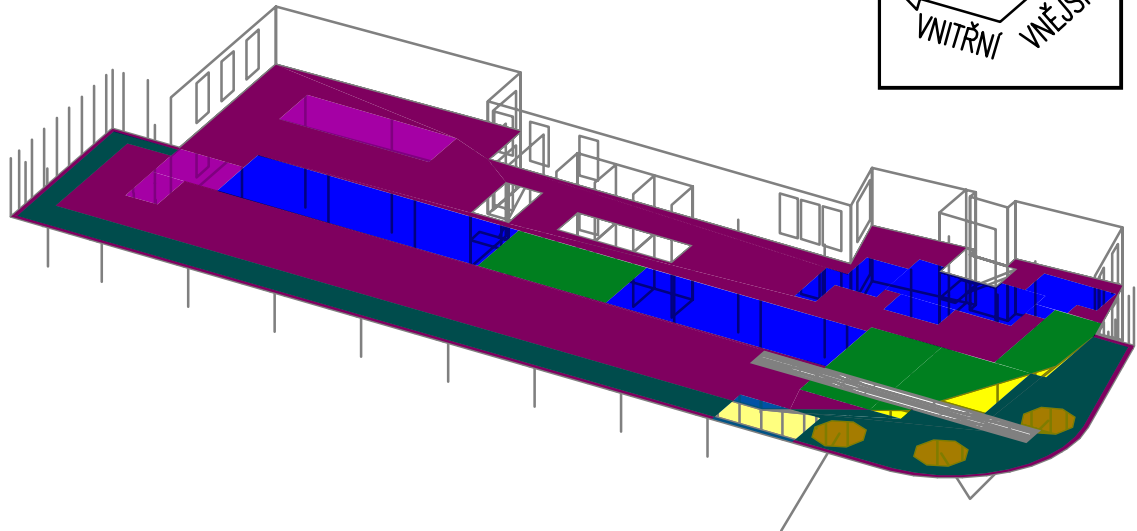
5.65
8.48
11.31
15.39
16.96
22.62
23.09
26.70
30.79
46.81
54.51
54.74
64.48
64.48
65.45
76.76
80.84
98.17
114.54



Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru X  
 Základní rastr výztuže na desce tloušťky 250mm –  $\emptyset 12 \acute{a} 200$  mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )  
 Základní rastr výztuže na stropní desce tloušťky 500mm –  $\emptyset 14 \acute{a} 100$  mm ( $A_{s,prov}=15,39\text{cm}^2/\text{m}$ )  
 Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10 \acute{a} 200$  mm ( $A_{s,prov}=3,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ )  
 Rastr výztuže pokryje část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.  
 Na místech s velkým množstvím výztuže je vhodné základní rastr vynechat.  
 V důsledku nutnosti zadávat příložky ortogonálně (nejde je v programu natočit) dochází na několika místech k překrytí ploch, v těchto místech bude reálná plocha výztuže o něco nižší.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

5.65
8.48
11.31
13.35
15.39
16.96
23.09
26.70
49.09



Zadaná plocha dolní vnější výztuže ve směru Y

Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

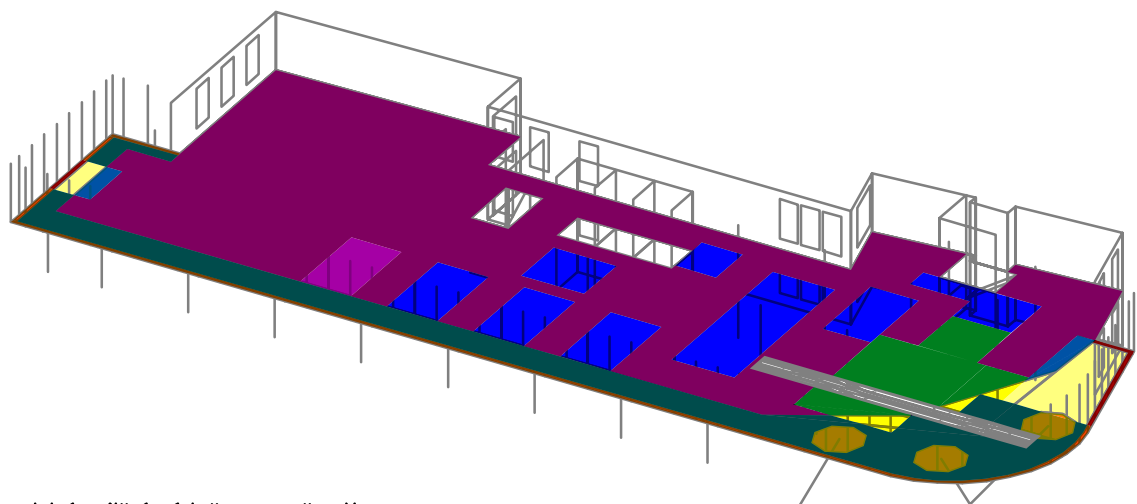
Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

V důsledku nutnosti zadávat příložky ortogonálně (nejde je v programu natočit) dochází na několika místech k překrytí ploch, v těchto místech bude reálná plocha výztuže o něco nižší.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

5.65
8.48
11.31
13.35
15.39
16.96
23.09
26.70
49.09
56.78
65.45
73.15



Zadaná plocha dolní vnitřní výztuže ve směru X

Základní rastr výztuže na desce tloušťky 250mm –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na stropní desce tloušťky 500mm –  $\emptyset 14$  á100 mm ( $A_{s,prov}=15,39\text{cm}^2/\text{m}$ )

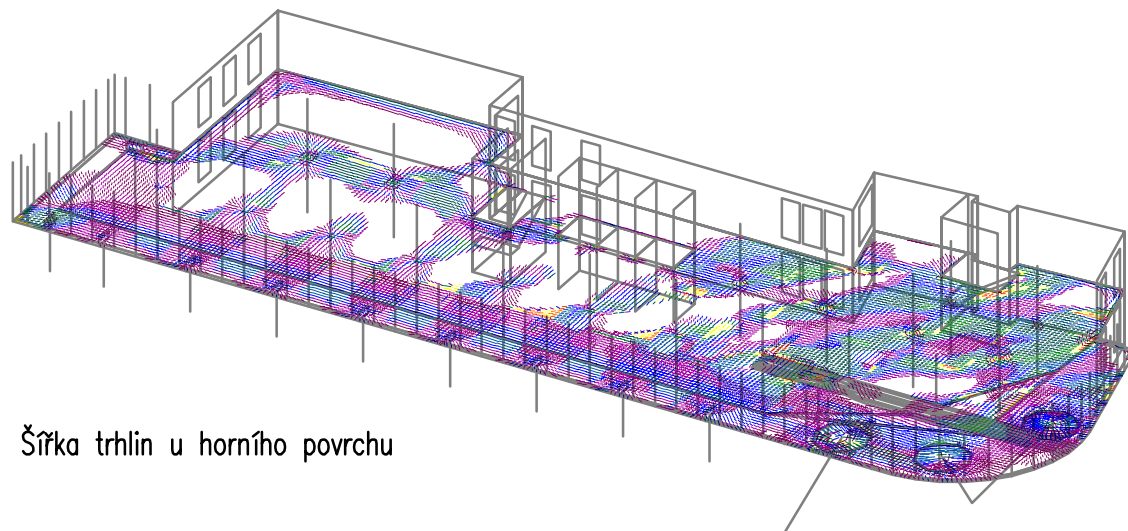
Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Na místech s velkým množstvím výztuže je vhodné základní rastr vynechat.

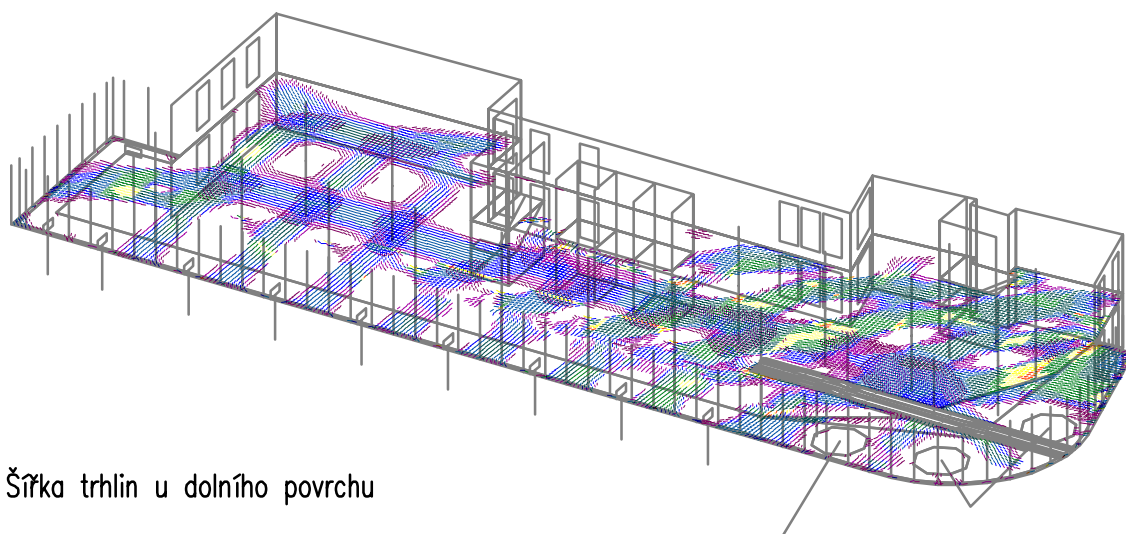
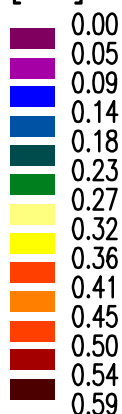
V důsledku nutnosti zadávat příložky ortogonálně (nejde je v programu natočit) dochází na několika místech k překrytí ploch, v těchto místech bude reálná plocha výztuže o něco nižší.

Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlině)  
[mm]



Šířka trhlin u horního povrchu

Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlině)  
[mm]

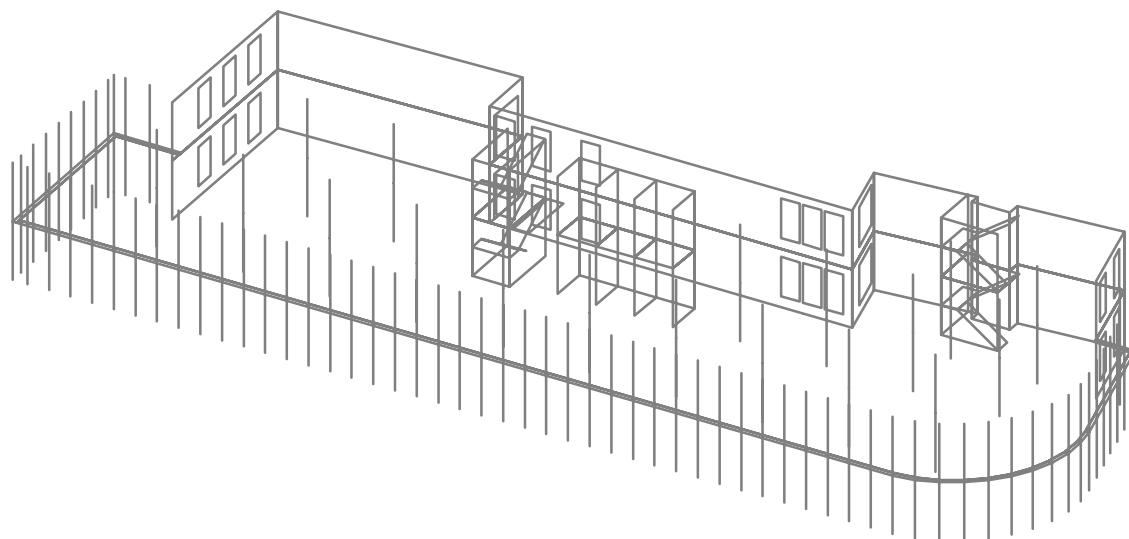


Šířka trhlin u dolního povrchu

Za pomoci přílozek bylo dosaženo na většině plochy desky šířky trhlin do 0,4 mm, což je dostačující. Pro stropní desku u stupňů vlivu prostředí X0 a XC1 není předepsaná maximální přípustná šířka trhlin, hodnota 0,4 mm je jen doporučená (dle ČSN EN 1992-1-1, čl.7.3.1.(tab 7.1N)), protože nemá vliv na životnost konstrukce. Šířka trhlin na místech překračující doporučenou hodnotu však není příliš velká, tudíž v zájmu ekonomičnosti návrhu nemusíme přidávat další výztuž.

