

**Agile**

**Consulting  
Engineers**

Agile Consulting Engineers s.r.o  
Na Vyhlídce 64, 190 00 Praha 9  
E: info@agile-ce.cz  
T: +420 733 386 555

Paré:

Navrhl:	Vypracoval:	Kontroloval:	Schválil:
Jan Tomšů, MSc CEng	Jan Tomšů, MSc CEng	Jan Tomšů, MSc CEng	Jan Tomšů, MSc CEng
Stavebník: MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 9, Sokolovská 14/324, Vysočany			Stupeň dok.: DPS

## ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA k.ú. Střížkov [730866], par.č. 515/24

Místo stavby:	Praha	Datum:	04/2023	Měřítko:	Formát:	A4
Obsah přílohy:					Příloha:	012
STATICKÝ VÝPOČET					Revize:	-

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>STANOVENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>ZPŮSOB VÝPOČTŮ.....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>VLASTNÍ VÝPOČTY.....</b>	<b>6</b>
7.1	ZATÍŽENÍ .....	6
7.2	ZATĚŽOVACÍ STAVY .....	7
7.3	KOMBINACE ZATÍŽENÍ .....	7
<b>8</b>	<b>VÝPOČETNÍ MODEL MKP .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>APLIKOVANÁ ZATÍŽENÍ.....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>VLASTNÍ VÝPOČTY .....</b>	<b>11</b>
10.1	VNITŘNÍ SÍLY – MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI.....	11
	ŽB desky 280 mm tl.....	11
	ŽB desky 250 mm tl.....	12
	ŽB desky 200 mm tl.....	13
	Schodiště, mezipodesty a rampy .....	14
	ŽB průvlaky / parapety / atiky.....	15
	ŽB sloupy .....	16
	Svislé reakce pod sloupy a stěnami.....	17
10.2	DEFORMACE A SEDNUTÍ – MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI .....	18
10.2.1	Deformace nosných konstrukcí.....	18
10.2.2	Maximální sednutí konstrukcí.....	18
10.4	POSOUZENÍ NOVÝCH ŽB KONSTRUKCÍ .....	19
10.5	POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍCH ŽB KONSTRUKCÍ .....	47
10.7	POSOUZENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	51
10.8	PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	58
10.8.2	Tabulka zatížení pro podrobný návrh mikropilot .....	59
10.8.3	Předběžný návrh mikropilot.....	60
<b>11</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>65</b>

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

---

Název akce:	<b>Zdravotnická záchranná služba</b>
Stupeň dokumentace:	<b>Dokumentace pro provádění stavby jako Zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele</b>
Umístění stavby:	k.ú. Střížkov [730866], č. parc. 515/24
Generální projektant:	<b>Agile Consulting Engineers s.r.o.</b> Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9 - Prosek IČ: 07739010, DIČ: CZ07739010
Objednatel:	<b>Městská část Praha 9 - Vysočany</b> Sokolovská 14/324 180 49 Praha 9 IČ: 000 63 894
Projektant části:	<b>Agile Consulting Engineers s.r.o.</b> Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9 - Prosek IČ: 07739010, DIČ: CZ07739010
Vypracoval:	Jan Tomšů, MSc CEng
Zhotovení dokumentace:	Duben 2023

## 2 OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Navržená konstrukce odpovídá všem relevantním požadavkům dle uvedených norem (viz. Bod 18.1. Technické zprávy). Konstrukce je navržena tak, aby umožňovala bezpečné, bezporuchové a trvalé užívání po dobu její životnosti. Ohled byl brán také na hospodárnost a snadnou montáž.

Předmětem stavebně-konstrukční části projektu je předběžný statický návrh a posouzení nosných konstrukcí vč. základů navrhovaného objektu Zdravotnické záchranné služby v areálu polikliniky Prosek, ve stupni Dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. (kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb.), Příloha č. 13, jako Zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele. **Dokumentace neslouží jako realizační dokumentace a nesmí být pro tento účel použita.**

Navrhovaný objekt je novostavba budovy zázemí Zdravotnické záchranné služby v rámci areálu Polikliniky Prosek. Budova je navržena s otevřenými a flexibilními vnitřními dispozicemi tak, aby bylo možné její prvotní využití jako administrativní budovy v čase měnit na jiné účely využití.

Navržený objekt je obdélníkového půdorysu o vnějším obrysu cca 43 x 31 m, se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Podzemní podlaží je z větší části tvořeno stávající železobetonovou konstrukcí Úkrytu civilní ochrany.

Konstrukční systém objektu je navržen jako kombinovaný železobetonový monolitický skelet se ztužujícími stěnami středového jádra, které obsahuje výtahové, schodišťové a TZB šachty. Stropní desky jsou navrženy jako ploché se skrytými hlavicemi, se ztužujícími monolitickými průvlaky, parapety a atikami po obvodu. Horní čtvrté nadzemní podlaží je uskočené.

Nový objekt bude založen z větší části svého půdorysného rozsahu na stávající konstrukci Úkrytu civilní ochrany a přilehlé konstrukci 1.PP, která bude v místě přenášení přetížení dostatečně ztužena tak, aby přidaná zatížení od nového objektu neměla za následek poškození nebo neúměrné přetvoření stávající konstrukce. Mimo půdorysný rozsah stávajících konstrukcí 1.PP budou sloupy navrhovaného objektu založeny na železobetonových monolitických patkách podepřených na mikropilotách. Navrhovaný objekt je v 1.PP a 1.NP napojen na stávající objekt bistra tak, aby byla stávající konstrukce přetížena jen zcela minimálně a byla předmětem co nejmenších zásahů za účelem jejího ztužení.

**Pro detailní popis vodorovných a základových konstrukcí viz TZ.**

### 3 POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

---

Posouzení stability bylo provedeno dle EC-EN norem. Statický výpočet prokazuje, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) kolaps nové konstrukce nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození nebo kolaps částí okolních konstrukcí nebo technických zařízení
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

### 4 STANOVENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

---

Rozměry hlavních nosných prvků jsou dány požadavky na pevnost, tuhost, stabilitu, požární odolnost, tepelně technické a akustické vlastnosti. Návrh vychází ze zkušenosti a z ověření prvků podrobným výpočtem.

### 5 DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

---

Dynamický výpočet není nutný, protože ŽB konstrukce pochozích základových a stropních desek nejsou náchylné na rozkmitání.

### 6 ZPŮSOB VÝPOČTŮ

---

Výpočet vnitřních sil v nosných konstrukcích byl proveden na globálním výpočetním modelu metodou konečných prvků v softwaru Autodesk RSAP 2023. Posouzení hlavních nosných konstrukcí bylo provedeno v softwaru FIN EC 2021.

**Podrobný návrh mikropilot včetně jejich kotvení do ŽB konstrukcí bude zpracován subdodavatelem mikropilot v rámci realizační dokumentace zhotovitele na základě zvolené technologie a na předepsané návrhové síly, uvedené ve statickém výpočtu a na výkresu tvaru základů této dokumentace. Návrhové síly jsou spočteny bez započtení spolupůsobení stávajících základových desek a pasů.**

Analýzy konstrukcí jsou provedeny lineárním výpočtem, uvažováno je pouze působení zatížení na nedeformovaných konstrukcích.

Geotechnické parametry použité ve výpočtech jsou podrobně popsány v Technické zprávě, kapitola 4.

## 7 VLASTNÍ VÝPOČTY

Počítačový výpočet u vybraných konstrukcí je přílohou tohoto posouzení. Kompletní počítačové výpočty jsou archivovány u zpracovatele statického výpočtu a jsou k dispozici na vyžádání.

### 7.1 ZATÍŽENÍ

#### Stálá zatížení (G)

##### Vlastní tíha nosných konstrukcí

(ve výpočetním modelu generována programem)

Vlastní tíha betonových konstrukcí 25 kN/m<sup>3</sup>

Vlastní tíha zděných konstrukcí 10 kN/m<sup>3</sup>

##### Ostatní stálé

Skladba podlah + podhledy + TZB 2,0 kN/m<sup>2</sup>

Skladba ŽB střech + podhledy + TZB 2,0 kN/m<sup>2</sup>

Skladba ocelové střechy + podhledy + TZB 1,0 kN/m<sup>2</sup>

Skladba na schodištích 0,5 kN/m<sup>2</sup>

Nenosné příčky, fasády 1,2 kN/m<sup>2</sup>

#### Proměnná zatížení

Střechy – Kategorie H 0,75 kN/m<sup>2</sup>

Střechy – jednotky VZT 2,5 kN/m<sup>2</sup>

Schodiště, chodby, koridory, rampy 5,0 kN/m<sup>2</sup>

Užitné zatížení místností (Kat. C3) 5,0 kN/m<sup>2</sup>

#### Zatížení větrem

Globální zatížení větrem použité pro návrh stabilitního systému bylo vypočteno v souladu s ČSN EN1991-1-4, s použitím následujících hodnot faktorů:

C<sub>dir</sub>=1.0

c<sub>season</sub> = 1.0

Charakteristická hodnota zatížení větrem – maximální dynamický tlak: 1,11 kN/m<sup>2</sup>.

Projektanti opláštění mají pro návrh panelů / zasklení / fasád / přípojí použít ČSN EN 1991-1-4 ke stanovení lokálních koeficientů tlaku větru.

**Zatížení sněhem**

Zatížení sněhem bylo vypočteno v souladu s ČSN EN 1991-1-3 se zohledněním vlivu návějí.

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na typických střechách:  $0,56 \text{ kN/m}^2$  (tato hodnota je však v kombinaci nahrazena zatížením Kategorie H).

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na střeše mezi bistem a navrhovanou budovou:  $1,50 \text{ kN/m}^2$  (se zohledněním návějí).

Zatížení na jednotlivé prvky jsou uvedena ve statickém výpočtu.

**Zemní tlaky**

Pro výpočet zemních tlaků je uvažováno se objemovou tíhou saturovaných zemin  $23 \text{ kN/m}^3$  a přitížením od užitého zatížení v okolí objektu  $10 \text{ kN/m}^2$ .

Zatížení na jednotlivé prvky a základy jsou uvedena ve statickém výpočtu.

**7.2 ZATĚŽOVACÍ STAVY**

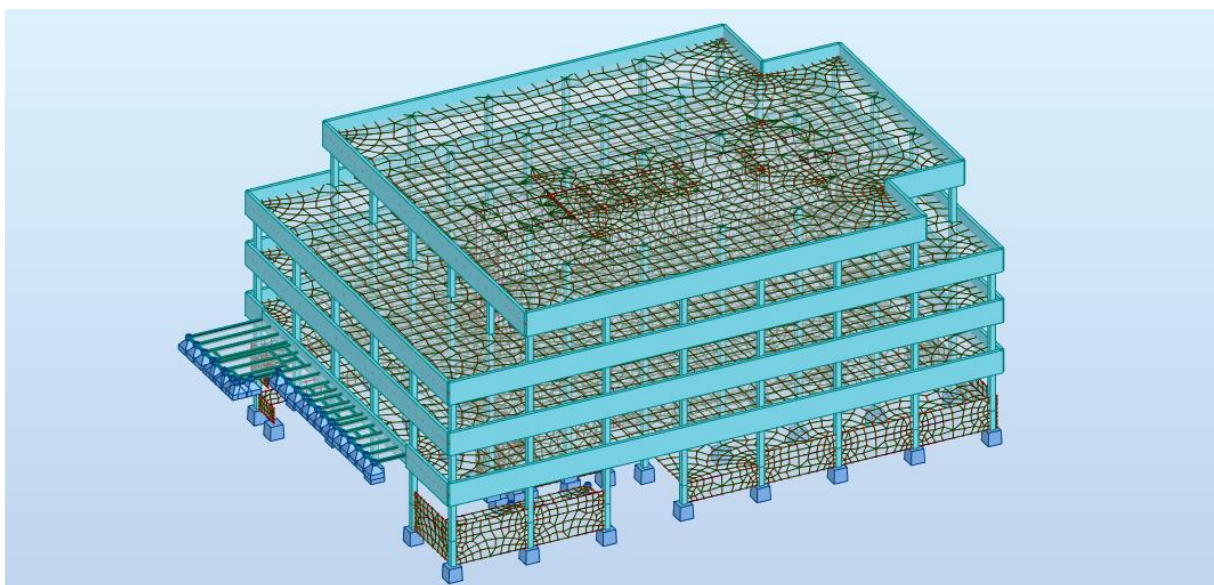
Case	Label	Case name	Nature	Analysis type
1	DL1	D - vltiha	Structural	Static - Linear
2	DL2	D - ostatni stale - skladby	Structural	Static - Linear
3	DL211	D - ostatni stale - pricky, fasady	Structural	Static - Linear
4	DL21	L - uzitne	Category C	Static - Linear

**7.3 KOMBINACE ZATÍŽENÍ**

Combinations	Name	Analysis type	Combination type	Case nature	Definition
5 (C)	MSU zaklady	Linear Combination	ULS	Structural	$(1+2+3)*1.35+4*1.27$
10 (C)	MSU	Linear Combination	ULS	Structural	$(1+2+3)*1.35+4*1.50$
11 (C)	MSP	Linear Combination	SLS	Category A	$(1+2+3+4)*1.00$

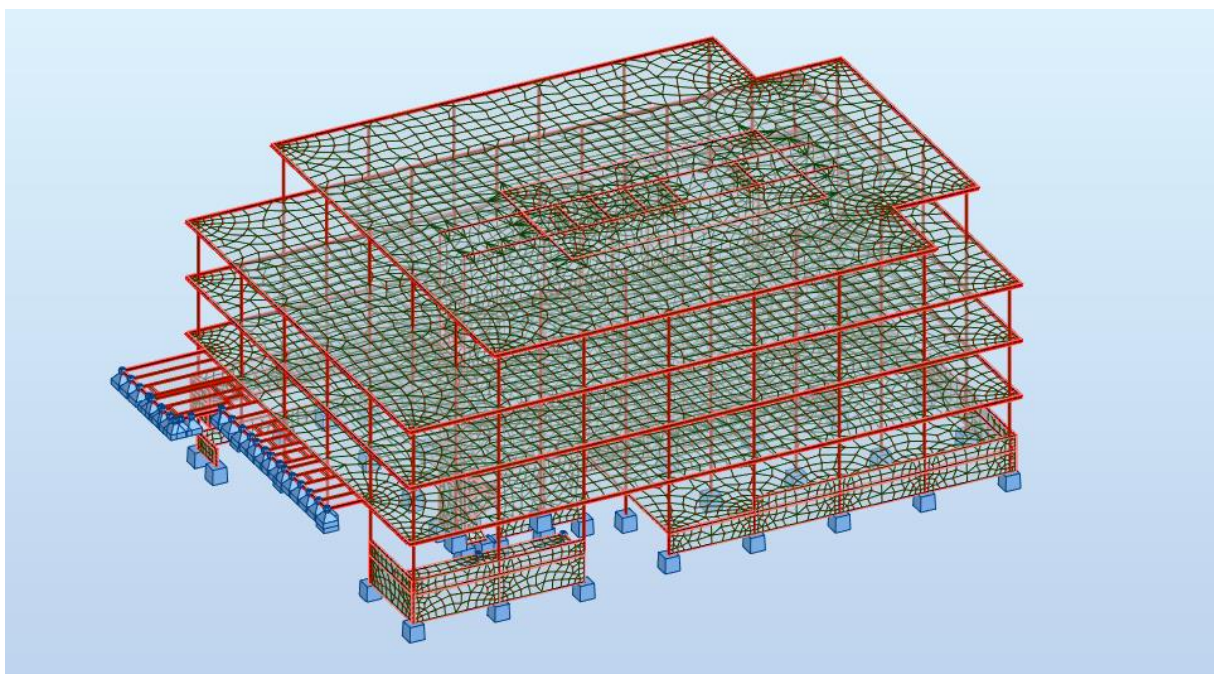
Poznámka: kombinace č.5 – MSU zaklady – zohledňuje redukci užitého zatížení od 4 patrové nástavby.