Ve výpočtu patrového výseku byly převzaty potřebné příločky z globálního modelu na desce pro Mezní stav únosnosti ke kterému muselo být navíc přidány další příločky na pokrytí míst kde vznikají trhliny. Posouzení na MSÚ viz. Příloha č.1.





# PŘÍLOHA č.3

## Patrový výsek 3-6. NP



## STRANA OBSAH

1/1

- 1 Titulní strana  
Fyzikální vlastnosti: E [MPa]
- 2 Obsah
- 3 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace  
Výpis zatěžovacích stavů:  
Výpis kombinací:  
Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
- 4 Vstupy – Materiál  
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]  
Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 5 Vstupy – Podpory  
Pevné podpory
- 6 Zatížení  
Zadané zatížení: "G00\_VLASTNÍ\_TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 7 Zatížení  
Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI\_PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "G05\_\_LOP" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 8 Zatížení  
Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]  
Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 9 Zatížení  
Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 10 Deska – Průhyb  
Beton – MSP: "B\_KVAZI-B3" – UzG [mm]  
Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]
- 11 Deska – Zadaná výztuž  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 12 Deska – Zadaná  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]  
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 13 Deska – Trhliny  
Beton – MSP: "B\_KVAZI-B3" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]  
Beton – MSP: "B\_KVAZI-B3" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]

## Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA  
 G01\_\_OSTATNI  
 G04\_\_OSTATNI PODHLED  
 G05\_\_LOP  
 Q01B\_KANCELARE  
 Q01B3KANCELARE  
 Q01B4KANCELARE  
 Q01B5KANCELARE  
 Q01B6KANCELARE  
 Q02B\_SCHODISTE  
 Q03B\_PRICKY  
 Q03B3PRICKY  
 Q03B4PRICKY  
 Q03B5PRICKY  
 Q03B6PRICKY

## Výpis kombinací:

## KOMBINACE: KVAZI EN

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G05__LOP	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	0.30	Stálé	
Q02B_SCHODISTE	0.30	Stálé	
Q03B_PRICKY	1.00	Stálé	

## KOMBINACE: MSP

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G05__LOP	1.00	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.00	Nahodilé	UZITNE
Q02B_SCHODISTE	1.00	Nahodilé	
Q03B_PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.00	Nahodilé	PRICKY

## KOMBINACE: MSU

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.35	Stálé	
G01__OSTATNI	1.35	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.35	Stálé	
G05__LOP	1.35	Stálé	
Q01B_KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B3KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B4KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B5KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q01B6KANCELARE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q02B_SCHODISTE	1.50	Nahodilé	UZITNE
Q03B_PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B3PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B4PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B5PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY
Q03B6PRICKY	1.50	Nahodilé	PRICKY

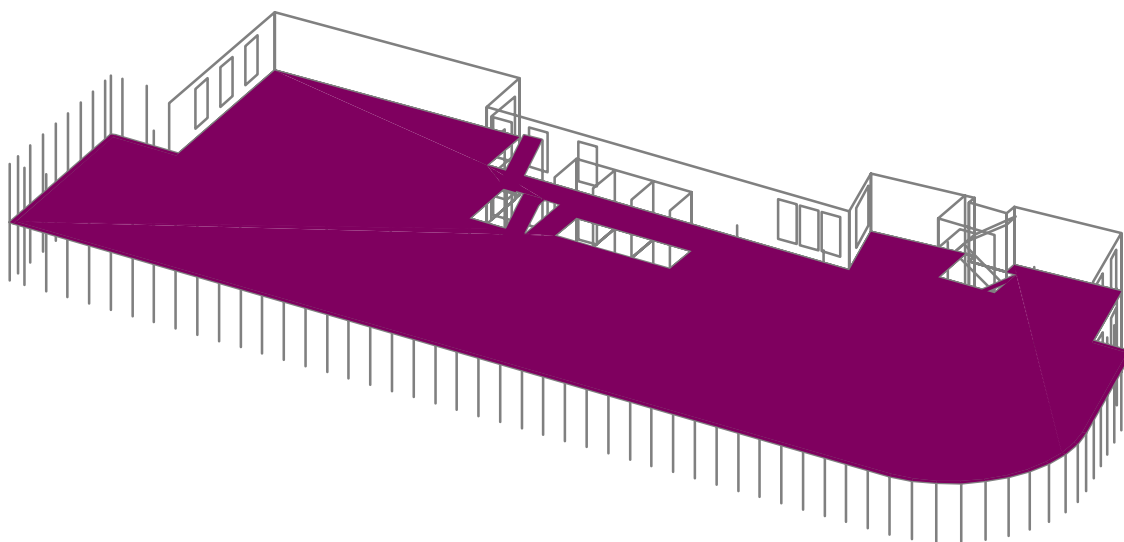
## Výpis dynamických zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37

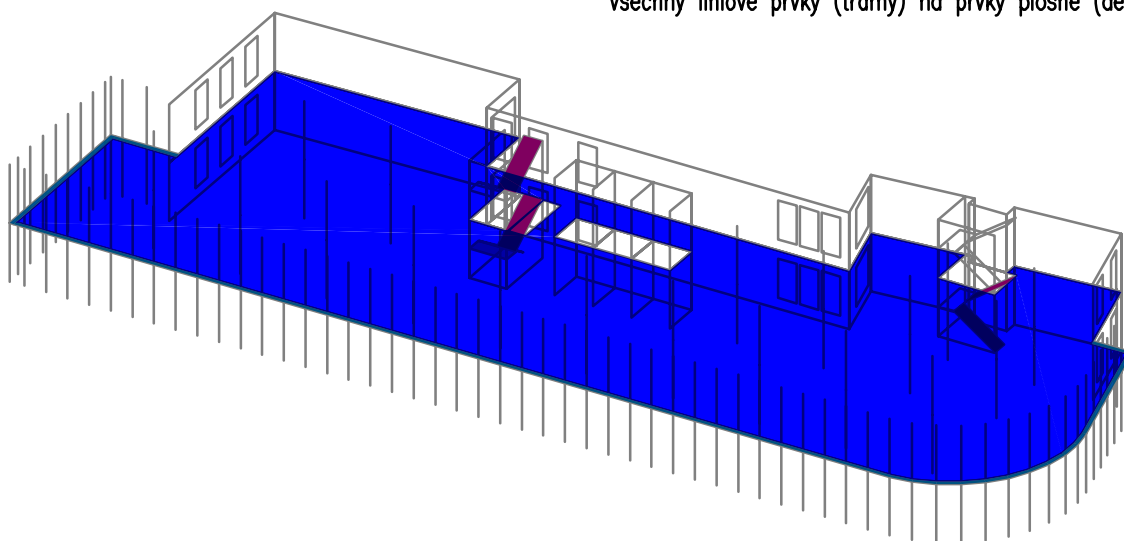
Materiálové řešení železobetonových desek



Fyzikální vlastnosti: H [m]

■ 0.15  
■ 0.20  
■ 0.25  
■ 1.20

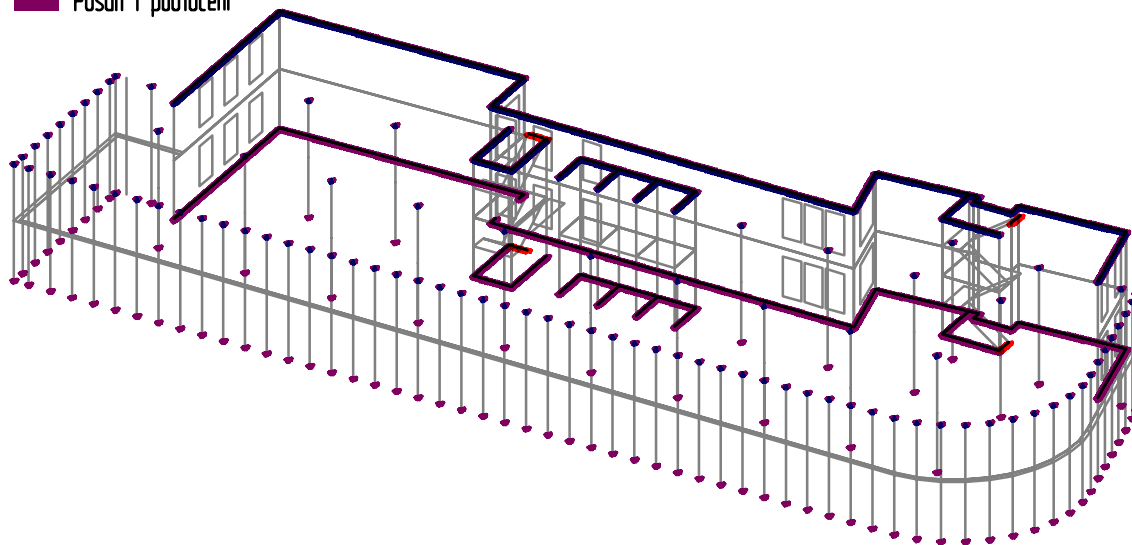
Tloušťky materiálu pro železobetonové stropní desky. Pro možnost výpočtu trhlin a dlouhodobého průběhu za pomoci nelineárního výpočtu bylo třeba změnit všechny liniové prvky (trámy) na prvky plošné (desky)



#### Pevné podpory

- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni

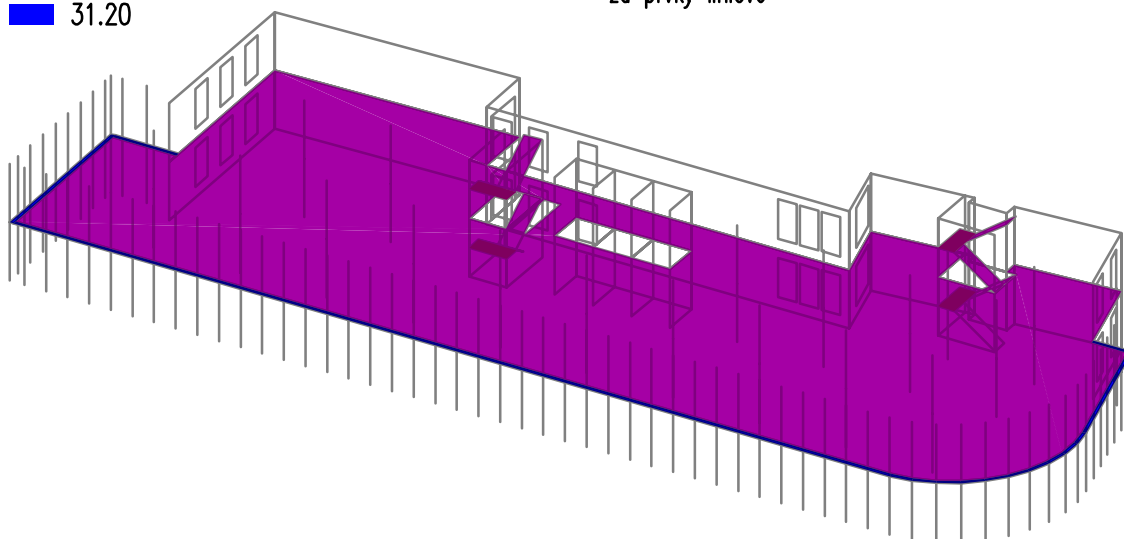
#### Způsob podepření patrového výseku



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

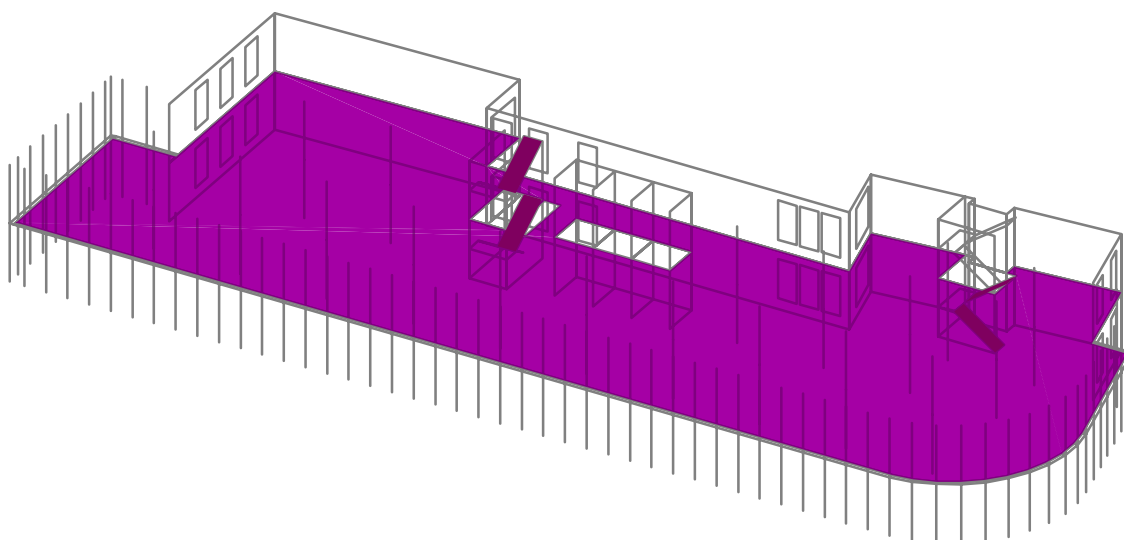
■	5.20
■	6.50
■	31.20

Stálé zatížení od vlastní tíhy desek, mezipodest, schodišťových ramen a náhradních plošných prvků za prvky liniové

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

■	0.50
■	1.50

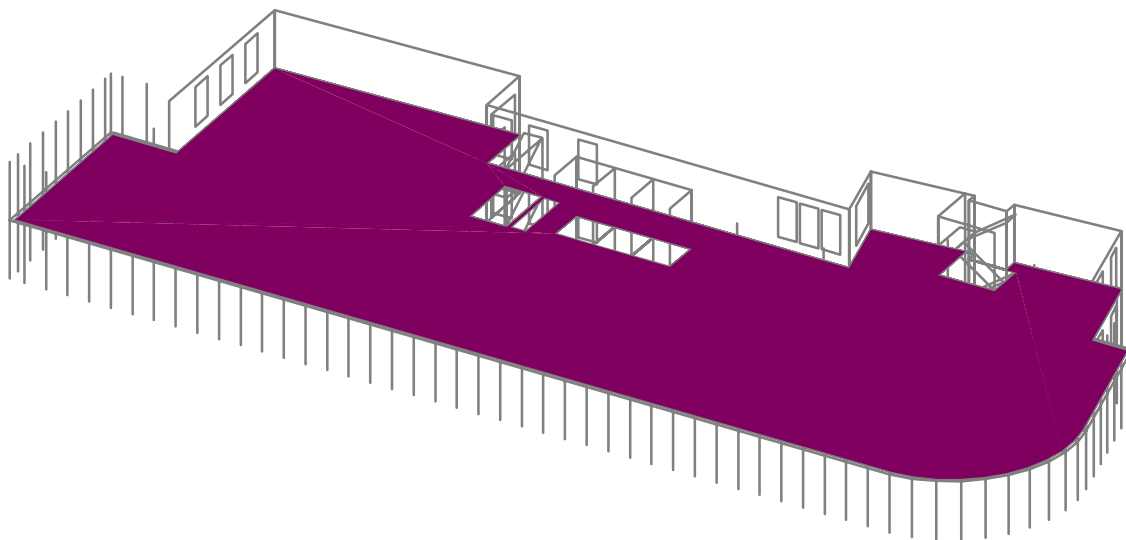
Stálé zatížení od vlastní tíhy podlahy



Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

Stálé zatížení od vlastní tíhy podhledu včetně instalace.

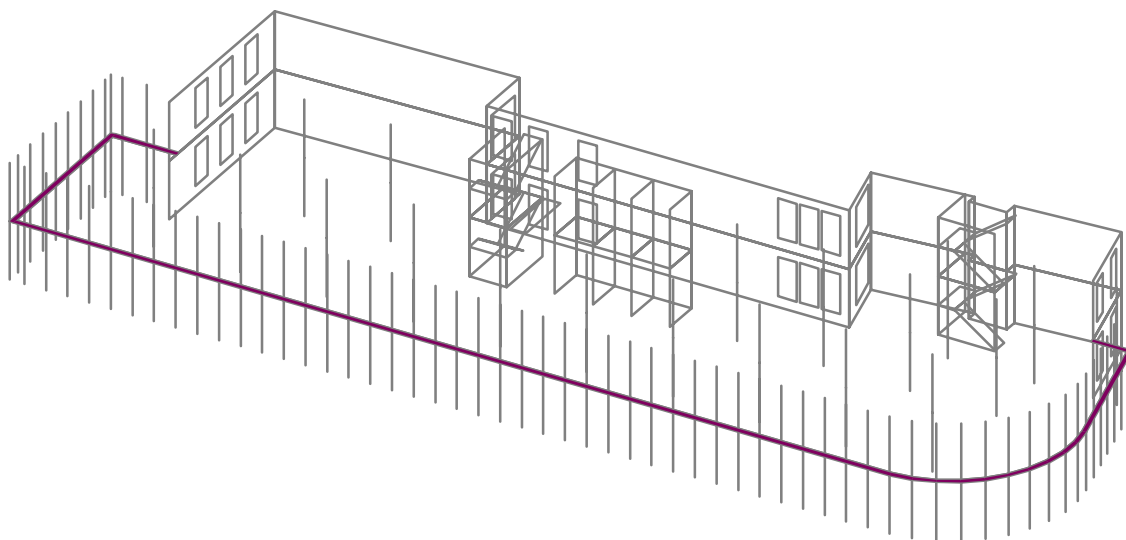
■ 0.40



Zadané zatížení: "G05\_\_LOP" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

Stálé zatížení od vlastní tíhy  
lehkého obvodového pláště

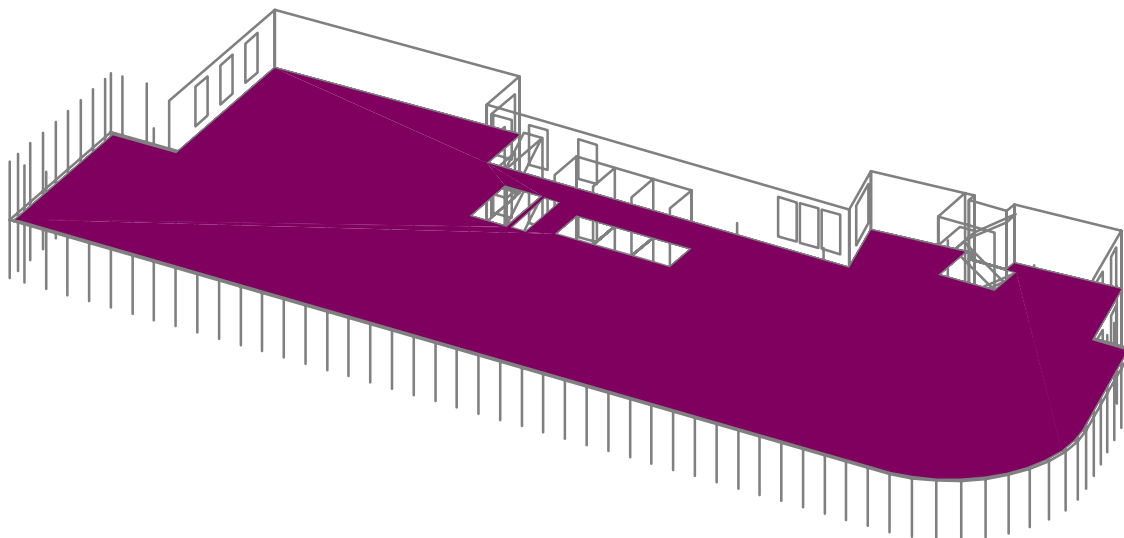
■ 12.00



Zadané zatížení: "Q01B\_KANCELARE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

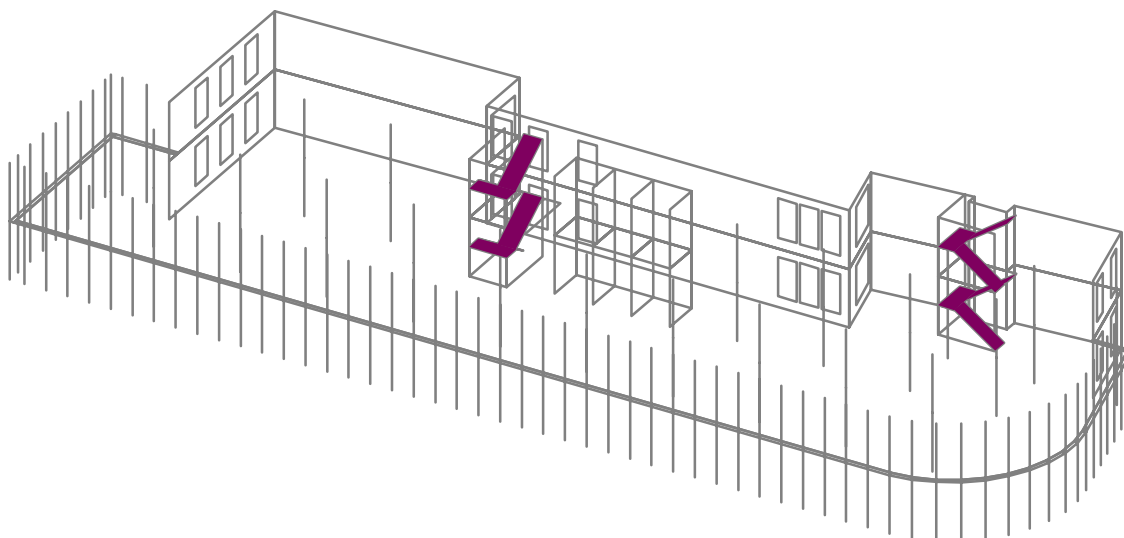
Užitné zatížení pro kancelářské plochy



Zadané zatížení: "Q02B\_SCHODISTE" –  $F_z$  [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ]

■ 3.00

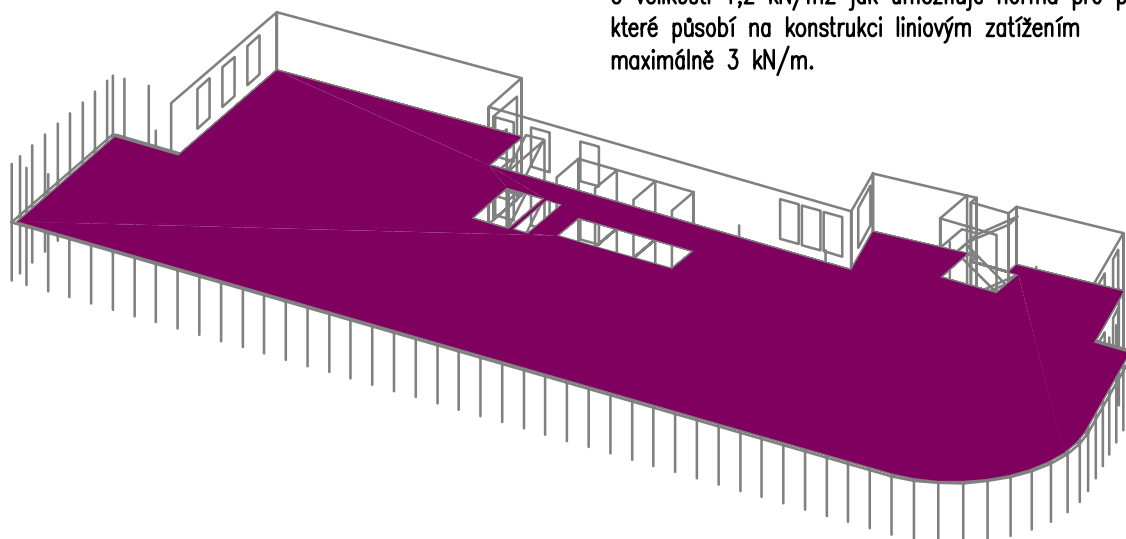
Užitné zatížení pro schodiškové prostory