## 8 VÝPOČETNÍ MODEL MKP

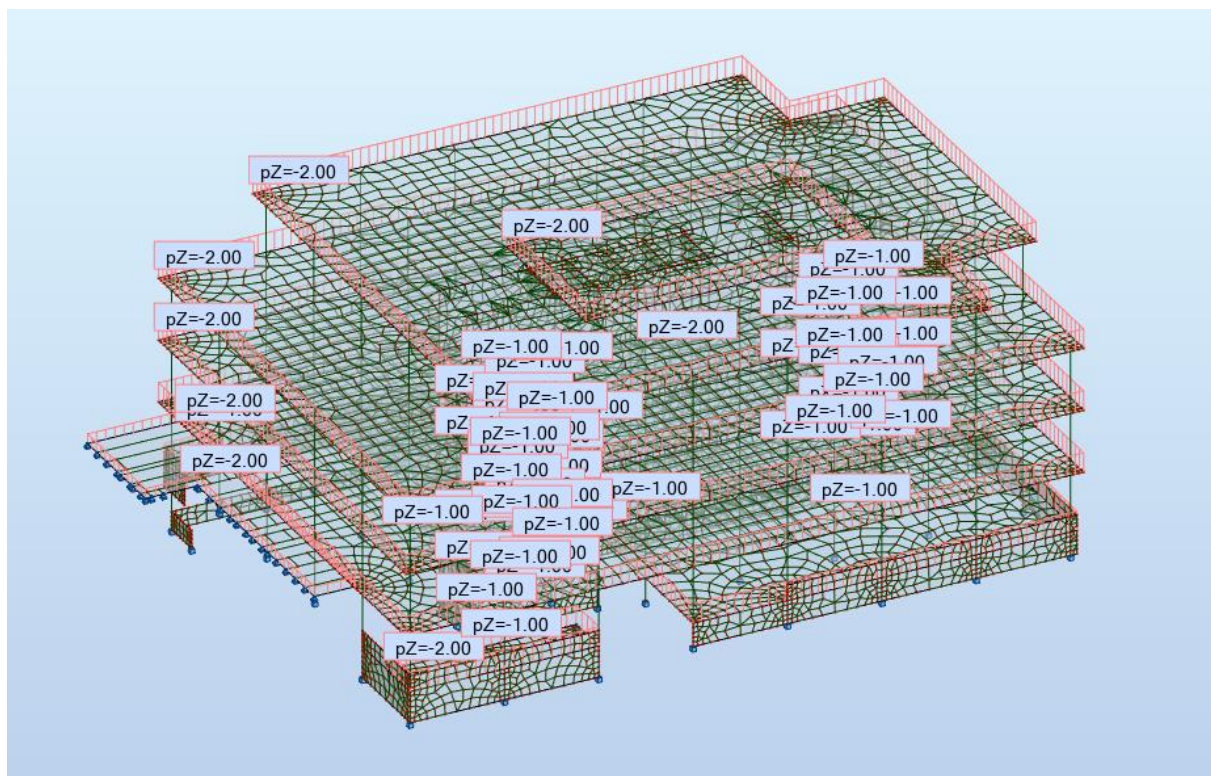
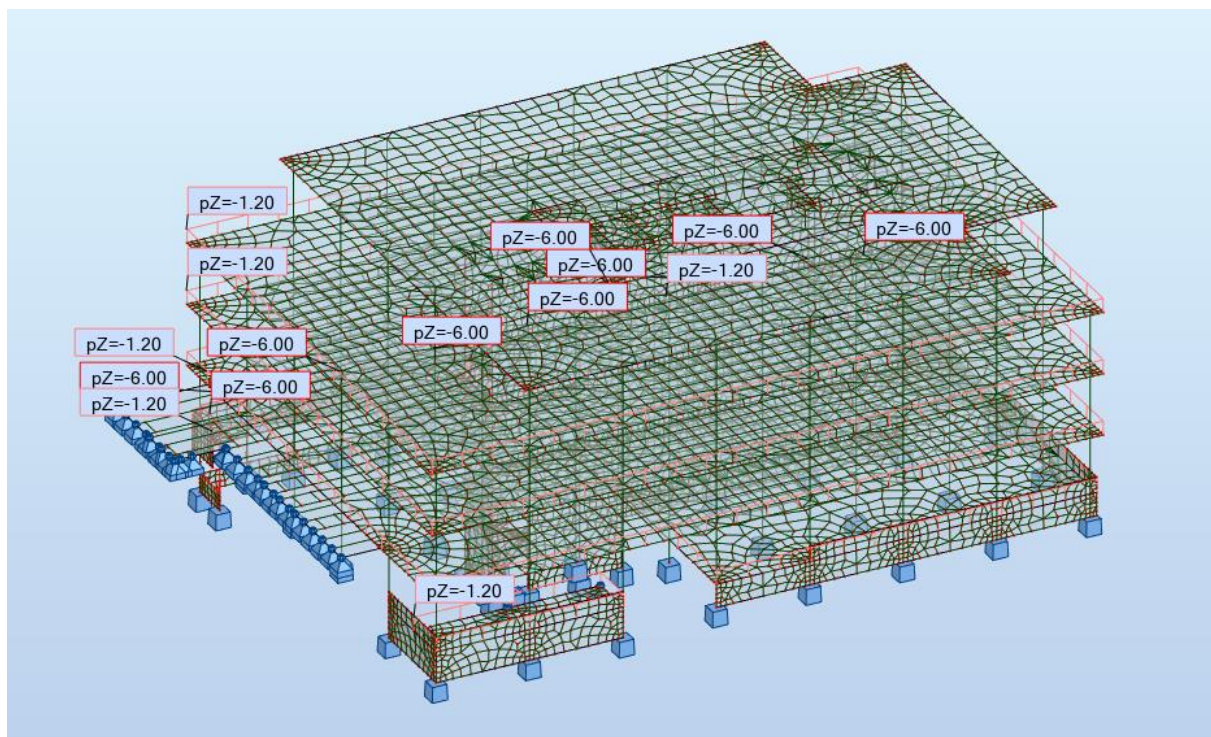


## 9 APLIKOVANÁ ZATÍŽENÍ

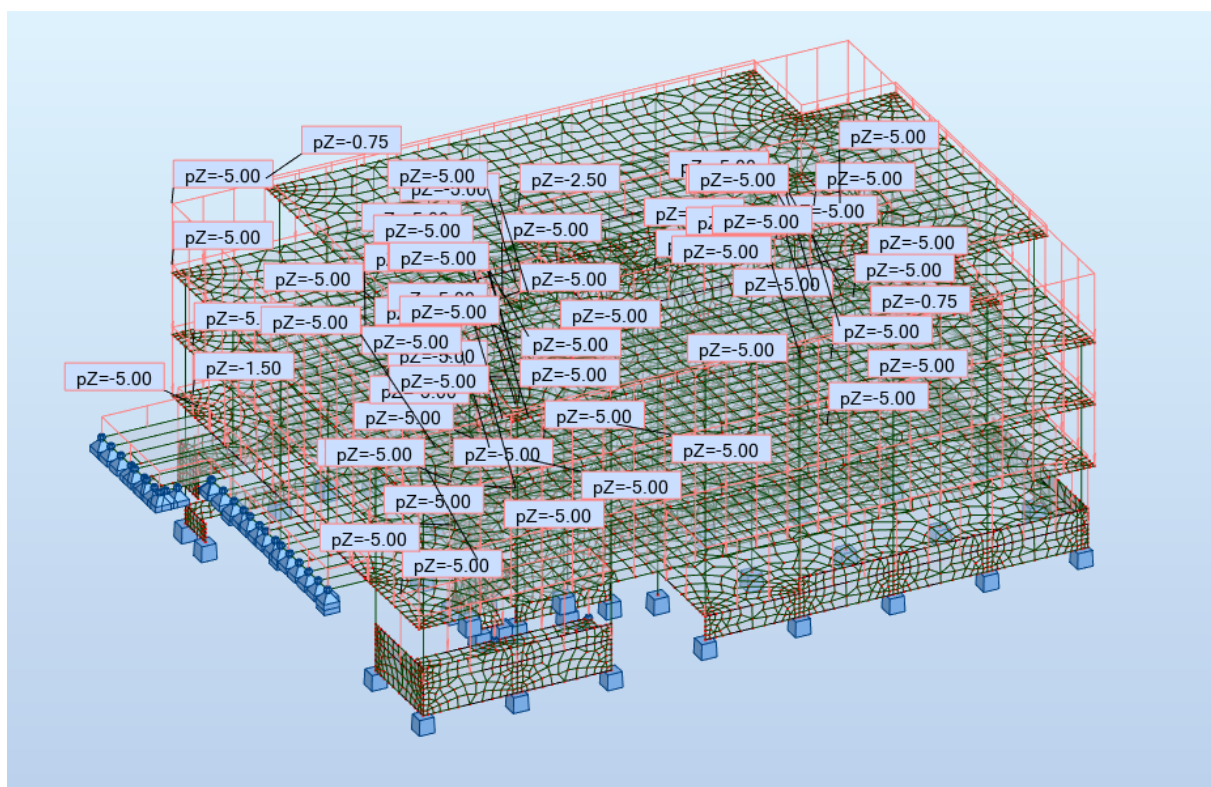
**Vlastní tíha (generována programem)**





**Ostatní stálé - skladby****Ostatní stálé – příčky, fasády**

## Užitné



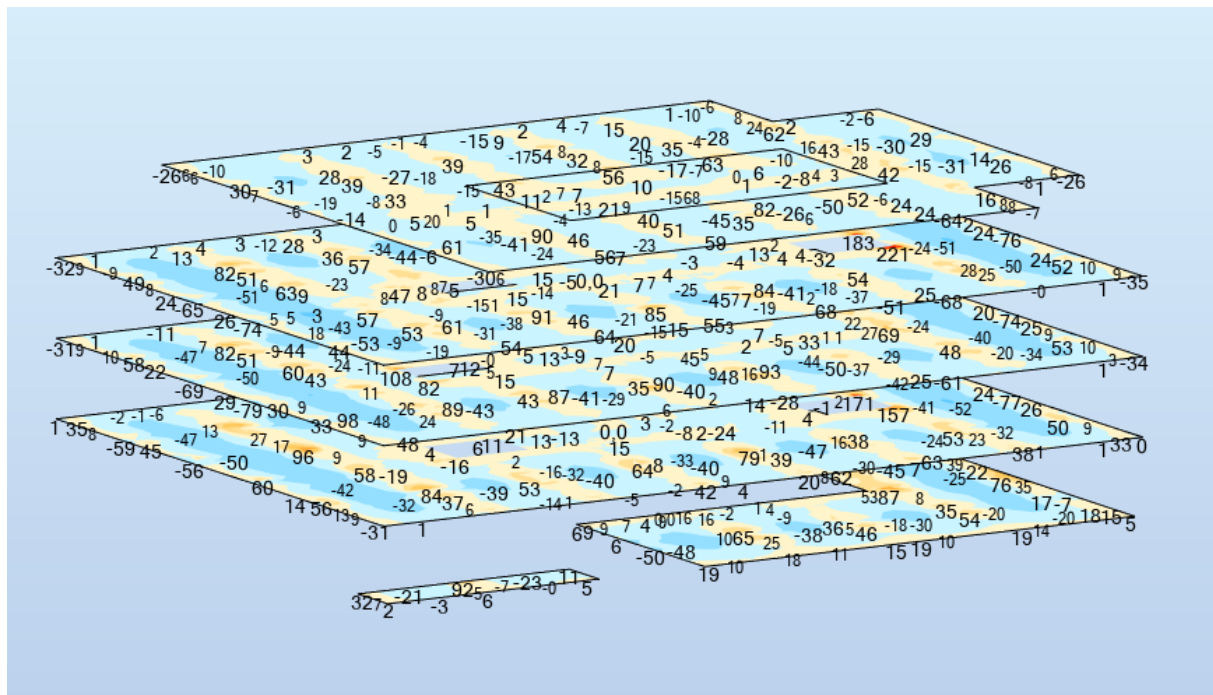


## 10 VLASTNÍ VÝPOČTY

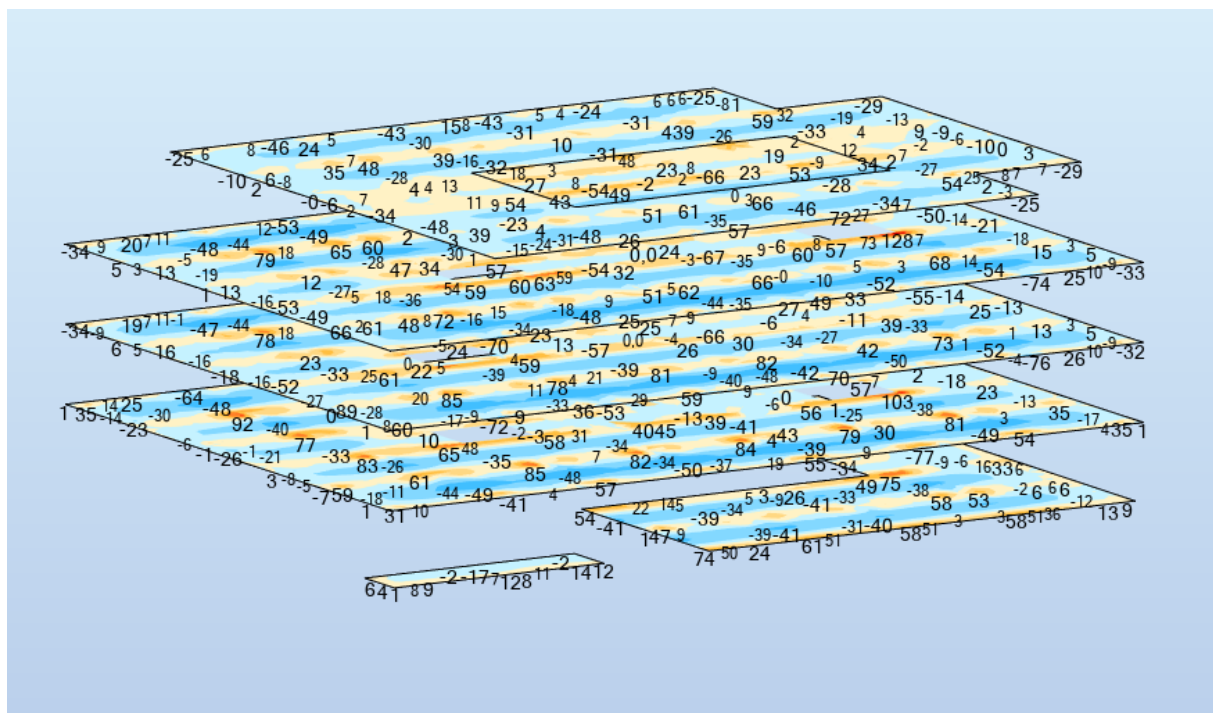
### 10.1 VNITŘNÍ SÍLY – MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI

ŽB desky 280 mm tl.