Zadané zatížení: "Q03B\_PRICKY" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■ 1.20

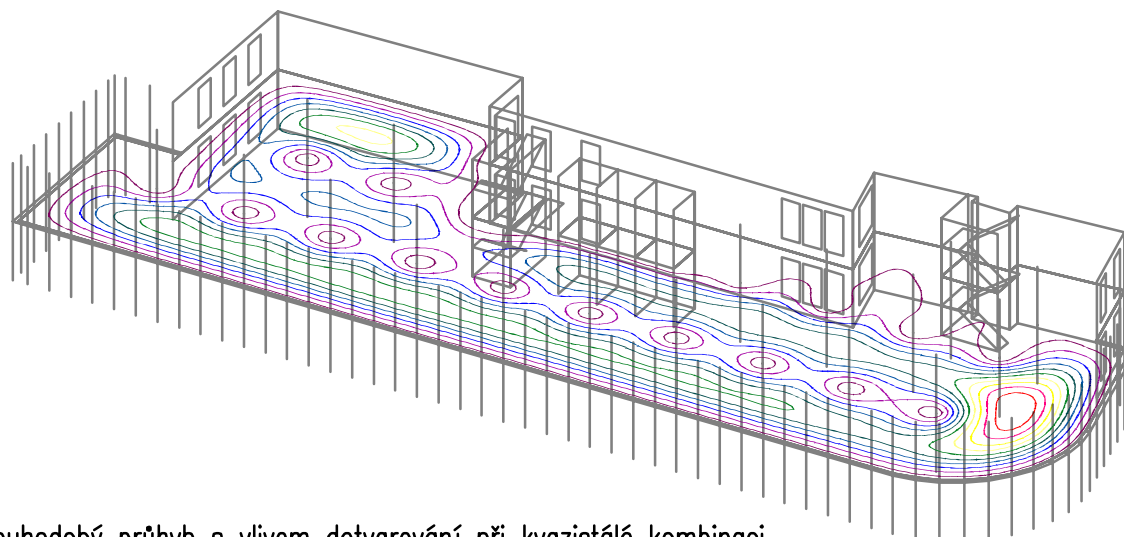
Užitné zatížení nahrazující zatížení příčkami, z důvodu neznámého přesného rozmístění o velikosti 1,2 kN/m<sup>2</sup> jak umožňuje norma pro příčky které působí na konstrukci liniovým zatížením maximálně 3 kN/m.





### Beton – MSP: "B\_KVAZI-B3" – UzG [mm]

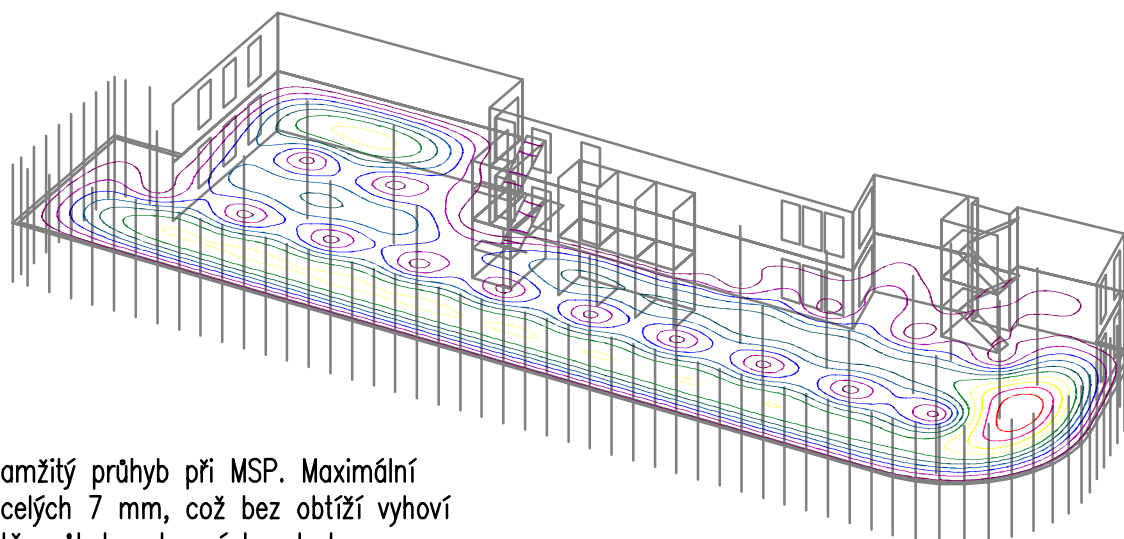
–0.07
1.42
2.91
4.40
5.89
7.38
8.87
10.36
11.85
13.34
14.83
16.32



Maximální dlouhodobý průhyb s vlivem dotvarování při kvazistálé kombinaci (Uvažováno 100% působícího stálého zatížení a 30% užitého) je roven 16,3 mm. Stropní deska vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/250=9000/250=36$  mm.

### Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]

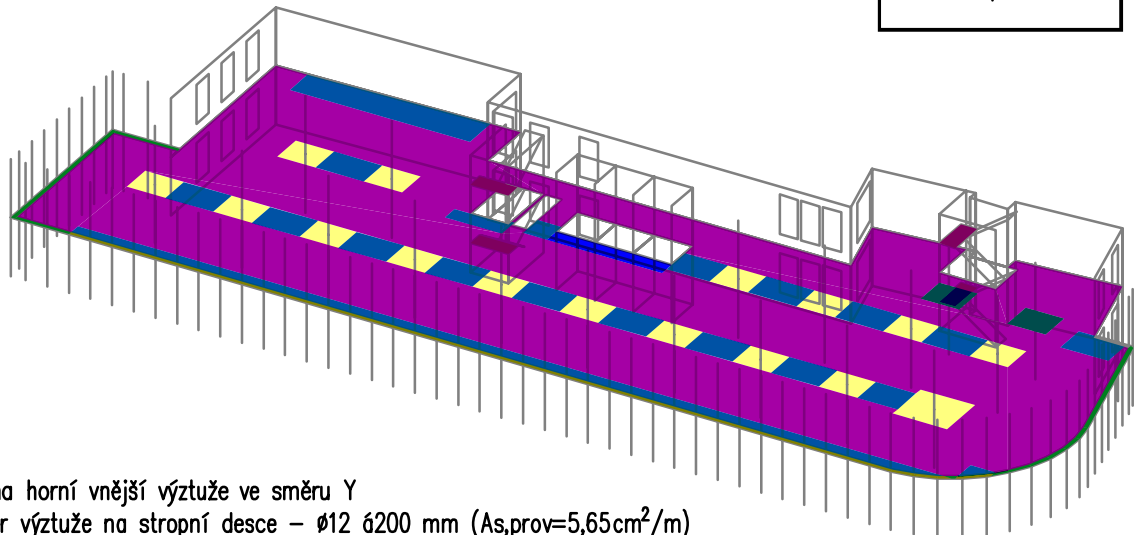
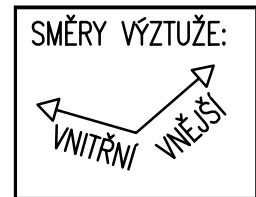
–0.02
0.59
1.20
1.80
2.41
3.01
3.62
4.23
4.83
5.44
6.04
6.65



Maximální okamžitý průhyb při MSP. Maximální průhyb je necelých 7 mm, což bez obtíží vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce pro křehké příčky  $L/250=9000/250=36$  mm

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
8.48
11.31
16.96
23.65
25.76
29.31



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y

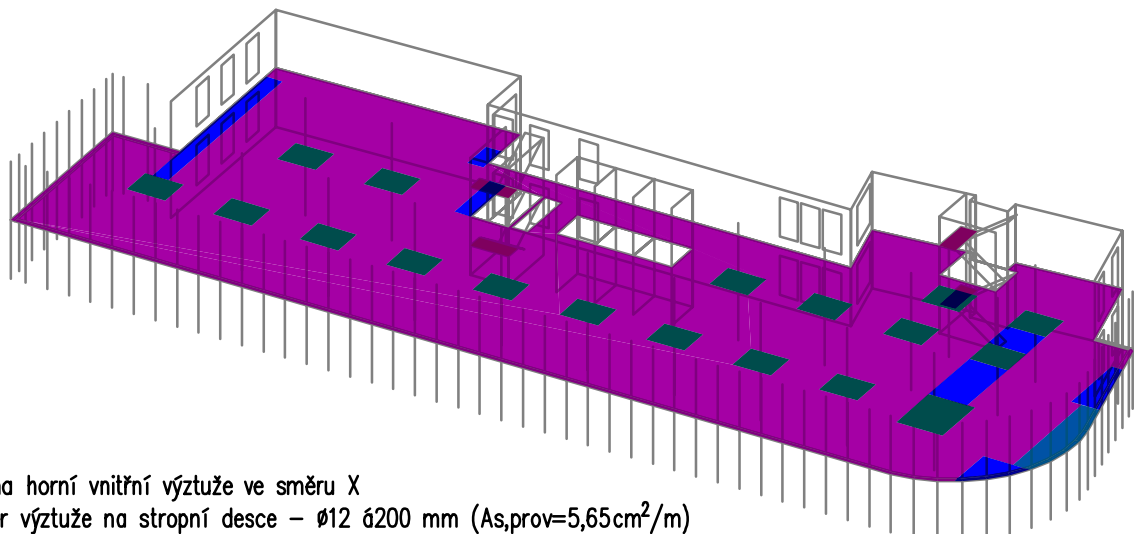
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=3,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

3.93
5.65
11.31
16.96
25.76



Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru X

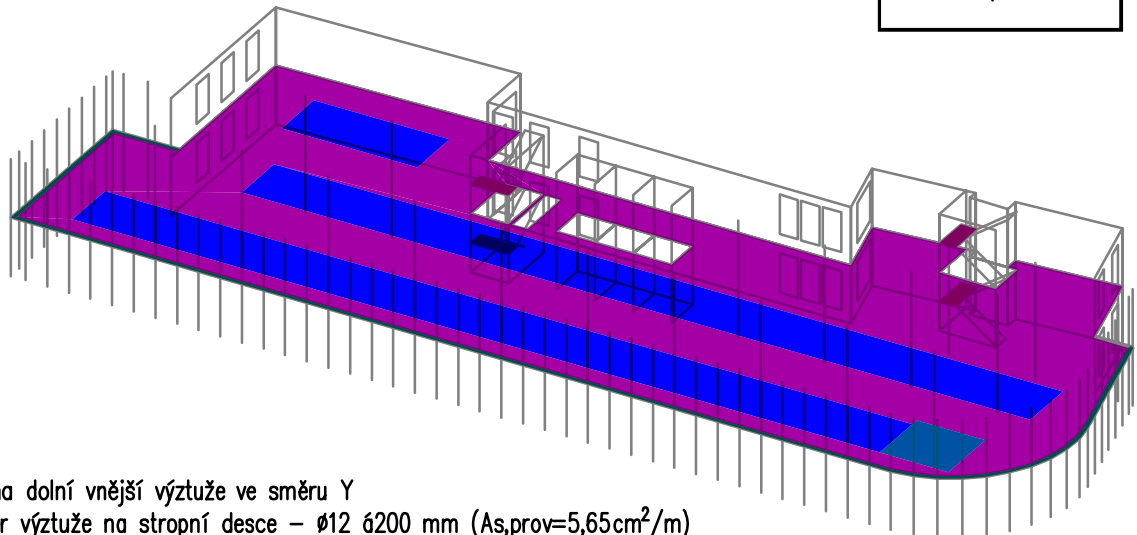
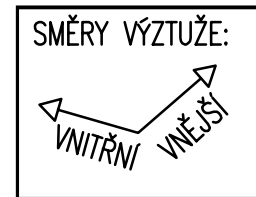
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=3,92 \text{ cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