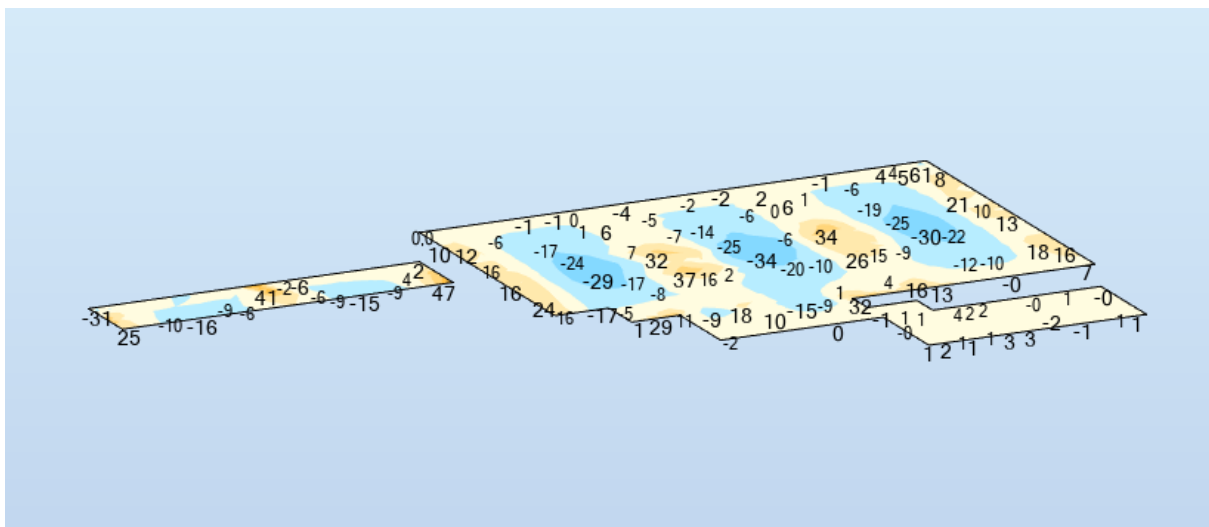
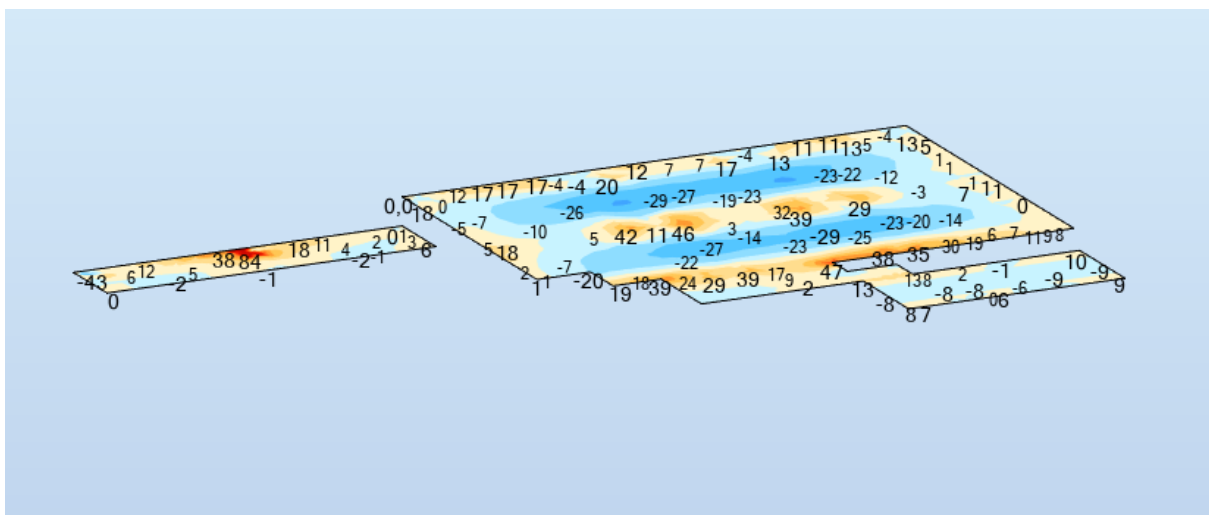
$M_{xx}$  (kNm/m)



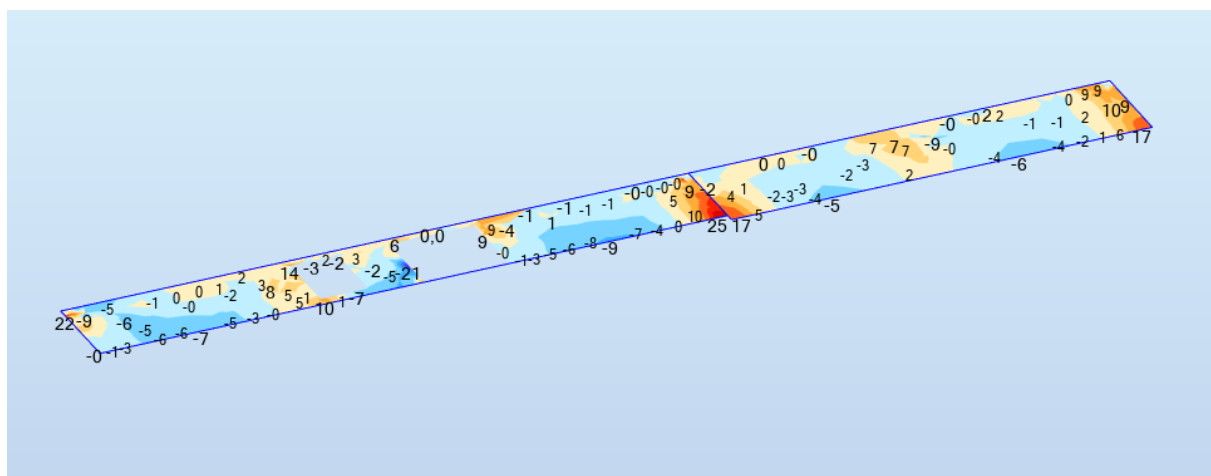
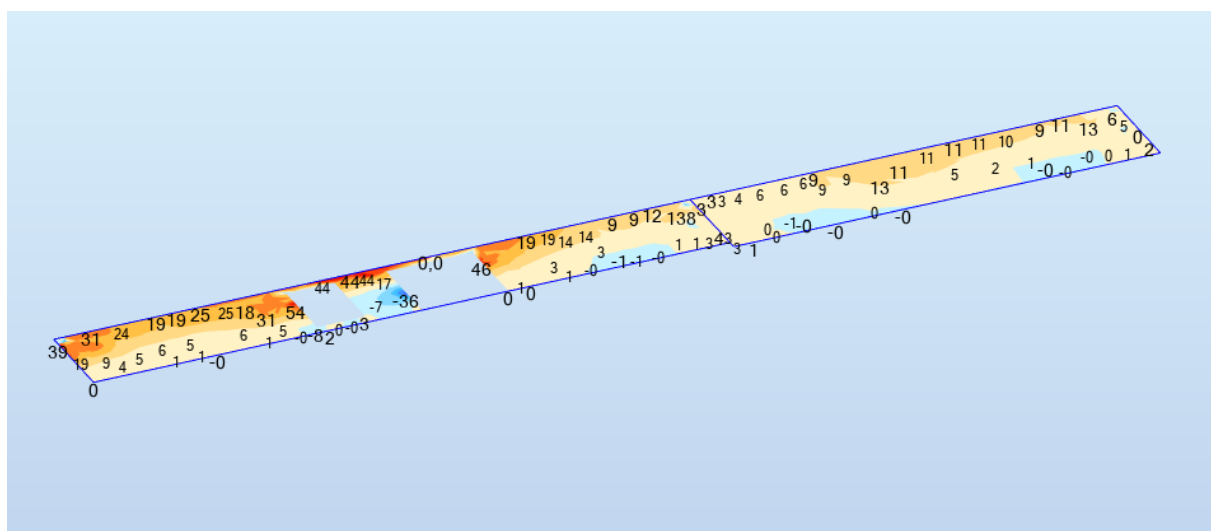
$M_{yy}$  (kNm/m)



ŽB desky 250 mm tl.

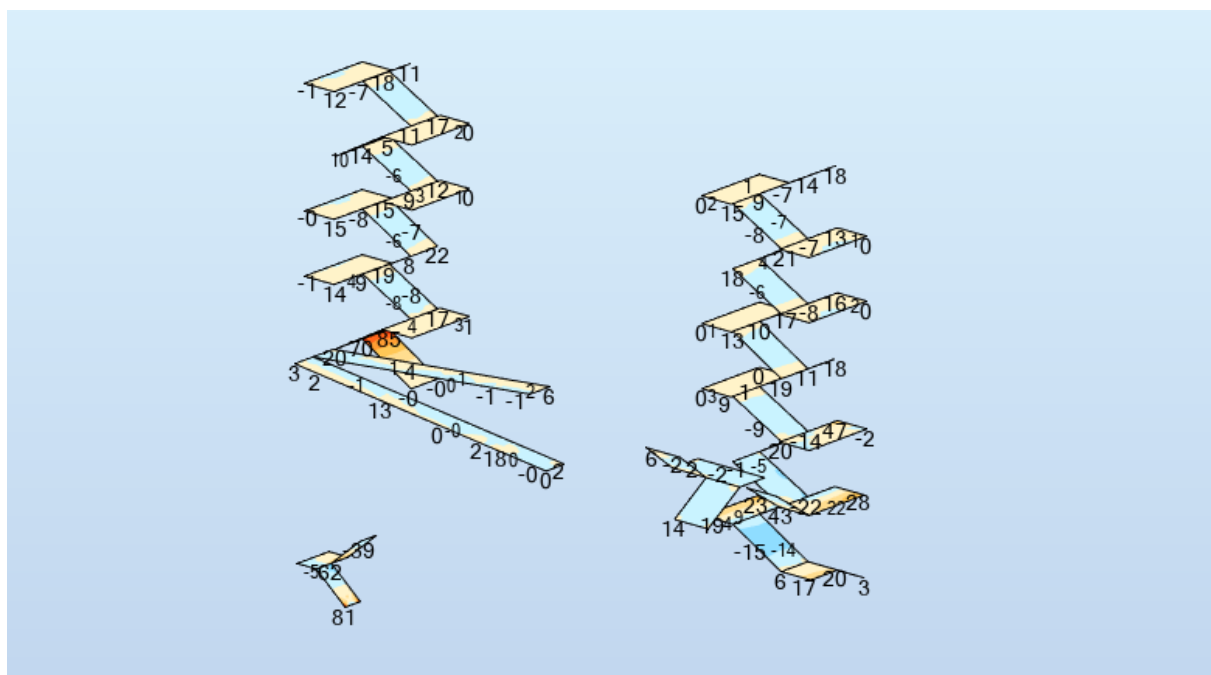
 $M_{xx}$  (kNm/m) $M_{yy}$  (kNm/m)

ŽB desky 200 mm tl.

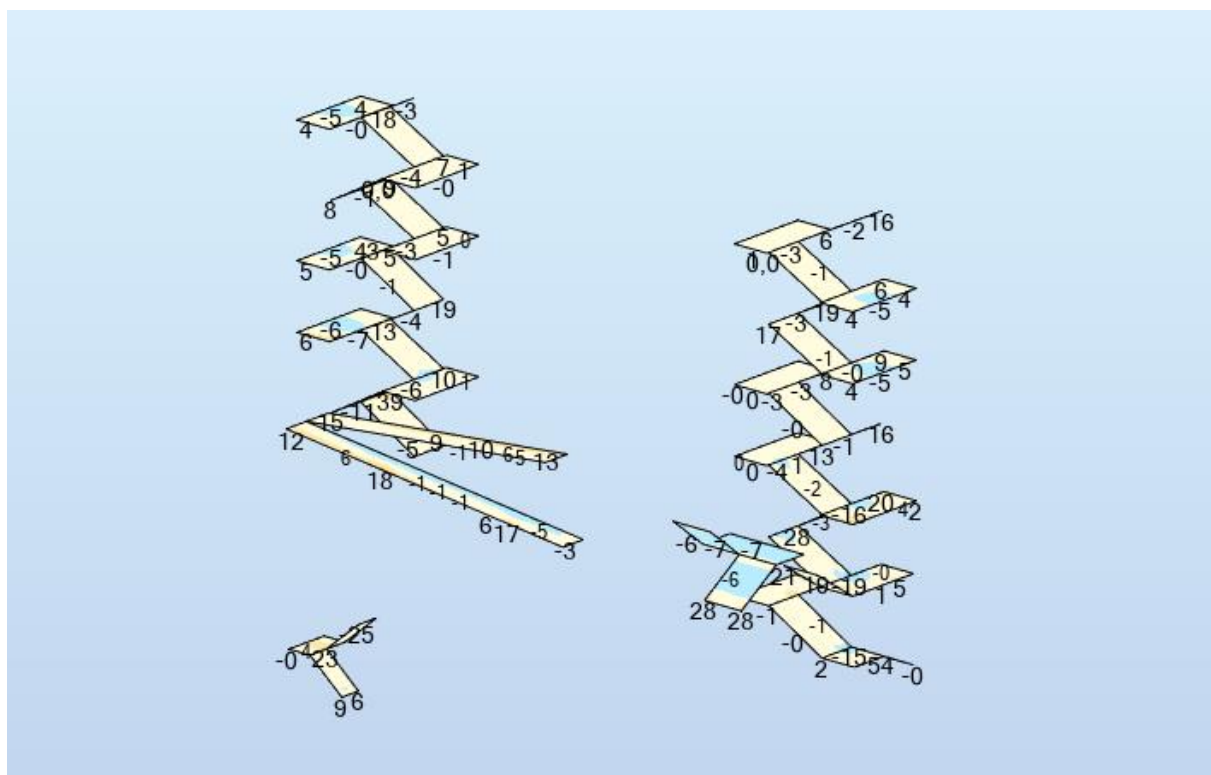
 $M_{xx}$  (kNm/m) $M_{yy}$  (kNm/m)

## Schodiště, mezipodesty a rampy

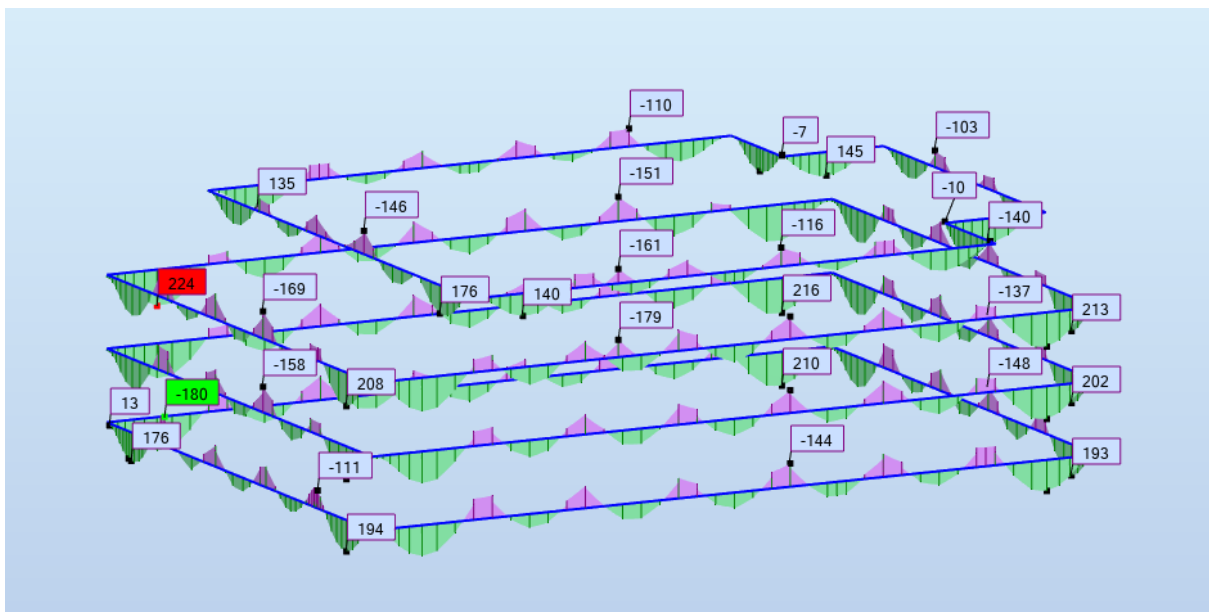
Mxx (kNm/m)



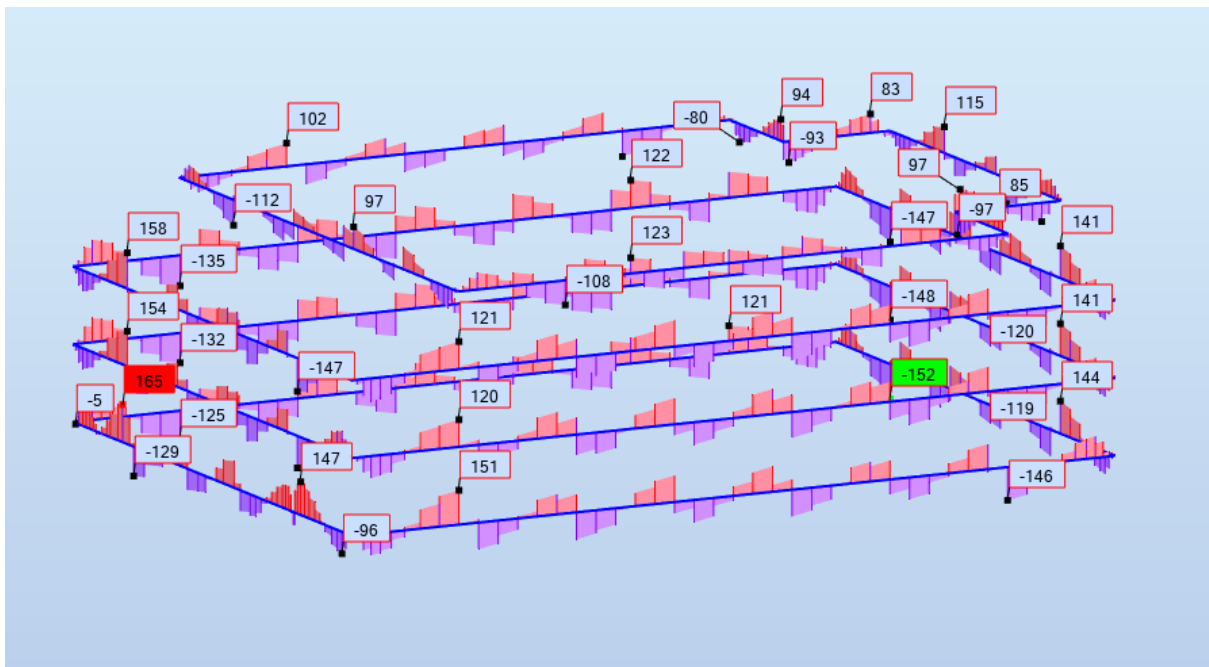
Myy (kNm/m)