■	3.93
■	5.65
■	8.48
■	11.31
■	23.65



Zadaná plocha dolní vnější výztuže ve směru Y

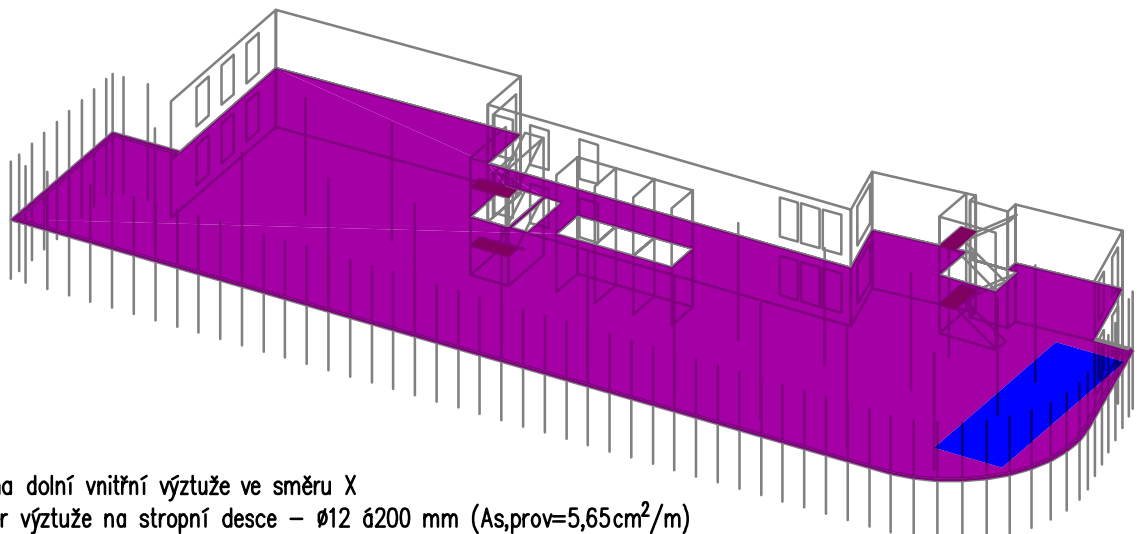
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

■	3.93
■	5.65
■	16.96



Zadaná plocha dolní vnitřní výztuže ve směru X

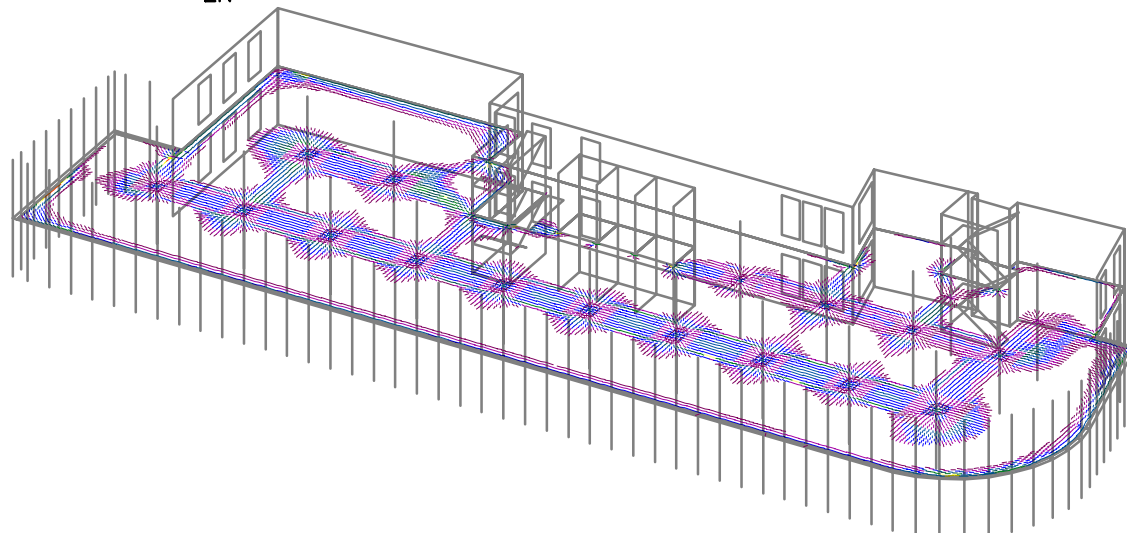
Základní rastr výztuže na stropní desce –  $\emptyset 12$  á200 mm ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ )

Základní rastr výztuže na mezipostě –  $\emptyset 10$  á200 mm ( $A_{s,prov}=3,92\text{cm}^2/\text{m}$ )

Rastr výztuže pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

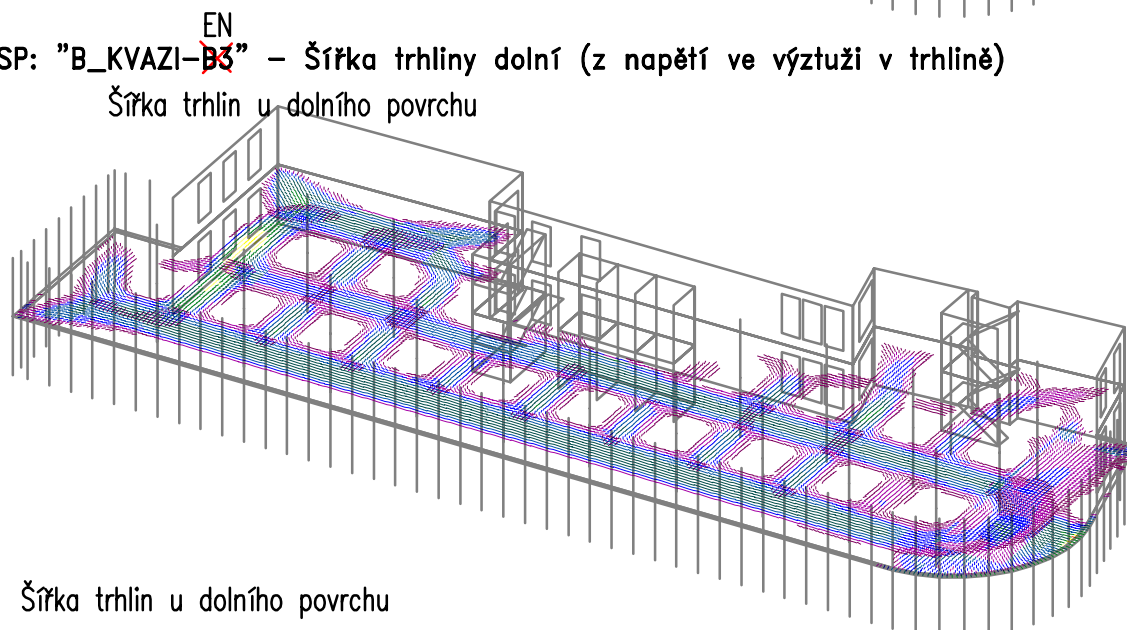
Beton – MSP: "B\_KVAZI-B3" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlině)  
EN

Beton [mm]
0.00
0.04
0.08
0.12
0.15
0.19
0.23
0.27
0.31
0.34



Beton – MSP: "B\_KVAZI-B3" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlině)  
EN  
Šířka trhlin u dolního povrchu

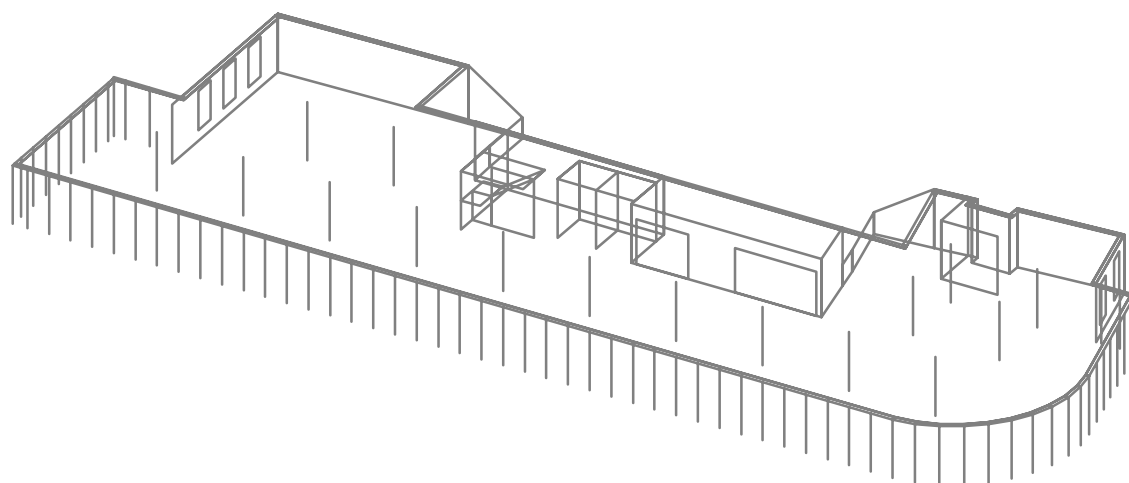
Beton [mm]
0.00
0.04
0.08
0.12
0.16
0.20
0.24
0.28
0.32
0.36



Šířka trhlin u dolního povrchu

Za pomoci přílozek (především nad sloupy a ve sloupových pruzích) bylo dosaženo maximální šířky trhlin kolem 0,3 mm, což je dostačující. U stupňů vlivu prostředí X0 a XC1 není předepsaná maximální přípustná šířka trhlin, hodnota 0,4 mm je jen doporučená (dle ČSN EN 1992-1-1, čl.7.3.1.(tab 7.1N)), protože nemá vliv na životnost konstrukce. Přesto je vhodné především u sloupového systému trhliny ověřit ať už kvůli dlouhodobým průhybům, který je výrazně větší v případě rozvinutí širokých trhlin nebo optimalizaci množství použité výztuže.

Ve výpočtu patrového výseku byly převzaty potřebné příločky z globálního modelu na desce pro Mezní stav únosnosti ke kterému muselo být navíc přidány další příločky na pokrytí míst kde vznikají trhliny. Posouzení na MSÚ viz. Příloha č.1.



# PŘÍLOHA č.3

## Patrový výsek 7. NP

## STRANA OBSAH

1/1

- 1 Titulní strana
  - Fyzikální vlastnosti: E [MPa]
- 2 Obsah
- 3 Výpis zatěžovacích stavů a kombinace
  - Výpis zatěžovacích stavů:
  - Výpis kombinací:
  - Výpis dynamických zatěžovacích stavů:
- 4 Vstupy – Materiál
  - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
  - Fyzikální vlastnosti: H [m]
- 5 Vstupy – Podpory
  - Pevné podpory
- 6 Zatížení
  - Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 7 Zatížení
  - Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "G06\_\_VZT" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 8 Zatížení
  - Zadané zatížení: "Q01S\_SNIH" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
  - Zadané zatížení: "Q03H\_SERVISNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]
- 9 Deska – Průhyb
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]
  - Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]
- 10 Deska – Zadaná výztuž
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 11 Deska – Zadaná
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]
  - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]
- 12 Deska – Trhliny
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]
  - Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlíně) [mm]

## Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA  
 G01\_\_OSTATNI  
 G04\_\_OSTATNI PODHLED  
 G06\_\_VZT  
 Q01S\_SNIH  
 Q02B\_SCHODISTE  
 Q03H\_SERVISNI

## Výpis kombinací:

## KOMBINACE: KVAZI EN

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G06__VZT	1.00	Stálé	
Q02B_SCHODISTE	0.30	Stálé	
Q03H_SERVISNI	0.30	Stálé	

## KOMBINACE: MSP

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
G01__OSTATNI	1.00	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.00	Stálé	
G06__VZT	1.00	Stálé	
Q01S_SNIH	1.00	Nahodilé	STRECHA
Q02B_SCHODISTE	1.00	Nahodilé	
Q03H_SERVISNI	1.00	Nahodilé	STRECHA

## KOMBINACE: MSU

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.35	Stálé	
G01__OSTATNI	1.35	Stálé	
G04__OSTATNI PODHLED	1.35	Stálé	
G06__VZT	1.35	Stálé	
Q01S_SNIH	1.50	Nahodilé	STRECHA
Q02B_SCHODISTE	1.50	Nahodilé	
Q03H_SERVISNI	1.50	Nahodilé	STRECHA