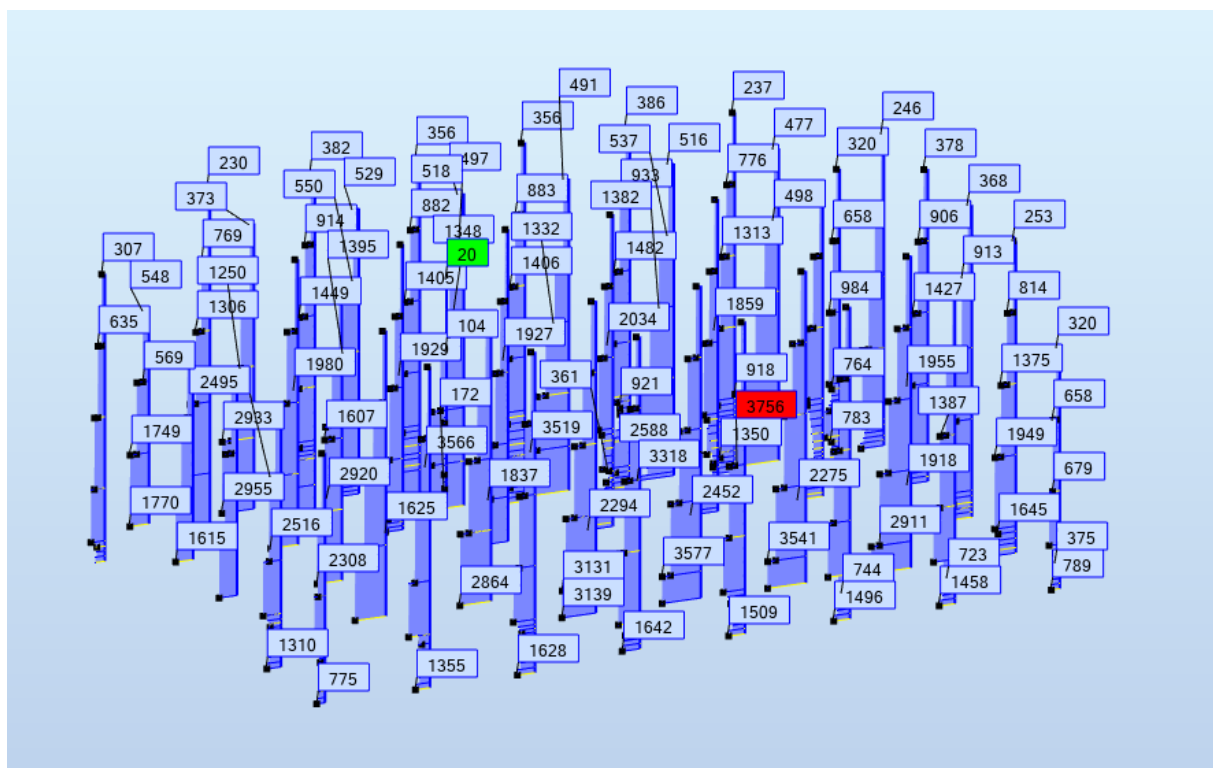
ŽB průvlaky / parapety / atiky  
 $M_y$  (kNm)



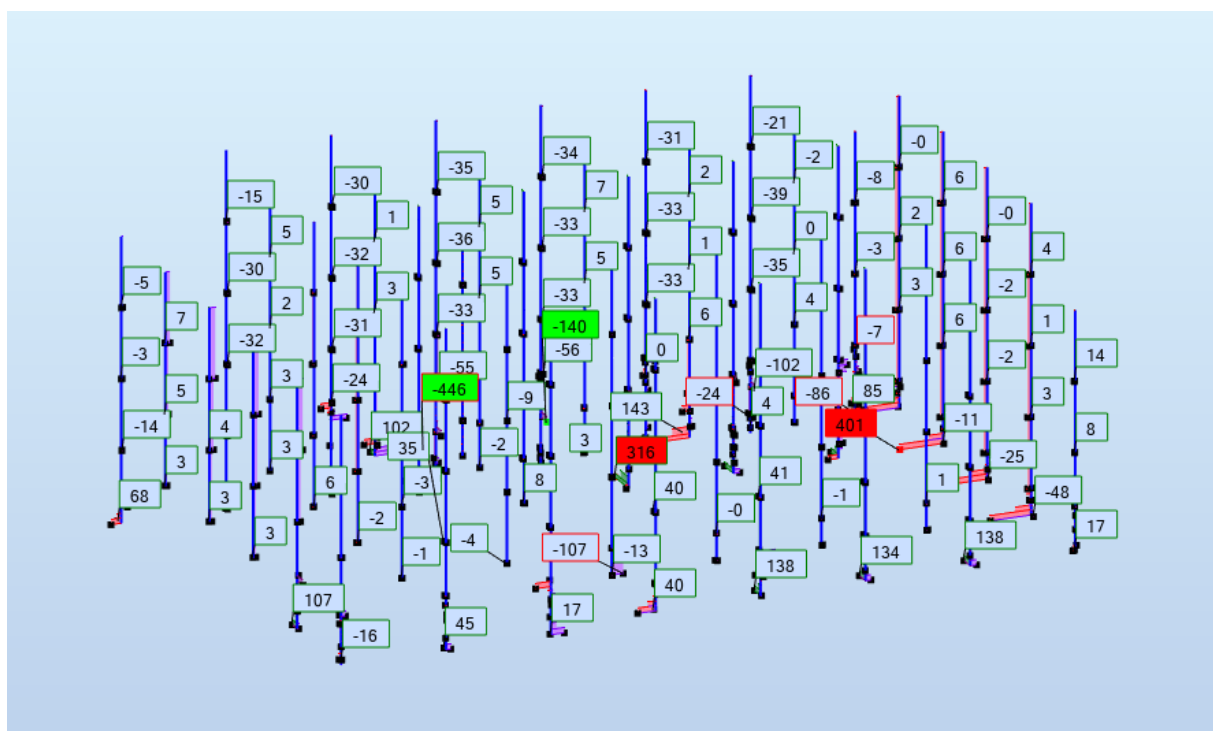
$V_z$  (kN)



ŽB sloupy  
Nx (kN)

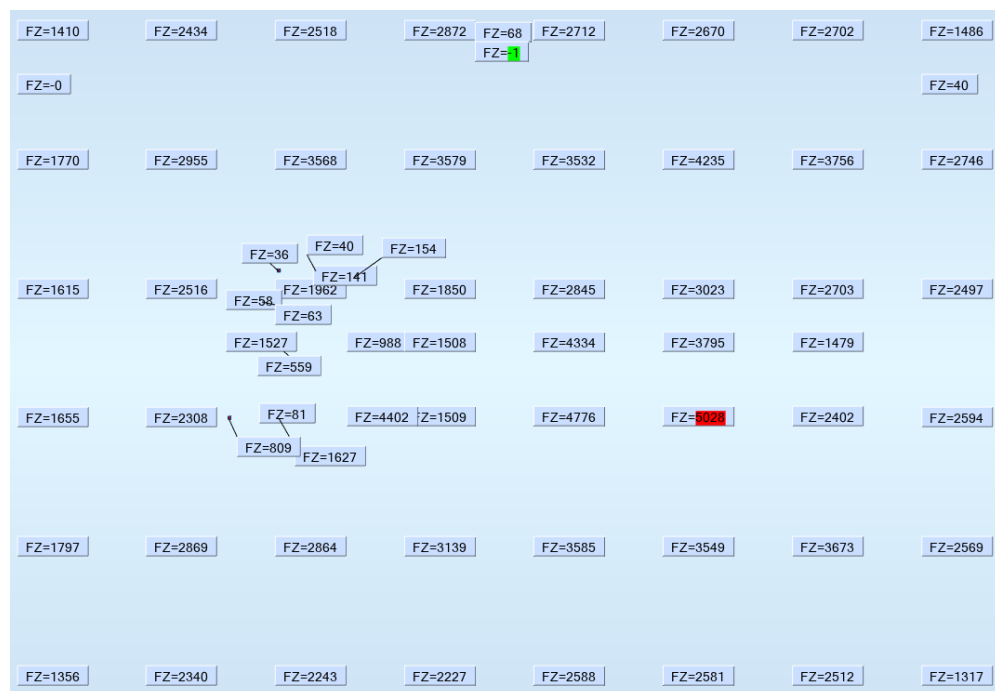


Fy/Fz (kN)



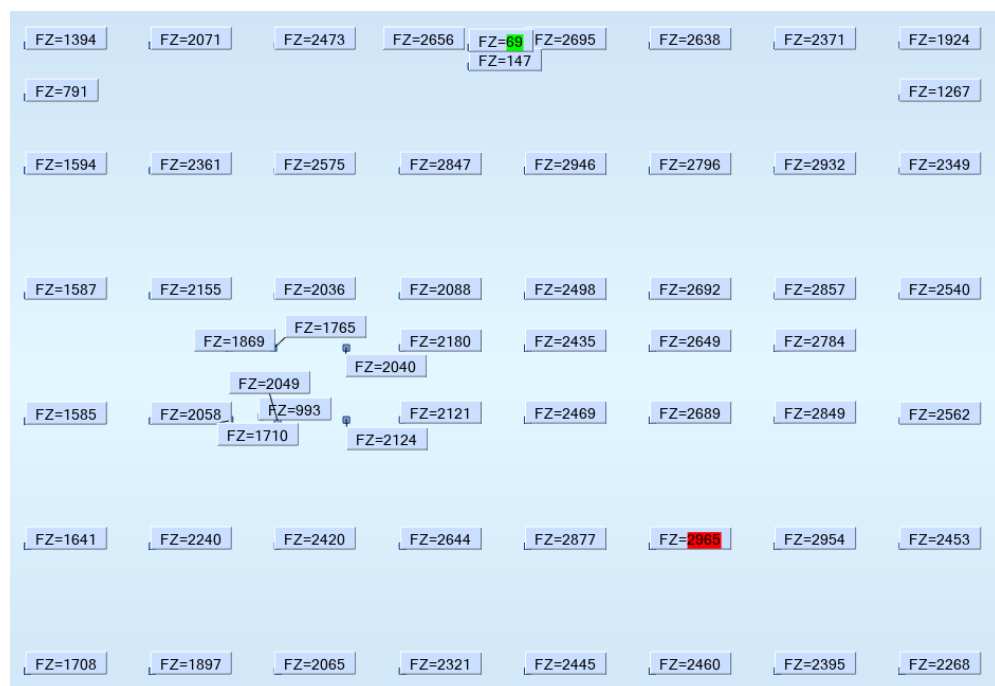


Svislé reakce pod sloupy a stěny  
MSÚ (kN):



Poznámka: v této kombinaci výpočet uvažuje podpření na pevných podporách – tyto hodnoty jsou použity pro návrh svislých nosných prvků.

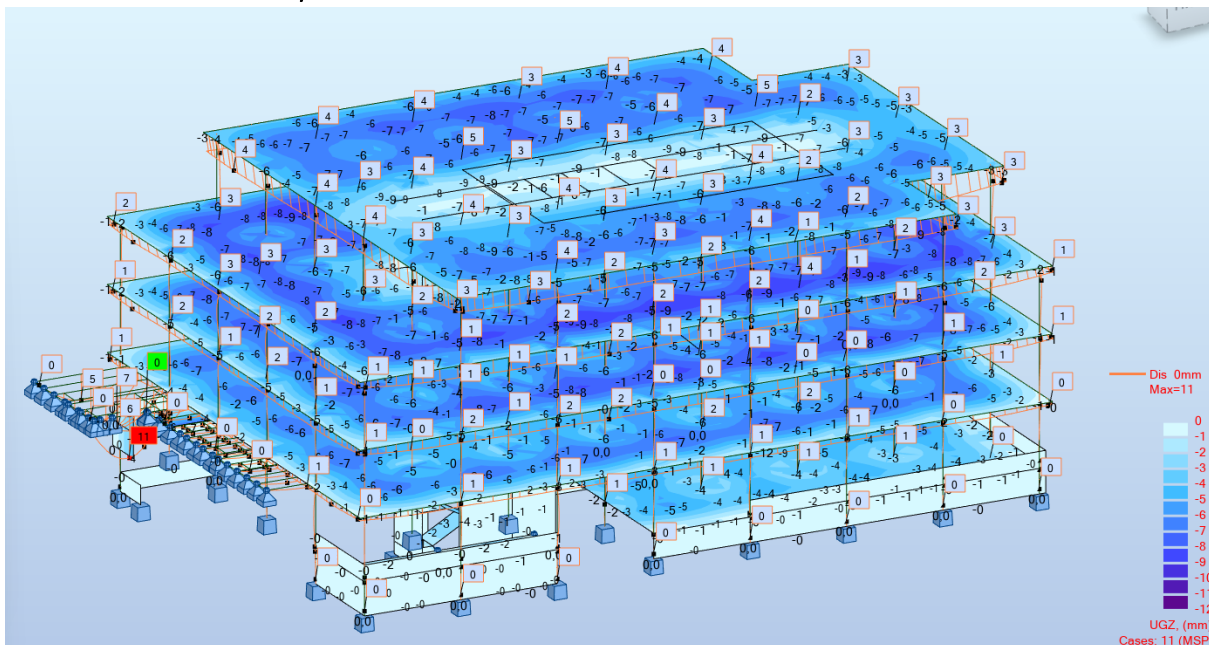
MSÚ základy (kN):



Poznámka: v této kombinaci výpočet uvažuje redukci užitého zatížení a pružné podpory – tyto hodnoty jsou použity pro návrh mikropilotového založení.

## 10.2 DEFORMACE A SEDNUTÍ – MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI

### 10.2.1 Deformace nosných konstrukcí



Dlouhodobé relativní deformace ŽB konstrukcí nepřesahují  $L/250$ ... **VYHOVUJE.**

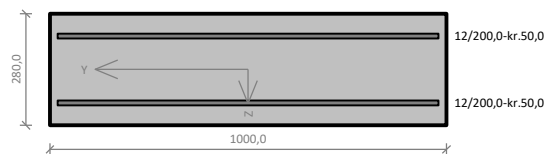
Kumulativní deformace ocelových konstrukcí nepřesahují  $L/250$ ... **VYHOVUJE.**

### 10.2.2 Maximální sednutí konstrukcí

Maximální požadované sednutí nových základů a podchycených stávajících základů pro podrobný geotechnický návrh mikropilot je **10 mm** při charakteristických hodnotách zatížení.