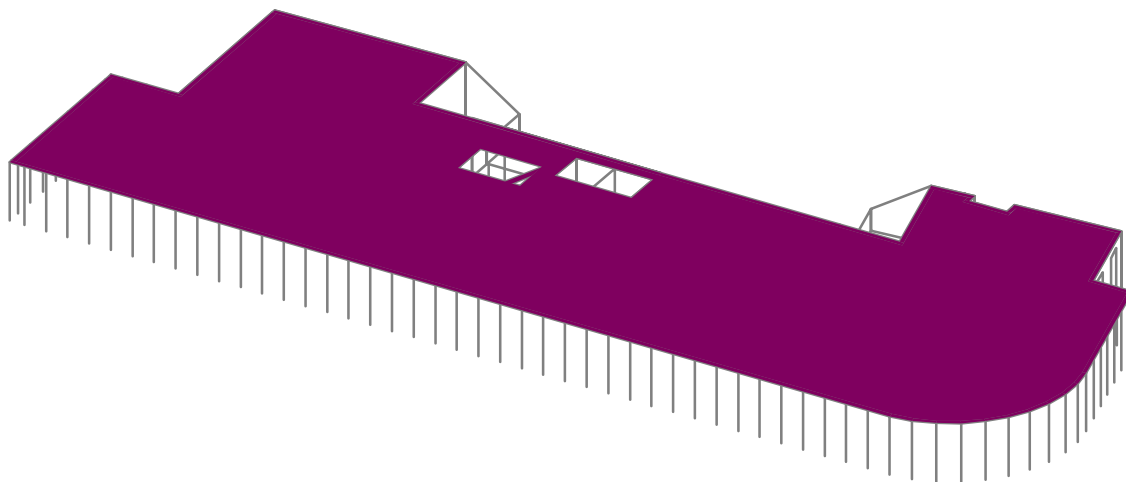
## Výpis dynamických zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA

Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ C30/37

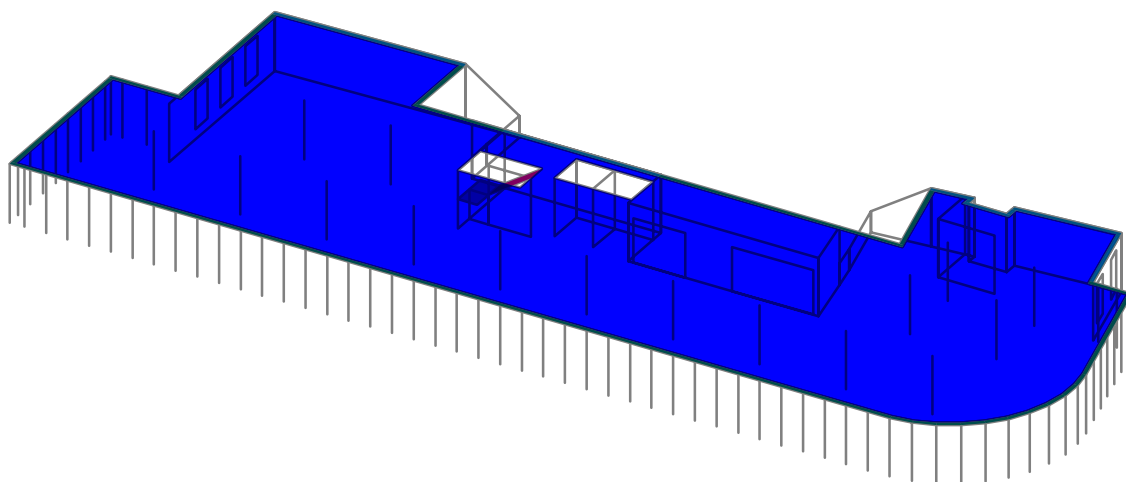
Materiálové řešení železobetonových desek



Fyzikální vlastnosti: H [m]

■ 0.15  
■ 0.20  
■ 0.25  
■ 0.80  
■ 1.20

Tloušťky materiálu pro železobetonové stropní desky. Pro možnost výpočtu trhlin a dlouhodobého průběhu za pomoci nelineárního výpočtu bylo třeba změnit všechny liniové prvky (trámy) na prvky plošné (desky)

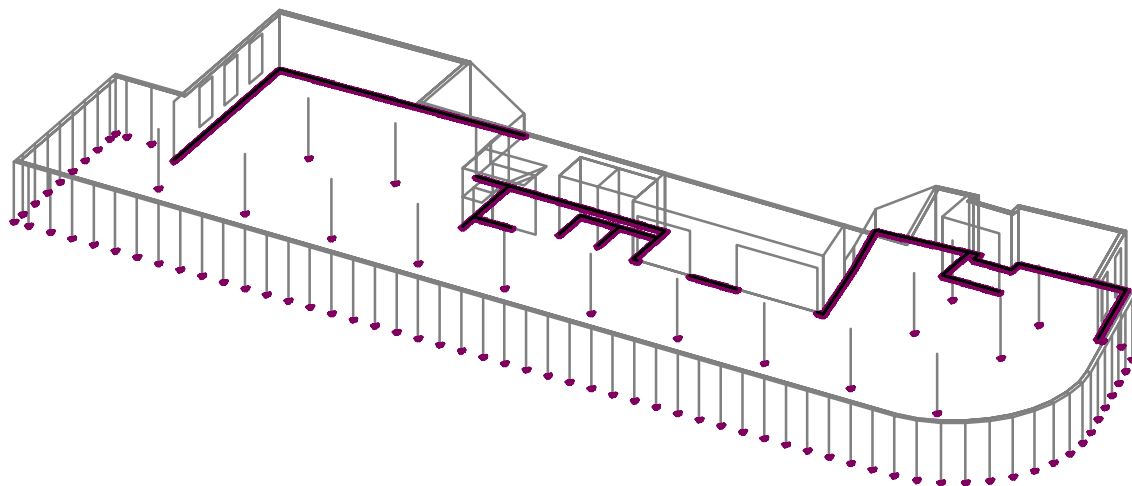




#### Pevné podpory

- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni

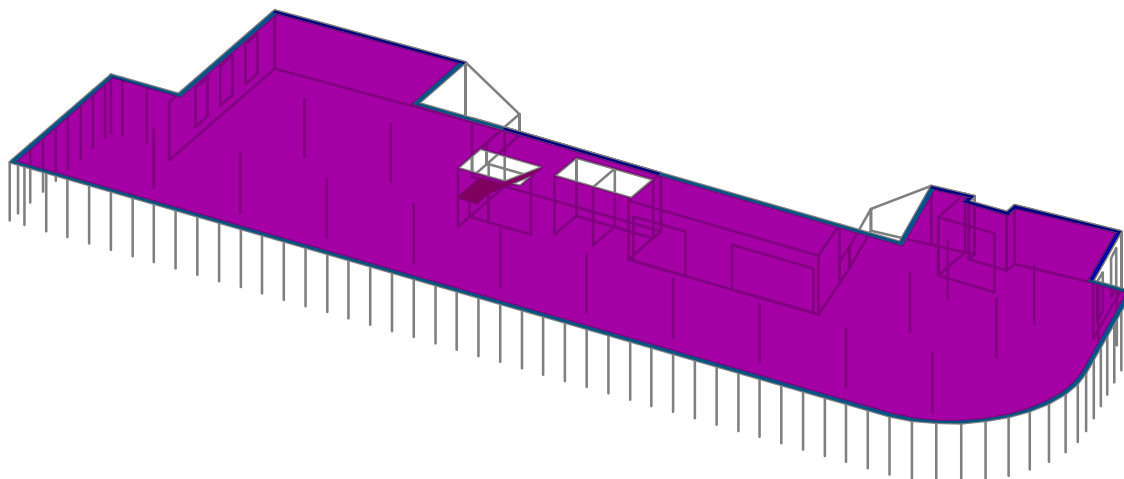
#### Způsob podepření patrového výseku



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

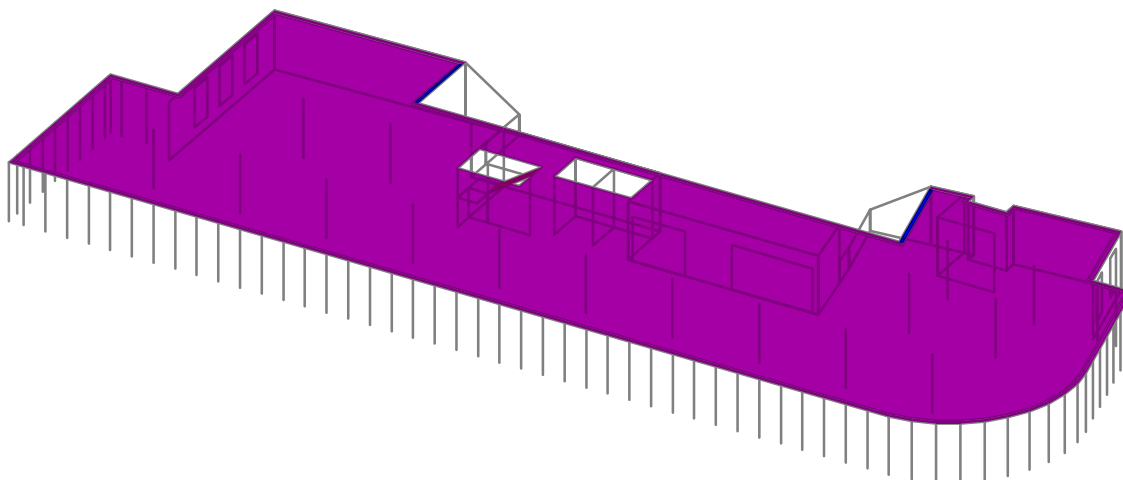
■	5.20
■	6.50
■	20.80
■	31.20

Stálé zatížení od vlastní tíhy desek, mezipodest, schodišťových ramen a náhradních plošných prvků za prvky liniové

Zadané zatížení: "G01\_\_OSTATNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■	0.50
■	1.50
■	13.50

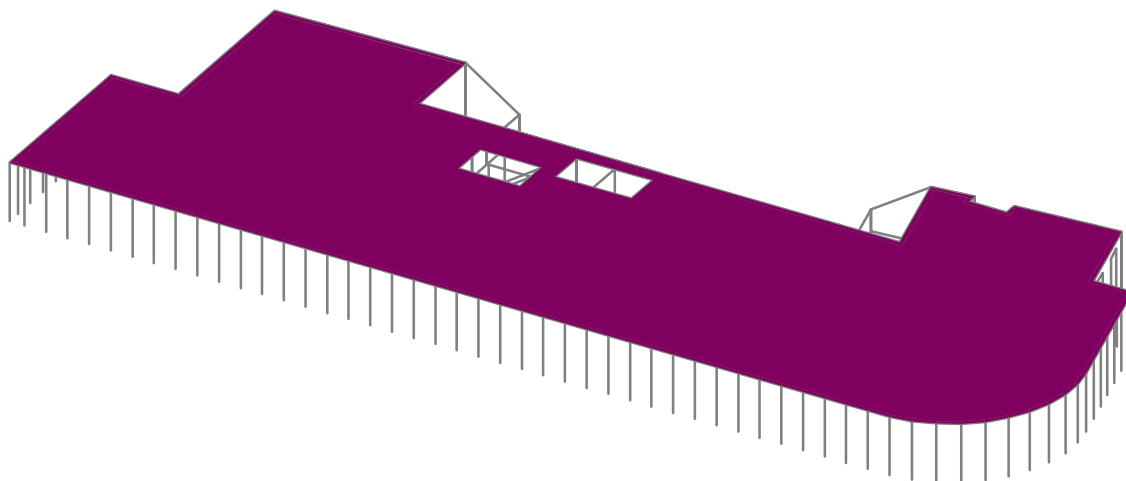
Stálé zatížení od vlastní tíhy skladby střešního pláště. a dále náhradní zatížení od oken o velikosti 12 kN/m<sup>2</sup> (3kN/m pro prvek o šířce 0,25m)



Zadané zatížení: "G04\_\_OSTATNI PODHLED" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■ 0.40