## 10.4 POSOUZENÍ NOVÝCH ŽB KONSTRUKCÍ

## 280 střešní deska nad 4NP - základní rastr



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00252 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00202 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00404 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

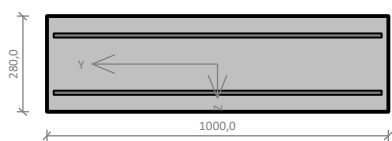
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-60,00	-64,23	20,00	116,47	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	60,00	64,23	20,00	116,47	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 280 střešní deska nad 4NP - příločky



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00505 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00404 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00606 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

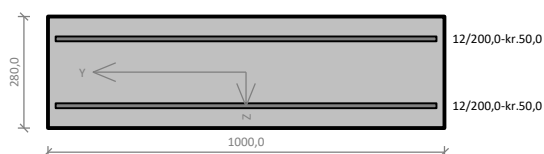
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-77,00	-110,14	20,00	129,35	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 280 stropní deska nad 1NP, 2NP, 3NP - základní rastr



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00252 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00202 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00404 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

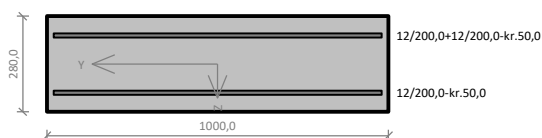
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-60,00	-64,23	20,00	116,47	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	60,00	64,23	20,00	116,47	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 280 stropní deska nad 1NP, 2NP, 3NP - příločky



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00505 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00404 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00606 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

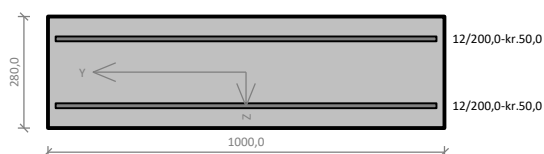
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-97,00	-110,14	20,00	129,35	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 280 stropní deska nad krytem - základní rastr



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00252 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00202 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00404 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

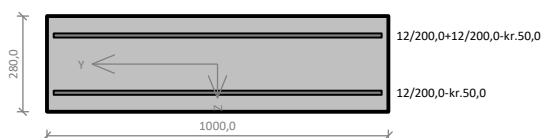
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-60,00	-64,23	20,00	116,47	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	60,00	64,23	20,00	116,47	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 280 stropní deska nad krytem - příločky



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00505 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00404 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00606 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

## Posouzení mezního stavu únosnosti

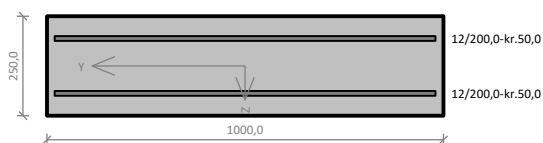
č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-101,00	-110,14	20,00	129,35	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE



## 250 stropní desky na úrovních -0,275, +1,036



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00291 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

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

$$\rho_s = 0,00452 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

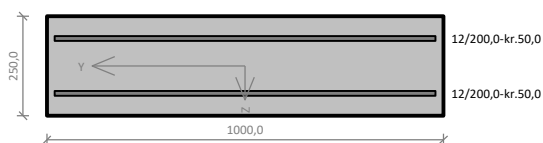
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-50,00	-56,34	20,00	105,19	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	38,00	56,34	20,00	105,19	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 250 podesty, mezipodesty schodišť



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00291 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

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

$$\rho_s = 0,00452 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

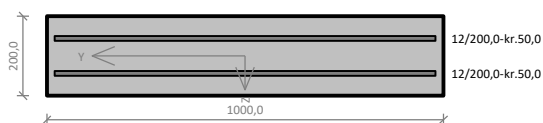
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-46,00	-56,34	20,00	105,19	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	22,00	56,34	20,00	105,19	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 200 stropní desky na úrovni -1,500



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00393 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00283 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00565 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

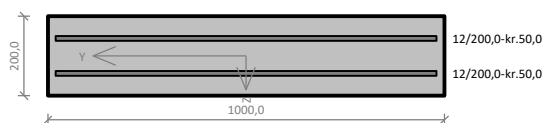
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-42,00	-43,45	20,00	78,64	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	42,00	43,45	20,00	78,64	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 200 schodišťová ramena



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00393 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00283 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00565 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

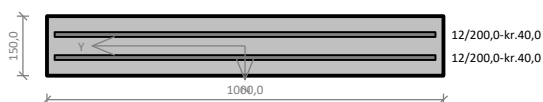
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-40,00	-43,45	20,00	78,64	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	40,00	43,45	20,00	78,64	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 150 rampy



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00544 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00377 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00754 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

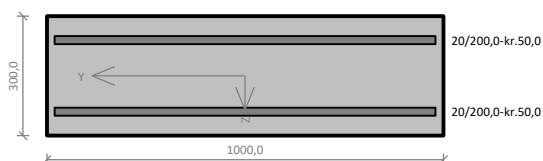
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-20,00	-30,45	20,00	63,30	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	15,00	30,45	20,00	63,30	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 300 základová deska rampy



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00654 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00524 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0105 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

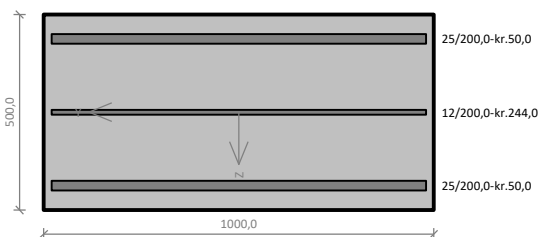
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-120,00	-157,47	50,00	148,62	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	120,00	157,47	50,00	148,62	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 500 základová deska výtahu a schodiště 1PP



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00561 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00491 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0109 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

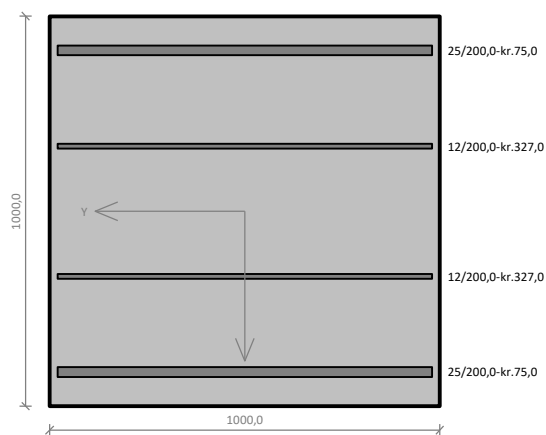
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-400,00	-492,59	50,00	225,51	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	400,00	492,59	50,00	225,51	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 1000 základové paty, zesílení stávajících pasů



Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00349 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00302 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00604 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

## Posouzení mezního stavu únosnosti

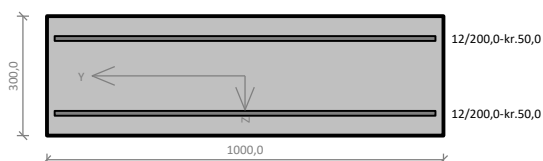
č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-600,00	-1200,82	150,00	336,61	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	600,00	1200,82	150,00	336,61	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE



## 300 stěny jádra



Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 4,00 \times 1,00 = 4,00 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00377 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00377 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 300 \text{ mm}^2$ 

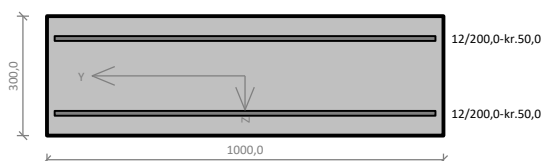
## Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-838,00	-6452,39	100,00 → 146,67	155,92	50,00	225,26	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 300 stěny obvodové na stropní desce krytu, rampa



Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 1,07 \times 1,00 = 1,07 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00377 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00377 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 300 \text{ mm}^2$ 

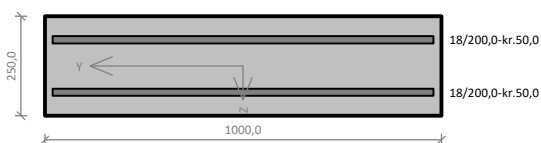
## Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-90,00	-6452,39	50,00 → 50,24	79,67	50,00	134,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 250 stěny



Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 4,00 \times 1,00 = 4,00 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,0102 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,0102 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 636,2 \text{ mm}^2$ 

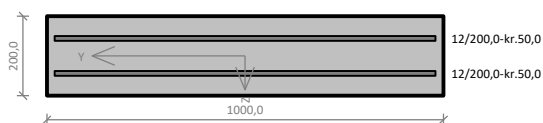
## Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-722,00	-6017,88	100,00 → 145,41	154,94	50,00	207,14	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 200 stěny



Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 2,30 \times 1,00 = 2,30 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00565 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00565 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 282,7 \text{ mm}^2$ 

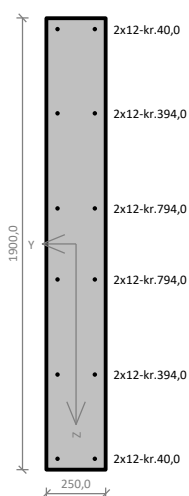
## Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-200,00	-4452,39	50,00 → 51,15	55,68	25,00	100,24	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 250 x 1900 Atika + průvlak



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

 $\rho_{s,t} = 0,00183 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00286 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

## Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 180,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

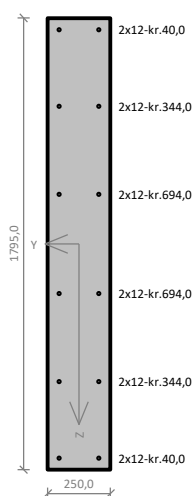
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-147,00	-556,84	115,00	855,64	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	176,00	556,84	115,00	855,64	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 250 x 1795 Parapety + průvlak



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

**Obvodové třmínky**

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

 $\rho_{s,t} = 0,0019 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00302 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

## Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 180,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

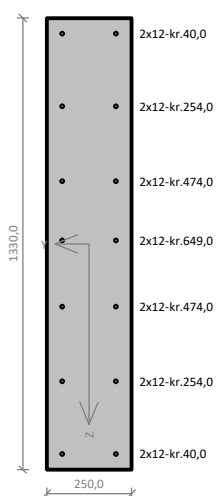
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-179,00	-524,87	158,00	822,92	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	224,00	524,87	158,00	822,92	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 250 x 1330 Parapet



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

**Obvodové třmínky**

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

 $\rho_{s,t} = 0,00254 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$  **Vyhovuje** $\rho_s = 0,00476 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

## Stupeň vyztužení smykovou výztuží

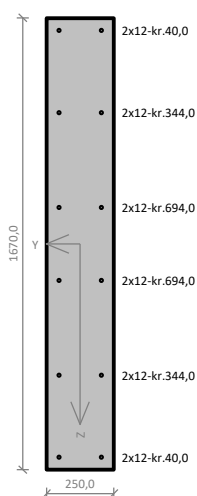
 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow$  **Vyhovuje**Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 180,0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-178,00	-429,03	167,00	601,02	Vyhovuje
2	Dolní výztuž	0,00	0,00	175,00	426,99	167,00	601,02	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE****VYHOVUJE**

## 250 x 1670 Parapety + průvlak



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

**Obvodové třmínky**

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

 $\rho_{s,t} = 0,00208 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00325 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

## Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 180,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

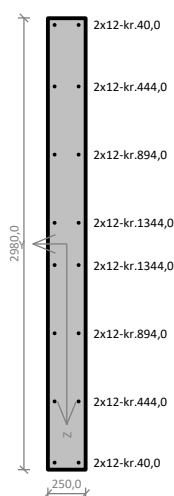
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Horní výztuž	0,00	0,00	-200,00	-483,89	200,00	747,99	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	200,00	483,89	200,00	747,99	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE****VYHOVUJE**



## 250 x 2980 Parapety + průvlak



Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

**Obvodové třmínky**

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 200,0 mm

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

 $\rho_{s,t} = 0,00158 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00243 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

## Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 200,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 180,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

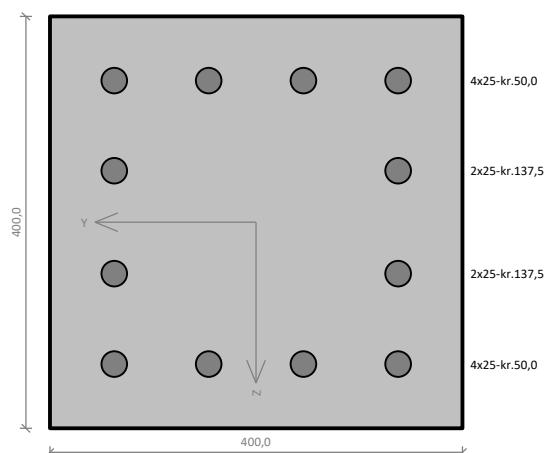
## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-200,00	-1170,06	200,00	1325,41	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	-200,00	-1170,06	200,00	1325,41	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 400 x 400 Sloupy



Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**Vzpěrná délka kolmo na osu Y:  $l_{ef,y} = 4,00 \times 1,00 = 4,00 \text{ m}$ 

Vybočení kolmo k ose Z je bráněno

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Obvodové třmínky**

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 250,0 mm

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,0368 \geq \rho_{s,min} = 0,0054 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,0368 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

## Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků  $d = 6,25 \text{ mm} \leq 10 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 300,0 \text{ mm} \geq 250,0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ 

## Posouzení mezního stavu únosnosti

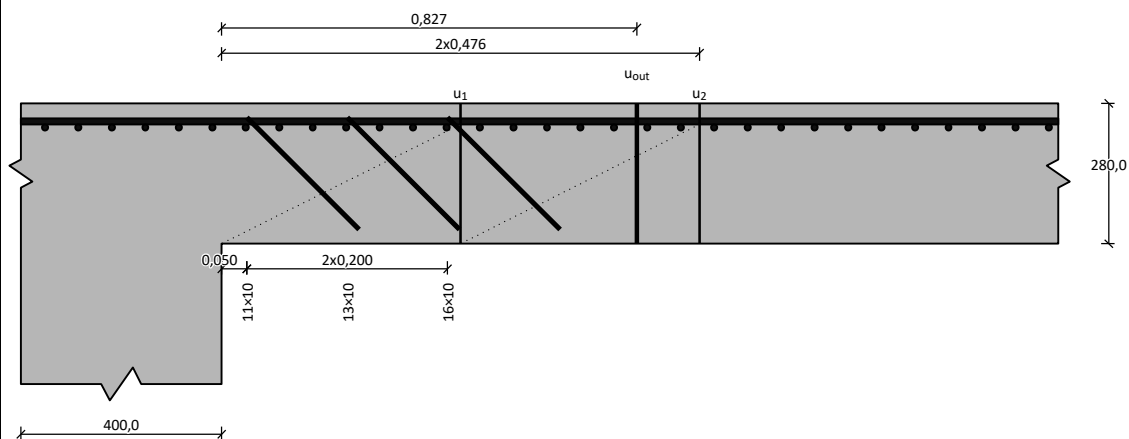
č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-3756,00	50,00 → 143,72	50,00 → 76,56	50,00	50,00	Vyhovuje
		-5556,19	197,39	105,15	117,04	117,04	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

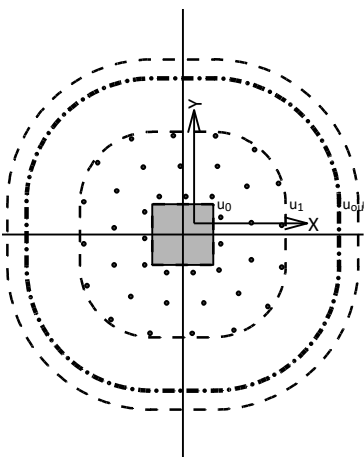
VYHOVUJE

## Výztuž na protlačení – nad sloupem vnitřním

Nárys



Půdorys



## Materiály

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ 

Podélná výztuž : B500B

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

Třminky : B500B

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

## Zatížení

Posouvající síla  $V_{Ed} = 898,00 \text{ kN}$ Ohybový moment okolo osy x  $M_{Ed,x} = 0,00 \text{ kNm}$ Ohybový moment okolo osy y  $M_{Ed,y} = 0,00 \text{ kNm}$ 

## Vyztužení

Výztuž desky ve směru osy x: 15 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 30,0 mmVýztuž desky ve směru osy y: 15 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 42,0 mm

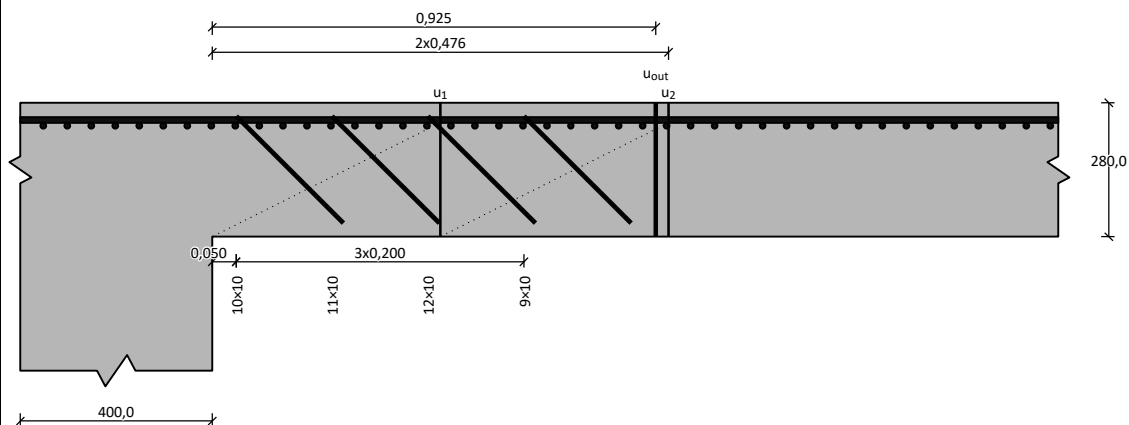
Tabulka kontrolovaných obvodů

	vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	$v_{Ed}$ [MPa]	$v_{Rd}$ [MPa]	Výsledek
$u_0$	0	1,6	2,712	4,224	Vyhovuje
$u_1$	0,476	4,591	0,945	0,951	Vyhovuje
$u_2$	0,952	7,582	0,572	0,638	Vyhovuje

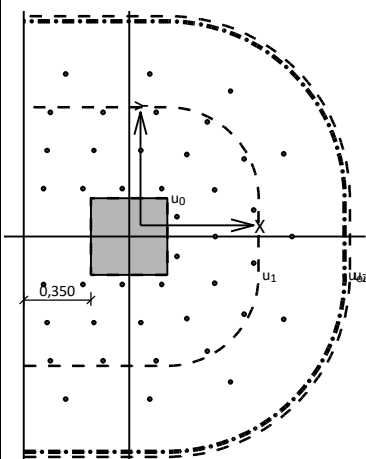
VYHOVUJE

## Výztuž na protlačení – nad sloupem obvodovým

Nárys



Půdorys



## Materiály

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ 

Podélná výztuž : B500B

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

Třminky : B500B

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

## Zatížení

Posouvající síla  $V_{Ed} = 574,00 \text{ kN}$ Ohybový moment okolo osy x  $M_{Ed,x} = 0,00 \text{ kNm}$ Ohybový moment okolo osy y  $M_{Ed,y} = 0,00 \text{ kNm}$ 

## Vyztužení

Výztuž desky ve směru osy x: 20 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 30,0 mmVýztuž desky ve směru osy y: 20 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 42,0 mm

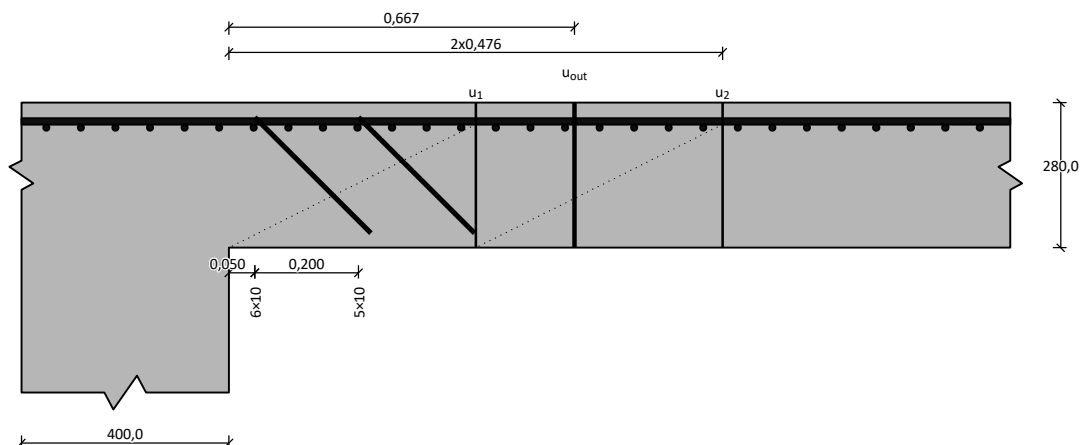
Tabulka kontrolovaných obvodů

vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	$v_{Ed}$ [MPa]	$v_{Rd}$ [MPa]	Výsledek
$u_0$	0	2,11	4,224	Vyhovuje
$u_1$	0,476	0,994	1,047	Vyhovuje
$u_2$	0,952	0,69	0,76	Vyhovuje

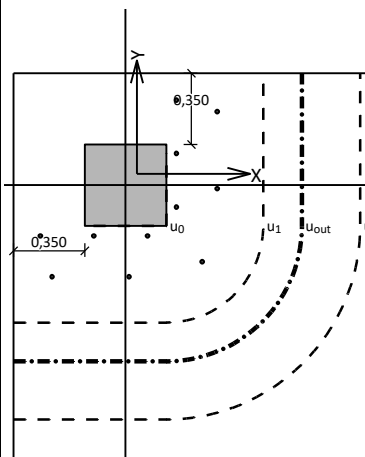
VYHOVUJE

## Výztuž na protlačení – nad sloupem rohovým

## Nárys



## Půdorys



## Materiály

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ 

Podélná výztuž : B500B

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

Třminky : B500B

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

## Zatížení

Posouvající síla  $V_{Ed} = 258,00 \text{ kN}$ Ohybový moment okolo osy x  $M_{Ed,x} = 0,00 \text{ kNm}$ Ohybový moment okolo osy y  $M_{Ed,y} = 0,00 \text{ kNm}$ 

## Vyztužení

Výztuž desky ve směru osy x: 15 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 30,0 mmVýztuž desky ve směru osy y: 15 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 42,0 mm

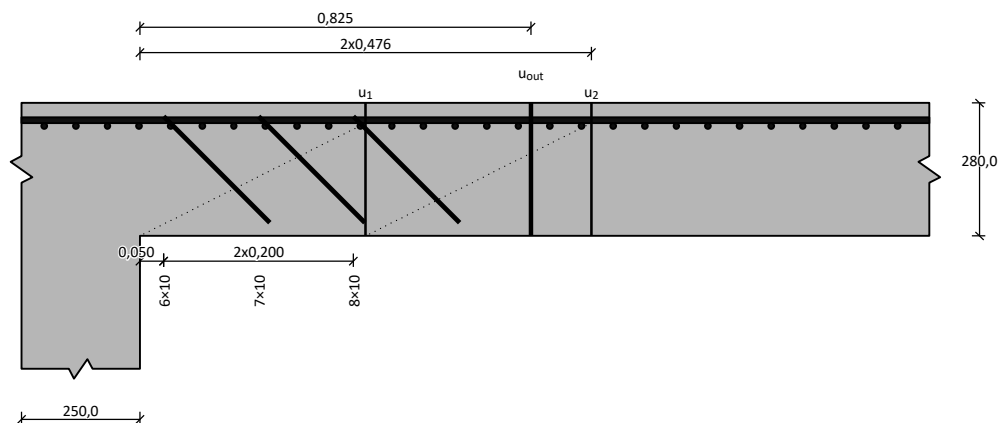
## Tabulka kontrolovaných obvodů

vzd. od sloupu [m]		obvod [m]	$v_{Ed}$ [MPa]	$v_{Rd}$ [MPa]	Výsledek
$u_0$	0	0,714	2,277	4,224	Vyhovuje
$u_1$	0,476	2,248	0,723	0,744	Vyhovuje
$u_2$	0,952	2,995	0,543	0,638	Vyhovuje

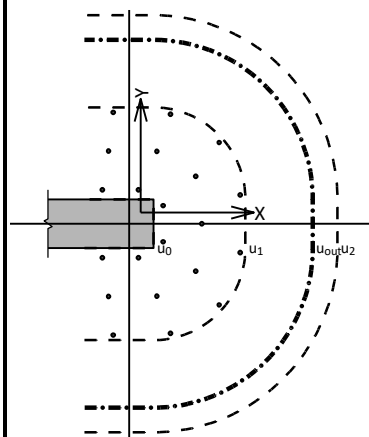
VYHOVUJE

## Výztuž na protlačení – nad koncem stěny jádra

## Nárys



## Půdorys



## Materiály

Beton : C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ 

Podélná výztuž : B500B

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

Třmínky : B500B

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

## Zatížení

Posouvající síla  $V_{Ed} = 400,00 \text{ kN}$ Ohybový moment okolo osy x  $M_{Ed,x} = 0,00 \text{ kNm}$ Ohybový moment okolo osy y  $M_{Ed,y} = 0,00 \text{ kNm}$ 

## Vyztužení

Výztuž desky ve směru osy x: 15 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 30,0 mmVýztuž desky ve směru osy y: 15 ×  $\varnothing 12,0 \text{ mm/m}$ , krytí 42,0 mm

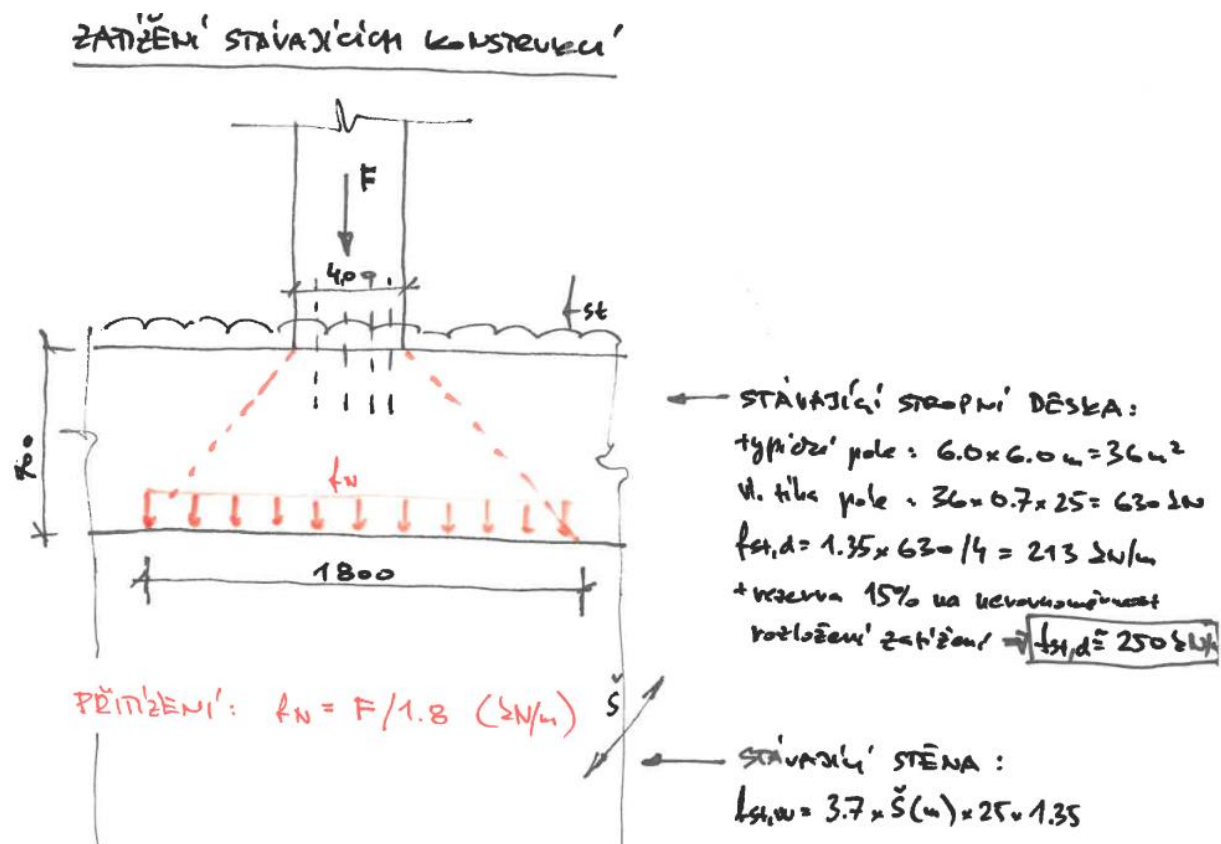
## Tabulka kontrolovaných obvodů

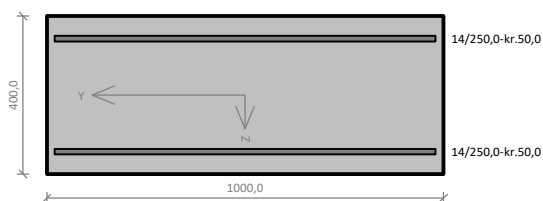
	vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	$v_{Ed}$ [MPa]	$v_{Rd}$ [MPa]	Výsledek
$u_0$	0	0,964	2,354	4,224	Vyhovuje
$u_1$	0,476	2,459	0,923	0,941	Vyhovuje
$u_2$	0,952	3,955	0,574	0,638	Vyhovuje

VYHOVUJE

## 10.5 POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍCH ŽB KONSTRUKCÍ

Posouzení bylo provedeno na typických stávajících nosných ŽB konstrukcích, se zohledněním materiálu a vyztužení tak, jak byly ověřeny v rámci 1. fáze stavebně-technického průzkumu. Níže jsou uvedeny pouze posudky prvků v nejvíce přetížených úsecích stávající konstrukce, z nichž je patrné, že stávající konstrukce úkrytu civilní ochrany (původně navržená tak aby odolala následkům exploze zbraně hromadného ničení) má v souladu s předpokladem bohatou rezervu v únosnosti a přetížení od navrhované konstrukce tedy přenesle do mikropilotových základů bez rizika porušení. Níže je uvedeno schéma konzervativního odhadu roznosu zatížení ze stávající stropní desky. Dále je v názvu jednotlivých posudků vždy uvedeno označení sondy STP, již byla ověřena pevnost betonu a vyztužení v daném posuzovaném místě.



**400 Stávající stěna vnitřní (MAX = P-59)**

Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

**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: B500B** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 3,70 \times 0,50 = 1,85 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

**Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Stěna (celková výztuž):

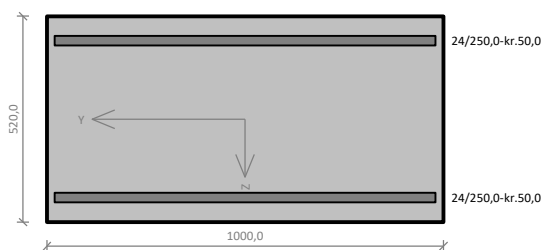
 $\rho_s = 0,00308 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00308 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 400 \text{ mm}^2$ **Posouzení mezního stavu únosnosti**

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-3093,00	-8000,00	100,00 → 128,61	419,67	100,00	359,80	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE****VYHOVUJE**



## 520 Stávající stěna vnitřní (MAX = P-53)



Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 3,70 \times 0,50 = 1,85 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00696 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00696 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 904,8 \text{ mm}^2$ 

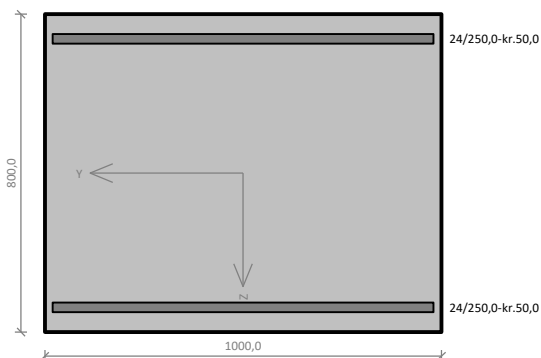
## Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2282,00	-10400,00	100,00 → 121,11	712,40	100,00	482,92	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 800 Stávající stěna obvodová (MAX = P-61)



Typ prvku: stěna

Prostředí: XC1

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: B500B ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěrná délka:  $l_{ef} = 3,70 \times 0,50 = 1,85 \text{ m}$ 

S tlačnou výztuží není počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00452 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$  $\rho_s = 0,00452 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 904,8 \text{ mm}^2$ 

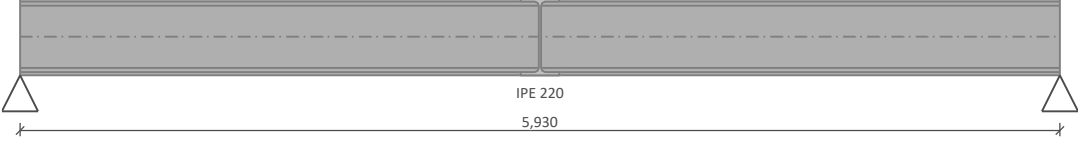
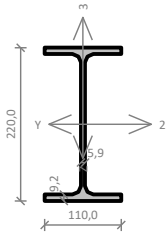
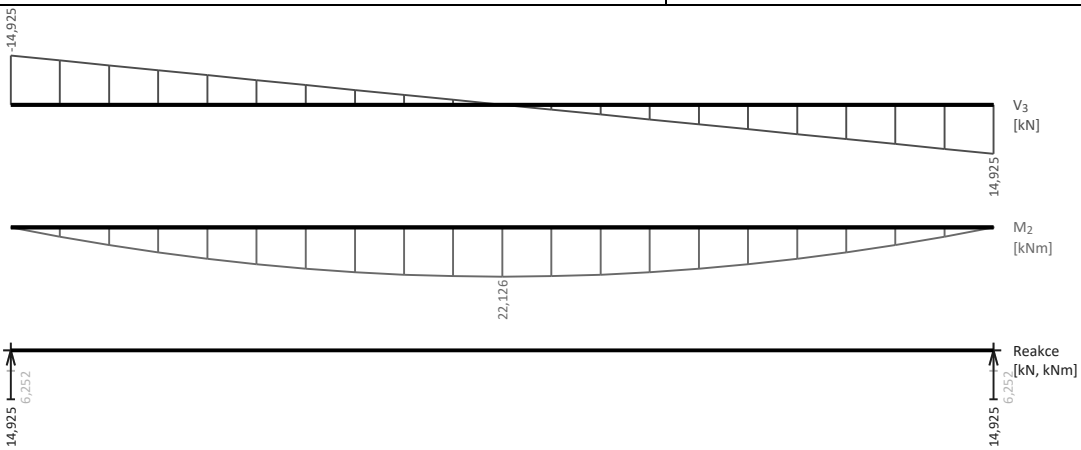
## Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1825,00	-16000,00	300,00 $\rightarrow$ 316,88	1142,56	300,00	517,81	Vyhovuje