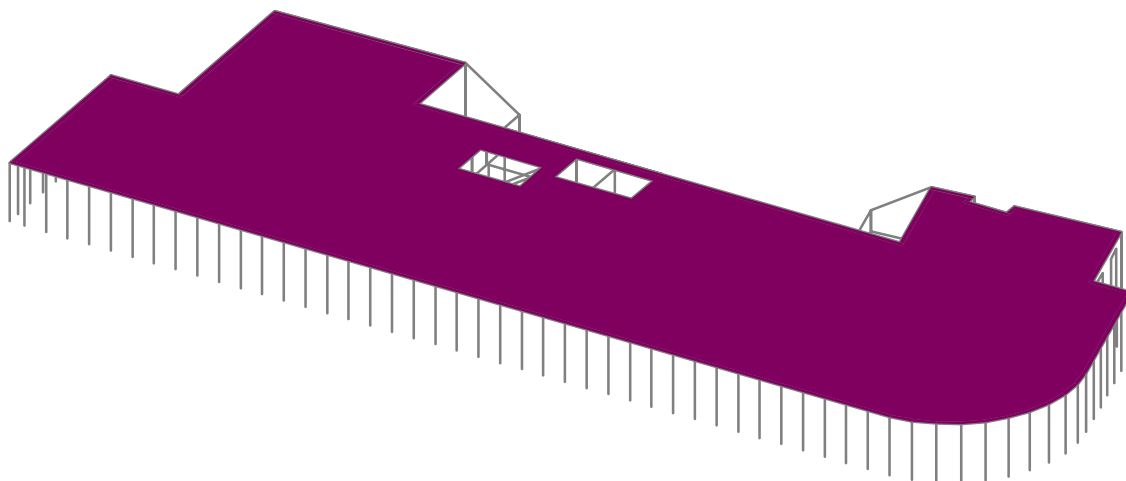
Stálé zatížení od vlastní tíhy podhledu včetně instalace.



Zadané zatížení: "G06\_\_VZT" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■ 2.00

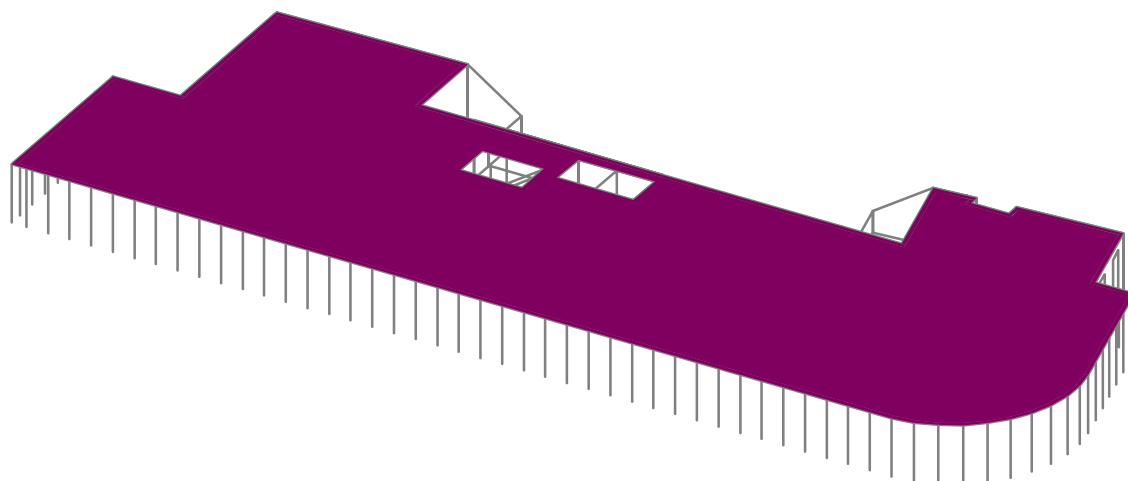
Stálé zatížení od vzduchotechniky umístěné na střeše.  
Z důvodu neznámého rozložení bylo uvažováno zatížení  
2 kN/m<sup>2</sup>



Zadané zatížení: "Q01S\_SNIH" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

Zatížení sněhem

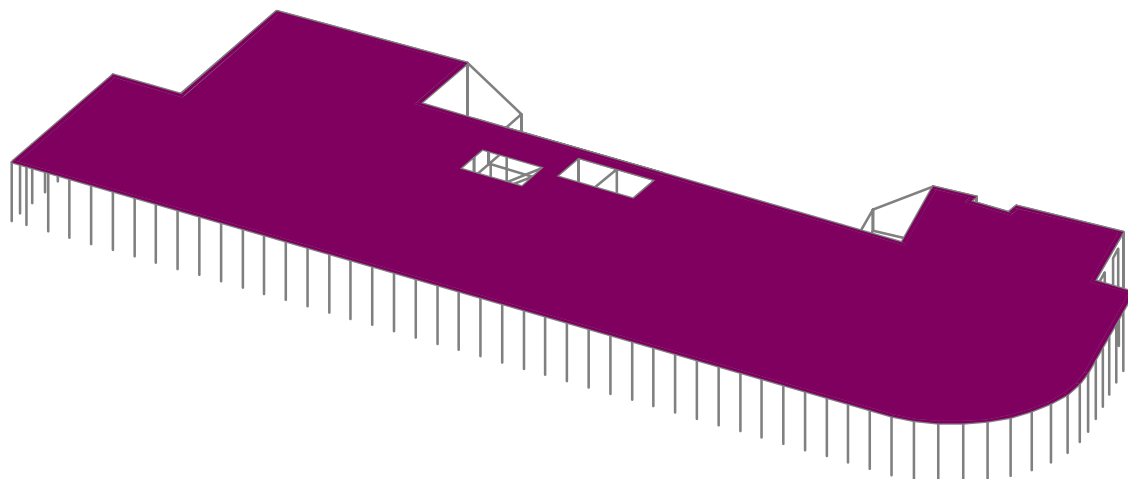
■ 0.56



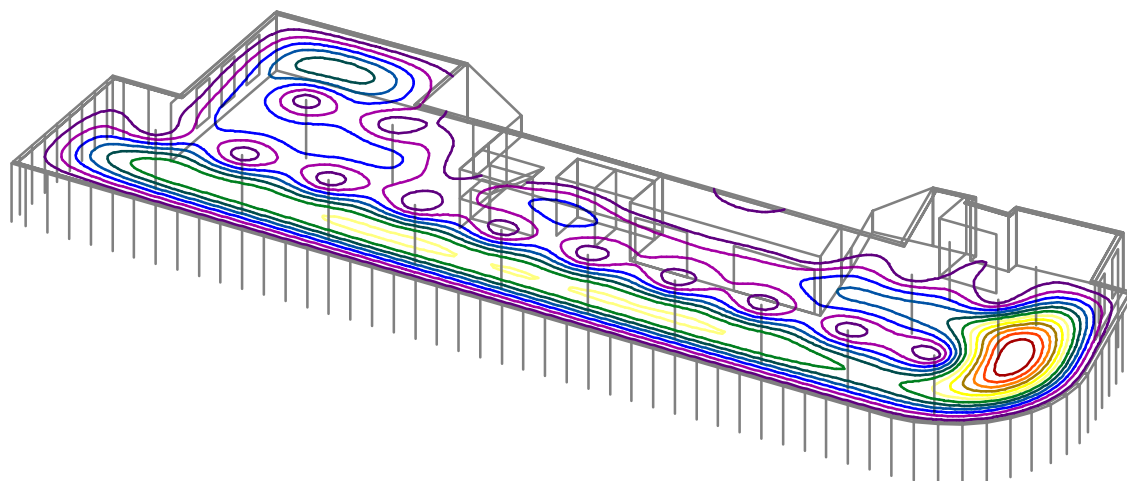
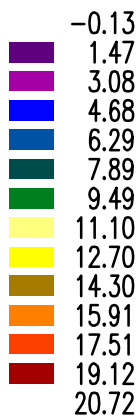
Zadané zatížení: "Q03H\_SERVISNI" – Fz [kN/m<sup>2</sup>]

■ 0.75

Servisní zatížení. Do výpočtu bylo uvažována vyšší zatížení z dvojice zatížení sněhem/servisní zatížení, tudíž bylo zvoleno servisní.

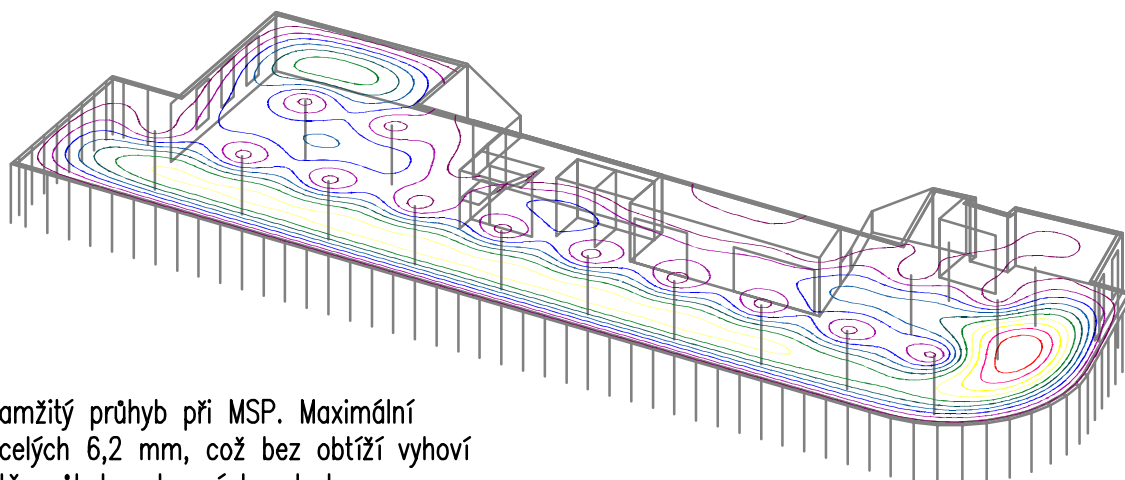
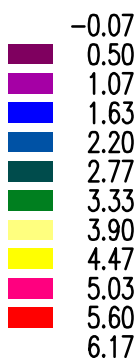


### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – UzG [mm]



Maximální dlouhodobý průhyb s vlivem dotvarování (bez započtení vlivu smršťování) při kvazistálé kombinaci (Uvažováno 100% působícího stálého zatížení a 30% užitého) je roven 20,7 mm. Stropní deska vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/250=9000/250=36$  mm.