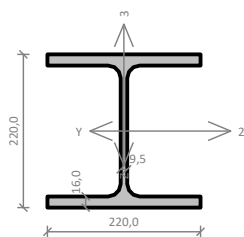
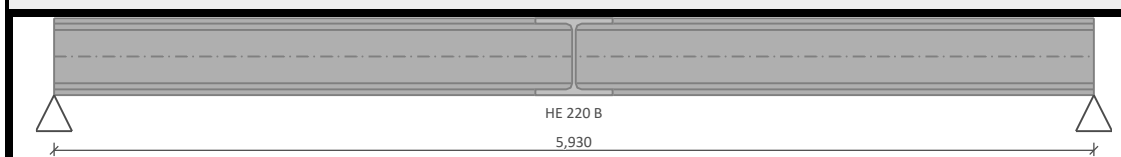
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

## 10.7 POSOUZENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Typ nosníky 1.NP Bistro	
	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Průřez IPE 220</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235</p>
<p><b>Zatížení</b></p> <p><math>f_{g,1} = 0,262 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{g,2} = 1,300 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{q,3} = 1,950 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,5</math></p>	<p><b>Parametry klopení</b></p> <p>Součinitele uložení konců: <math>k_y = -</math> <math>k_z = 1,0</math> <math>k_w = 1,0</math></p> <p><math>l_{z1} = 5,930 \text{ m}</math> <math>M_y</math>: Tvar č.4 <math>z_p = 1,0</math></p>
	
<p><b>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1</b></p> <p>Ohybový moment: <math>M_y = 22,126 \text{ kNm}</math></p> <p><b>Posudek ohybu:</b></p> <p>Únosnost: <math>M_{y,R} = 25,351 \text{ kNm}</math></p> <p><math> 0,873  &lt; 1</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průřez vyhovuje</b></p>	<p><b>Charakteristické zatěžovací případy</b></p> <p>Maximální deformace dílce je 9,7mm v bodě <math>x = 2,965 \text{ m}</math></p> <p>Maximální povolená deformace dílce je <math>5,930 \text{ m} / 250,0 = 23,7 \text{ mm}</math></p> <p><math>9,7 \text{ mm} &lt; 23,7 \text{ mm} \Rightarrow</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průhyb dílce VYHOVUJE</b></p>
<b>VYHOVUJE</b>	

## Zesílený nosník 1.NP Bistro



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

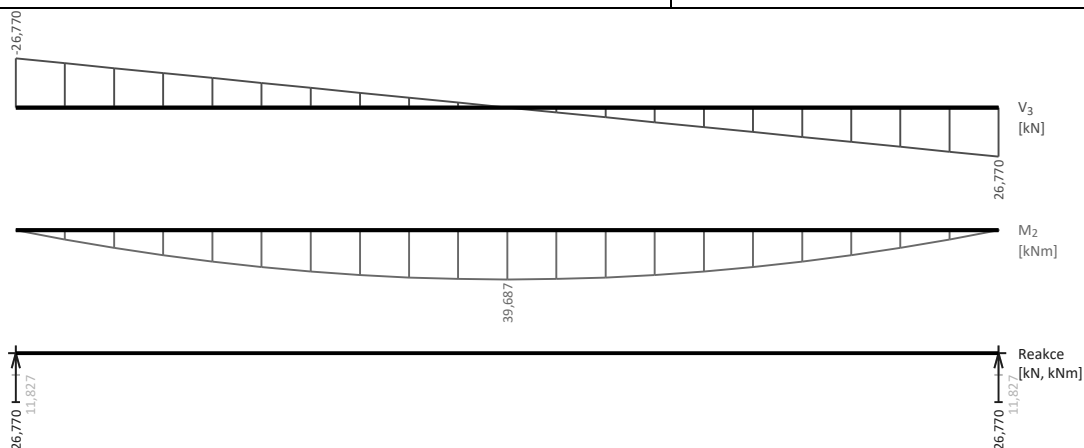
Průřez HE 220 B

Materiál: EN 10210-1 : S 235

## Zatížení

 $f_{g,1} = 0,715 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,35$  $f_{g,2} = 2,240 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,35$  $f_{q,3} = 3,360 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,5$ 

## Parametry klopení

Součinitele uložení konců:  $k_y = -$   $k_z = 1,0$   $k_w = 1,0$  $l_{z1} = 5,930 \text{ m}$   $M_y$ : Tvar č.4  $z_p = 1,0$ 

## Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Ohybový moment:  $M_y = 39,687 \text{ kNm}$ 

## Posudek ohybu:

Únosnost:  $M_{y,R} = 157,841 \text{ kNm}$  $|0,251| < 1$  Vyhovuje

Průřez vyhovuje

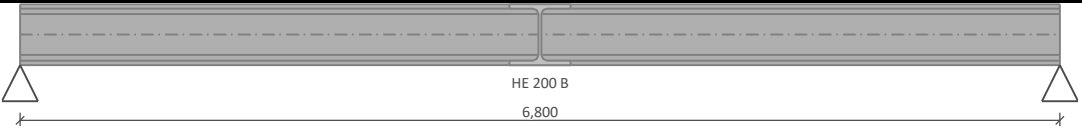
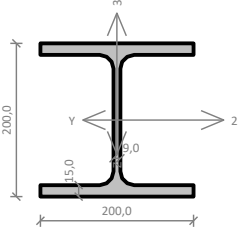
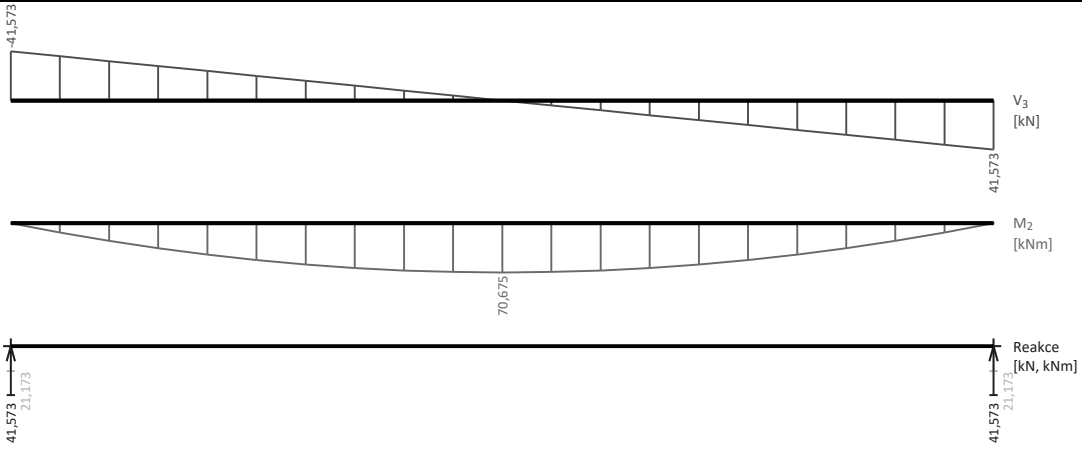
## Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 6,0mm v bodě  $x = 2,965 \text{ m}$ Maximální povolená deformace dílce je  $5,930 \text{ m} / 250,0 = 23,7 \text{ mm}$  $6,0 \text{ mm} < 23,7 \text{ mm} \Rightarrow$  Vyhovuje

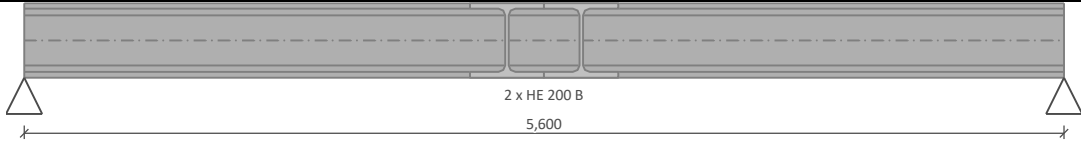
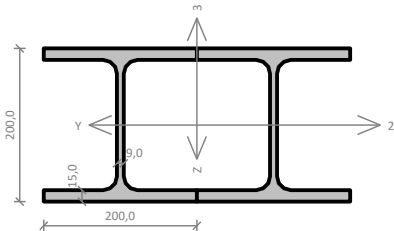
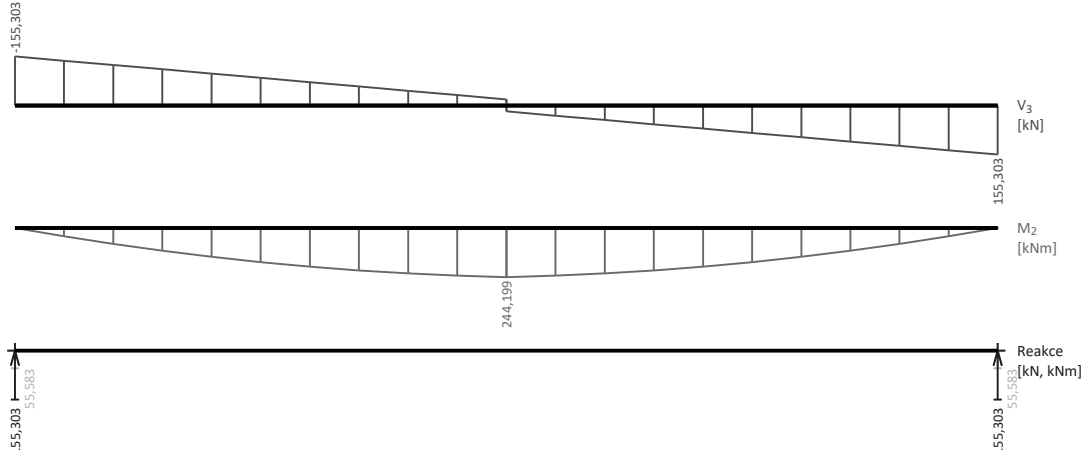
Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

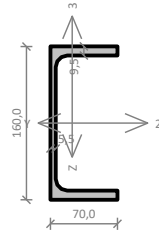
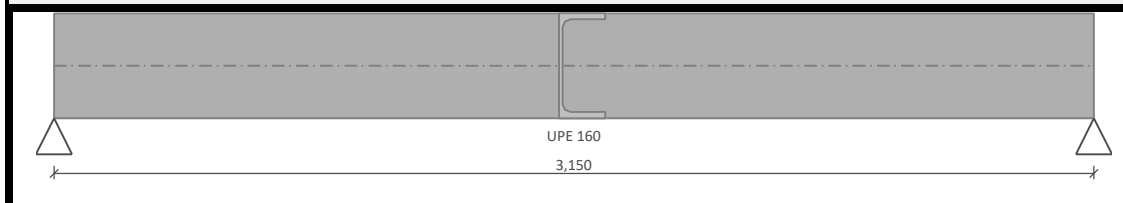
## Ztužující nosníky prefa panelů 1PP - bistro

	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Průřez HE 200 B</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235</p>
<p><b>Zatížení</b></p> <p><math>f_{g,1} = 0,613 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{g,2} = 4,000 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{q,3} = 4,000 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,5</math></p>	<p><b>Parametry klopení</b></p> <p>Součinitele uložení konců: <math>k_y = -</math> <math>k_z = 1,0</math> <math>k_w = 1,0</math></p> <p><math>l_{z1} = 6,800 \text{ m}</math> <math>M_y</math>: Tvar č.4 <math>z_p = 1,0</math></p>
	
<p><b>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1</b></p> <p>Ohybový moment: <math>M_y = 70,675 \text{ kNm}</math></p> <p><b>Posudek ohybu:</b></p> <p>Únosnost: <math>M_{y,R} = 115,887 \text{ kNm}</math></p> <p><math> 0,61  &lt; 1</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průřez vyhovuje</b></p>	<p><b>Charakteristické zatěžovací případy</b></p> <p>Maximální deformace dílce je 20,0mm v bodě <math>x = 3,400 \text{ m}</math></p> <p>Maximální povolená deformace dílce je <math>6,800 \text{ m} / 250,0 = 27,2 \text{ mm}</math></p> <p><math>20,0 \text{ mm} &lt; 27,2 \text{ mm} \Rightarrow</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průhyb dílce VYHOVUJE</b></p>
<b>VYHOVUJE</b>	

## Ztužující nosníky prefa průvlaků 1PP

	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Průřez 2 x HE 200 B</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235</p>
<p><b>Zatížení</b></p> <p><math>f_{g,1} = 1,226 \text{ kN/m}</math>      <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{g,2,1} = 10,800 \text{ kN/m}</math>      <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>F_{g,2,2} = 15,000 \text{ kN}</math> (2,800m)      <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{q,3,1} = 21,600 \text{ kN/m}</math>      <math>\gamma_f = 1,5</math></p> <p><math>F_{q,3,2} = 12,000 \text{ kN}</math> (2,800m)      <math>\gamma_f = 1,5</math></p>	
	
<p><b>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1</b></p> <p><b>Posudek smyku od posouvající síly <math>V_2</math>:</b></p> <p><math>19,125 \text{ kN} &lt; 673,774 \text{ kN}</math>      <b>Vyhovuje</b></p> <p>Ohybový moment: <math>M_y = 244,199 \text{ kNm}</math></p> <p><b>Posudek ohybu:</b></p> <p>Únosnost: <math>M_{y,R} = 301,997 \text{ kNm}</math></p> <p><math> 0,809  &lt; 1</math>      <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průřez vyhovuje</b></p>	<p><b>Charakteristické zatěžovací případy</b></p> <p>Maximální deformace dílce je 22,1mm v bodě <math>x = 2,800\text{m}</math></p> <p>Maximální povolená deformace dílce je <math>5,600\text{m} / 250,0 = 22,4\text{mm}</math></p> <p><math>22,1\text{mm} &lt; 22,4\text{mm} \Rightarrow</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průhyb dílce VYHOVUJE</b></p>
<b>VYHOVUJE</b>	

## Nosníky lávky



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

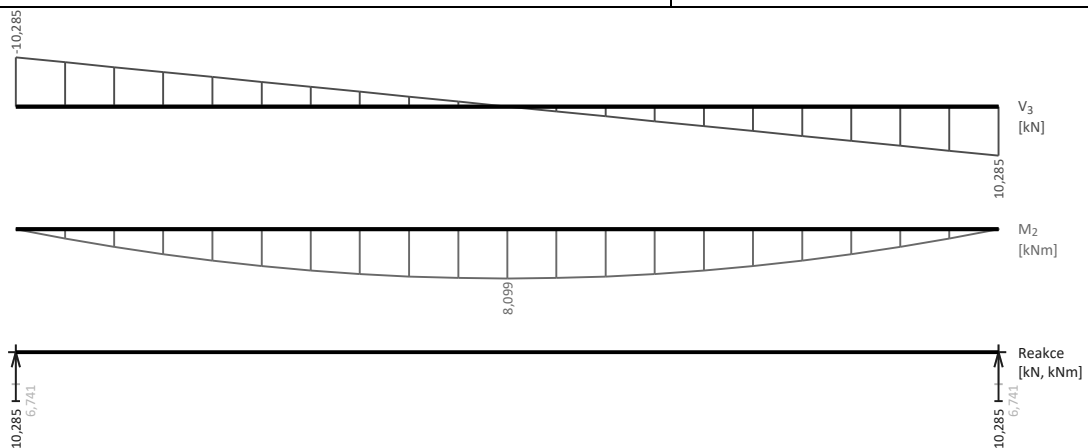
Průřez UPE 160

Materiál: EN 10210-1 : S 235

## Zatížení

 $f_{g,1} = 0,170 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,35$  $f_{g,2} = 3,000 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,35$  $f_{q,3} = 1,500 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,5$ 