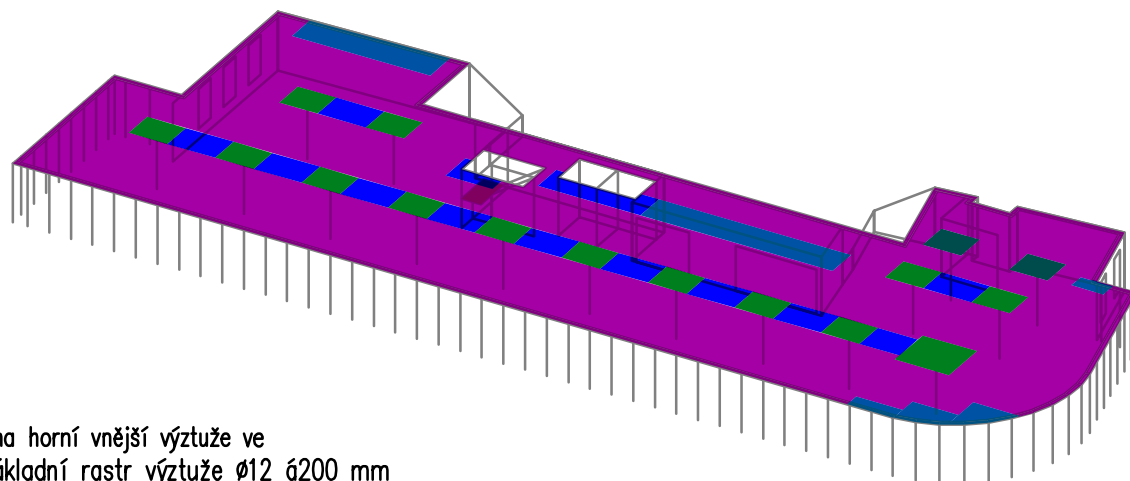
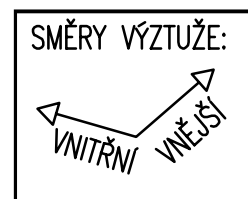
### Kombinace: "MSP" – MAX – UzG [mm]



Maximální okamžitý průhyb při MSP. Maximální průhyb je necelých 6,2 mm, což bez obtíží vyhoví limitní hodnotě průhybu stropní konstrukce  $L/250=9000/250=36$  mm

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

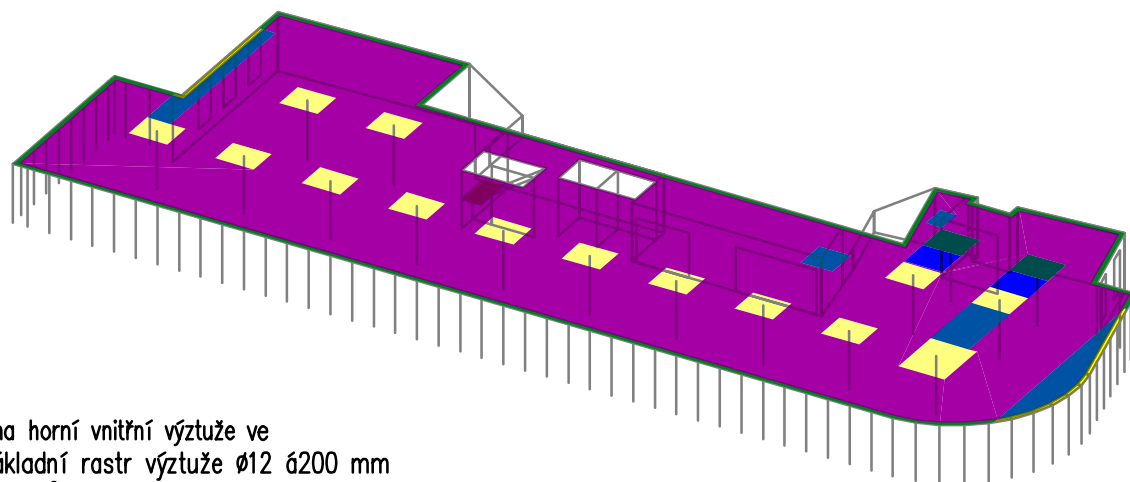
3.93
5.65
8.48
11.31
16.96
25.76



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

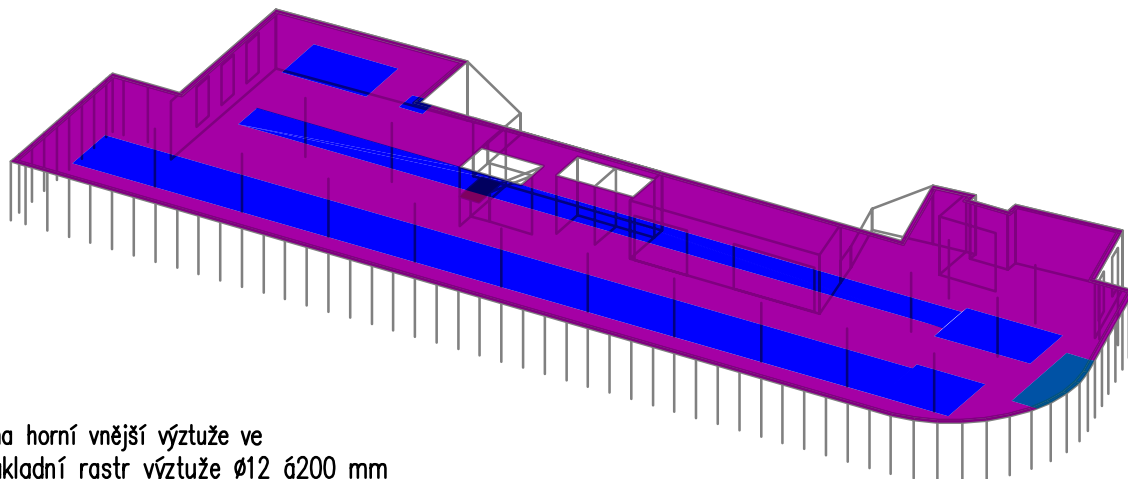
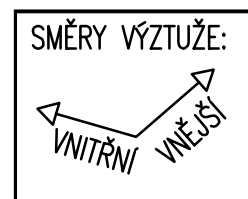
3.93
11.31
14.14
16.96
22.62
31.42
31.42
37.07



Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytku konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže—dolní vnější vrstva [cm<sup>2</sup>]

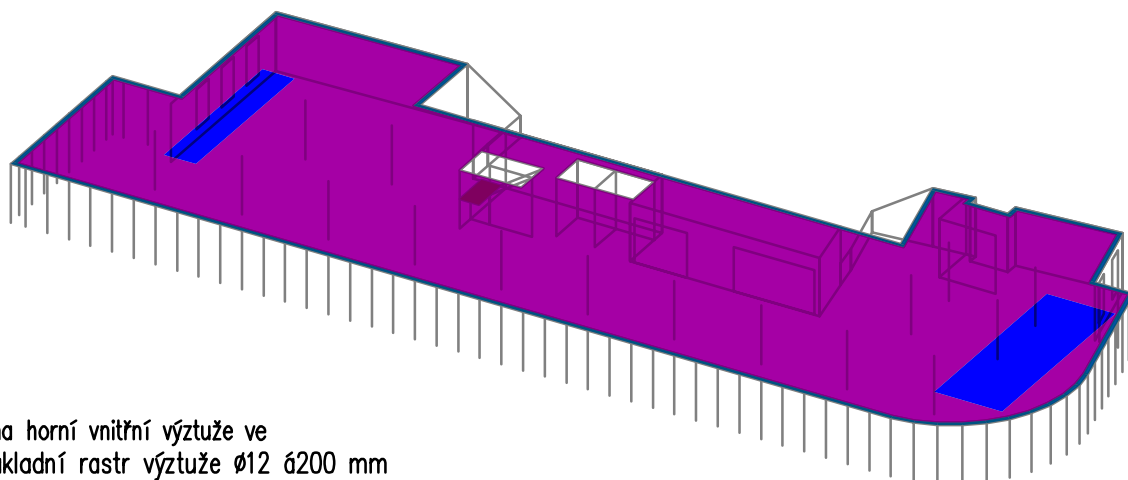
■	3.93
■	5.65
■	8.48
■	11.31



Zadaná plocha horní vnější výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytek konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

Zadaná výztuž: Plochy výztuže—dolní střední vrstva [cm<sup>2</sup>]

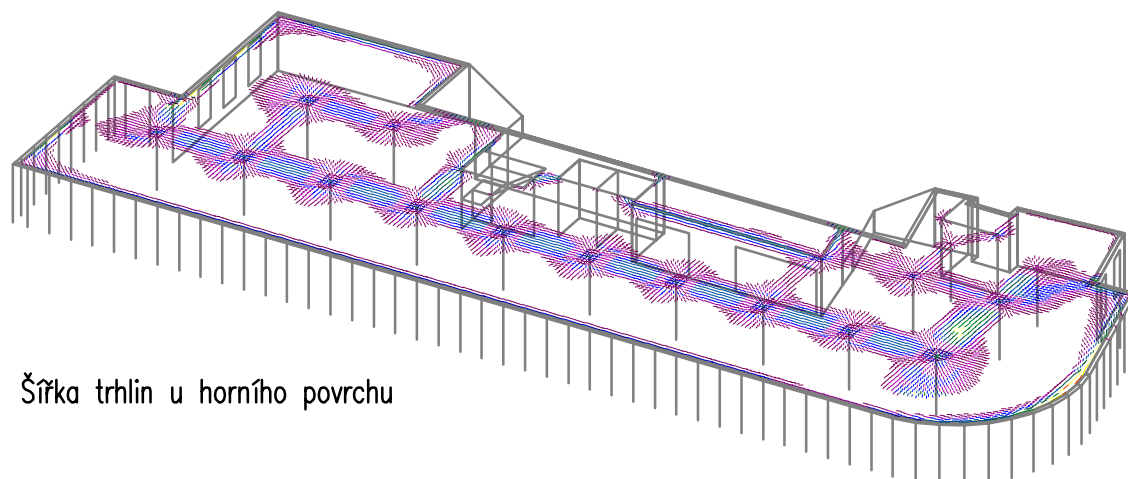
■	3.93
■	11.31
■	16.96
■	31.42



Zadaná plocha horní vnitřní výztuže ve směru Y. Základní rastr výztuže  $\emptyset 12 \text{ á } 200 \text{ mm}$  ( $A_{s,prov}=5,65\text{cm}^2/\text{m}$ ) pokryje velkou část ploch výztuže. Na zbytek konstrukce jsou zapotřebí příložky viz. výše.

### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny horní (z napětí ve výztuži v trhlině)

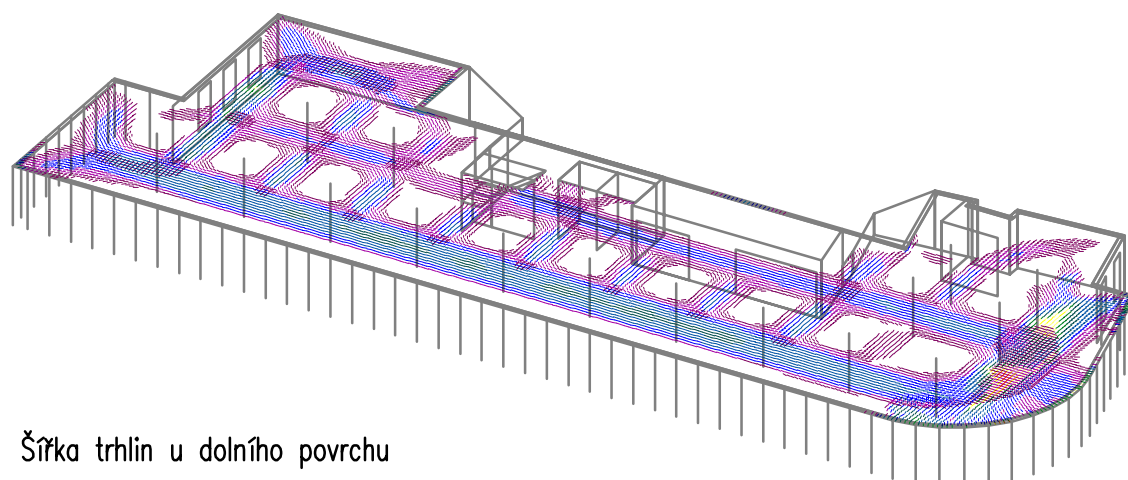
Beton [mm]
0.00
0.04
0.08
0.12
0.17
0.21
0.25
0.29
0.33
0.37



Šířka trhlin u horního povrchu

### Beton – MSP: "B\_KVAZI EN" – Šířka trhliny dolní (z napětí ve výztuži v trhlině)

Beton [mm]
0.00
0.04
0.08
0.13
0.17
0.21
0.25
0.29
0.33
0.37



Šířka trhlin u dolního povrchu

Za pomoci příložek (především nad sloupy a ve sloupových pruzích) bylo dosaženo maximální šířky trhlin kolem 0,35 mm, což je dostačující. U stupňů vlivu prostředí X0 a XC1 není předepsaná maximální přípustná šířka trhlin, hodnota 0,4 mm je jen doporučená (dle ČSN EN 1992-1-1, čl.7.3.1.(tab 7.1N)), protože nemá vliv na životnost konstrukce. Přesto je vhodné především u sloupových systému trhliny ověřit ať už kvůli dlouhodobým průhybům, který je výrazně větší v případě rozvinutí širokých trhlin nebo optimalizaci množství použité výztuže.

Ve výpočtu patrového výseku byly převzaty potřebné příložky z globálního modelu na desce pro Mezní stav únosnosti ke kterému muselo být navíc přidány další příložky na pokrytí míst kde vznikají trhliny. Potřebná výztuž na MSÚ viz. Příloha č.1.