## Parametry klopení

Součinitele uložení konců:  $k_y = -$   $k_z = 1,0$   $k_w = 1,0$  $l_{z1} = 3,150 \text{ m}$   $M_y$ : Tvar č.4  $z_p = 1,0$ 

## Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Ohybový moment:  $M_y = 8,099 \text{ kNm}$ 

## Posudek ohybu:

Únosnost:  $M_{y,R} = 14,141 \text{ kNm}$  $|0,573| < 1$  Vyhovuje

Průřez vyhovuje

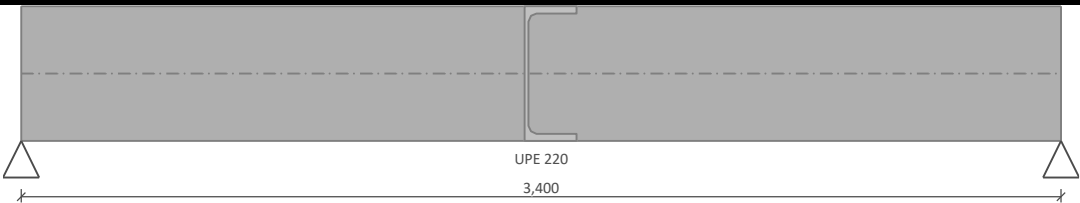
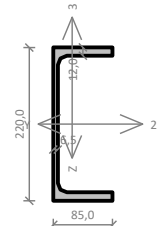
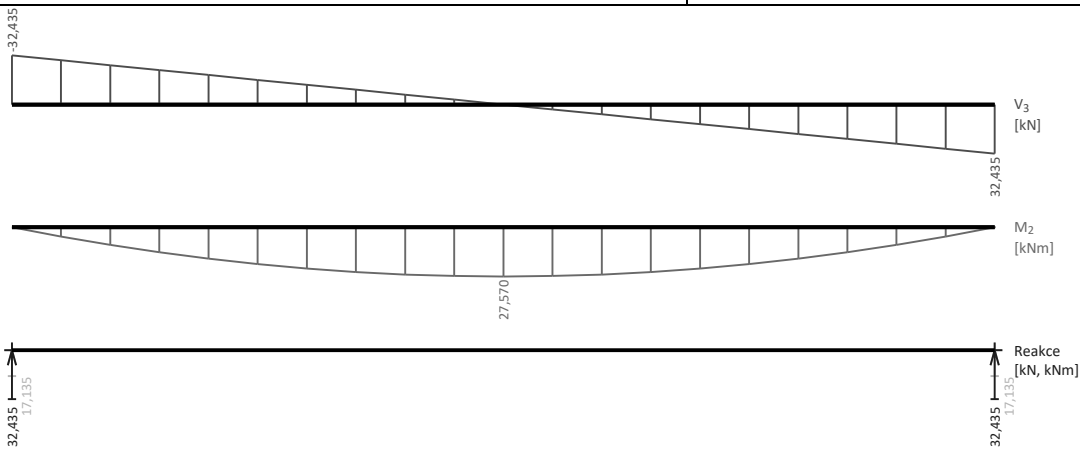
## Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 3,1mm v bodě  $x = 1,575 \text{ m}$ Maximální povolená deformace dílce je  $3,150 \text{ m} / 250,0 = 12,6 \text{ mm}$  $3,1 \text{ mm} < 12,6 \text{ mm} \Rightarrow$  Vyhovuje

Průhyb dílce VYHOVUJE

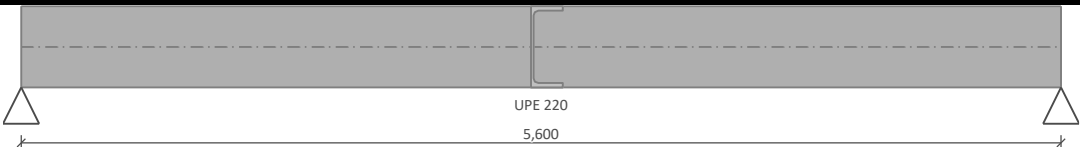
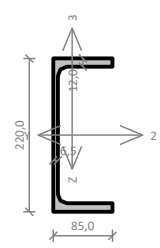
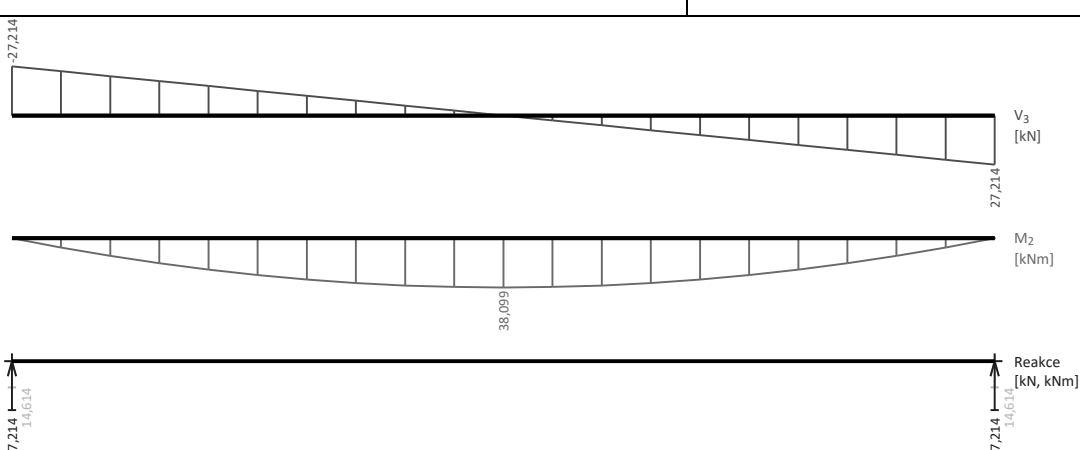
VYHOVUJE

## Nosníky vloženého stropu 1.PP - krátké

	
	Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.  Průřez UPE 220  Materiál: EN 10210-1 : S 235
<b>Zatížení</b>  $f_{g,1} = 0,266 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{g,2} = 7,200 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{q,3} = 6,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$	<b>Parametry klopení</b>  S klopením se nepočítá
	
<b>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1</b>  Ohybový moment: $M_y = 27,570 \text{ kNm}$  <b>Posudek ohybu:</b>  Únosnost: $M_{y,R} = 66,149 \text{ kNm}$  $ 0,417  < 1$ <b>Vyhovuje</b>  Průřez vyhovuje	<b>Charakteristické zatěžovací případy</b>  Maximální deformace dílce je 4,2mm v bodě $x = 1,700 \text{ m}$  Maximální povolená deformace dílce je $3,400 \text{ m} / 250,0 = 13,6 \text{ mm}$  $4,2 \text{ mm} < 13,6 \text{ mm} \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>  Průhyb dílce <b>VYHOVUJE</b>
<b>VYHOVUJE</b>	



## Nosníky vloženého stropu 1.PP - dlouhé

	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Průřez UPE 220</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235</p>
<p><b>Zatížení</b></p> <p><math>f_{g,1} = 0,266 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{g,2} = 3,600 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,35</math></p> <p><math>f_{q,3} = 3,000 \text{ kN/m}</math> <math>\gamma_f = 1,5</math></p>	<p><b>Parametry klopení</b></p> <p>S klopením se nepočítá</p>
	
<p><b>Výsledek posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1</b></p> <p>Ohybový moment: <math>M_y = 38,099 \text{ kNm}</math></p> <p><b>Posudek ohybu:</b></p> <p>Únosnost: <math>M_{y,R} = 66,149 \text{ kNm}</math></p> <p><math> 0,576  &lt; 1</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průřez vyhovuje</b></p>	<p><b>Charakteristické zatěžovací případy</b></p> <p>Maximální deformace dílce je 15,6mm v bodě <math>x = 2,800\text{m}</math></p> <p>Maximální povolená deformace dílce je <math>5,600\text{m} / 250,0 = 22,4\text{mm}</math></p> <p><math>15,6\text{mm} &lt; 22,4\text{mm} \Rightarrow</math> <b>Vyhovuje</b></p> <p><b>Průhyb dílce VYHOVUJE</b></p>
<b>VYHOVUJE</b>	

## 10.8 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

### Podchycení stávajících základových konstrukcí

Stávající základové konstrukce úkrytu civilní ochrany a zázemí musí být podchyceny tak, aby bylo zabráněno nerovnoměrnému sedání mezi těmito dvěma odlišnými konstrukcemi, a aby bylo přeneseno zatížení z navrhovaného objektu do podloží a přitom bylo zabráněno poškození / potrhání stávajících konstrukcí.

Podchycení je navrženo pomocí mikropilot, které budou realizovány pomocí vrtací techniky uzpůsobené stísněným podmínkám.

Stávající 800 mm tl. základová deska konstrukce úkrytu civilní ochrany bude podchycena pod místy koncentrací přidaných zatížení, tedy po sloupy navrhovaného skeletu. Podchycení bude provedeno navrtáním mikropilot a ukotvením ocelové hlavy pilot do základové desky.

Stávající základové pasy konstrukce zázemí 1.PP a obvodových opěrných stěn budou podchyceny pod místy koncentrací přidaných zatížení, tedy pod sloupy navrhovaného skeletu, pomocí rozšíření základových pasů na patky, podepřené taktéž na mikropilotách. Rozšíření bude se stávajícími pasy propojeno pomocí vlepené výztuže.

### Nové základové patky podepřené na mikropilotách

Nové základové patky mimo objekt ÚCO a zázemí jsou navrženy jako ŽB monolitické typ. rozměrů 2000 x 2000 x 1000 mm (tl.), podepřené vždy na 4 mikropilotách. K patkám budou připojeny základové prefabrikované ŽB prahy, tvořící rozhraní mezi exteriérem a interiérem.

### Podrobný návrh mikropilot

**Podrobný návrh mikropilot včetně jejich kotvení do ŽB konstrukcí bude zpracován subdodavatelem mikropilot v rámci realizační dokumentace zhotovitele na základě zvolené technologie a na předepsané návrhové síly, uvedené ve statickém výpočtu a na výkresu tvaru základů této dokumentace. Návrhové síly jsou spočteny bez započtení spolupůsobení stávajících základových desek a pasů.**

Níže je uvedeno pouze předběžné posouzení nejvíce zatížené mikropiloty, prokazující realizovatelnost návrhu.

## 10.8.2 Tabulka zatížení pro podrobný návrh mikropilot

TABULKA ZATÍŽENÍ MIKROPILOT

Ref. č.	Zatížení MSÚ (kN)	Zatížení MSP (kN)	Ref. č.	Zatížení MSÚ (kN)	Zatížení MSP (kN)	Ref. č.	Zatížení MSÚ (kN)	Zatížení MSP (kN)
P001	550,0	410	P069	740,0	550	P137	720,0	530
P002	550,0	410	P070	740,0	550	P138	720,0	530
P003	550,0	410	P071	740,0	550	P139	720,0	530
P004	550,0	410	P072	740,0	550	P140	720,0	530
P005	520,0	390	P073	500,0	370	P141	850,0	630
P006	520,0	390	P074	500,0	370	P142	850,0	630
P007	520,0	390	P075	500,0	370	P143	850,0	630
P008	520,0	390	P076	500,0	370	P144	820,0	610
P009	620,0	460	P077	500,0	370	P145	820,0	610
P010	620,0	460	P078	680,0	500	P146	560,0	410
P011	620,0	460	P079	680,0	500	P147	560,0	410
P012	620,0	460	P080	680,0	500	P148	560,0	410
P013	670,0	500	P081	680,0	500	P149	560,0	410
P014	670,0	500	P082	720,0	530	P150	610,0	450
P015	670,0	500	P083	720,0	530	P151	610,0	450
P016	670,0	500	P084	720,0	530	P152	610,0	450
P017	680,0	500	P085	720,0	530	P153	610,0	450
P018	680,0	500	P086	850,0	630	P154	670,0	500
P019	680,0	500	P087	850,0	630	P155	670,0	500
P020	680,0	500	P088	850,0	630	P156	670,0	500
P021	670,0	500	P089	610,0	450	P157	670,0	500
P022	670,0	500	P090	610,0	450	P158	720,0	530
P023	670,0	500	P091	610,0	450	P159	720,0	530
P024	670,0	500	P092	610,0	450	P160	720,0	530
P025	600,0	440	P093	610,0	450	P161	720,0	530
P026	600,0	440	P094	610,0	450	P162	750,0	560
P027	600,0	440	P095	850,0	630	P163	750,0	560
P028	600,0	440	P096	850,0	630	P164	750,0	560
P029	650,0	480	P097	850,0	630	P165	750,0	560
P030	650,0	480	P098	850,0	630	P166	740,0	550
P031	650,0	480	P099	850,0	630	P167	740,0	550
P032	650,0	480	P100	610,0	450	P168	740,0	550
P033	750,0	560	P101	610,0	450	P169	740,0	550
P034	750,0	560	P102	610,0	450	P170	820,0	610
P035	600,0	440	P103	610,0	450	P171	820,0	610
P036	600,0	440	P104	670,0	500	P172	820,0	610
P037	600,0	440	P105	670,0	500	P173	440,0	330
P038	600,0	440	P106	670,0	500	P174	440,0	330
P039	860,0	640	P107	670,0	500	P175	440,0	330
P040	860,0	640	P108	700,0	520	P176	440,0	330
P041	860,0	640	P109	700,0	520	P177	480,0	360
P042	670,0	500	P110	700,0	520	P178	480,0	360
P043	670,0	500	P111	700,0	520	P179	480,0	360
P044	670,0	500	P112	800,0	590	P180	480,0	360
P045	740,0	550	P113	800,0	590	P181	520,0	390
P046	740,0	550	P114	520,0	390	P182	520,0	390
P047	740,0	550	P115	520,0	390	P183	520,0	390
P048	740,0	550	P116	520,0	390	P184	520,0	390
P049	700,0	520	P117	520,0	390	P185	590,0	440
P050	700,0	520	P118	800,0	590	P186	590,0	440
P051	700,0	520	P119	800,0	590	P187	590,0	440
P052	700,0	520	P120	800,0	590	P188	590,0	440
P053	740,0	550	P121	800,0	590	P189	620,0	460
P054	740,0	550	P122	800,0	590	P190	620,0	460
P055	740,0	550	P123	800,0	590	P191	620,0	460
P056	740,0	550	P124	850,0	630	P192	620,0	460
P057	790,0	590	P125	850,0	630	P193	620,0	460

P058	790,0	590	P126	850,0	630	P194	620,0	460
P059	790,0	590	P127	850,0	630	P195	620,0	460
P060	800,0	590	P128	850,0	630	P196	620,0	460
P061	800,0	590	P129	620,0	460	P197	610,0	450
P062	550,0	410	P130	620,0	460	P198	610,0	450
P063	550,0	410	P131	620,0	460	P199	610,0	450
P064	550,0	410	P132	620,0	460	P200	610,0	450
P065	550,0	410	P133	680,0	500	P201	580,0	430
P066	680,0	500	P134	680,0	500	P202	580,0	430
P067	680,0	500	P135	680,0	500	P203	580,0	430
P068	680,0	500	P136	680,0	500	P204	580,0	430

**Poznámky:**

- podrobný návrh mikropilot bude odpovídat zvolené technologii a bude proveden geotechnikem zhotovitele v rámci realizační dokumenta
- návrhové síly nezahrnují spolupůsobení stávající základové desky krytu a veškeré přetíže je přeneseno pouze mikropilotami.
- ve spolupráci s původním projektantem může být návrh dále optimalizován po provedení 2. fáze stavebně-technického průzkumu

**10.8.3 Předběžný návrh mikropilot**

Předběžné posouzení níže prokazuje, že návrh mikropilot je realizovatelný. Podrobný návrh jednotlivých mikropilot na předepsané síly a maximální teoretické sednutí 10 mm bude proveden subdodavatelem mikropilot v rámci RDS zhotovitele.

**Výpočet Mikropiloty****Vstupní data****Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)

Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,00$

**Mikropiloty**

Metodika posouzení : mezní stavy

Výpočet únosnosti dířku : geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet únosnosti kořene : metoda Lizzioho

Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{m\phi} =$	1,25	[-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$\gamma_{mc} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce kritické síly :	$\gamma_{mf} =$	1,00	[-]
Součinitel spolehlivosti cementové směsi :	$\gamma_{sc} =$	1,50	[-]
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_{ss} =$	1,50	[-]

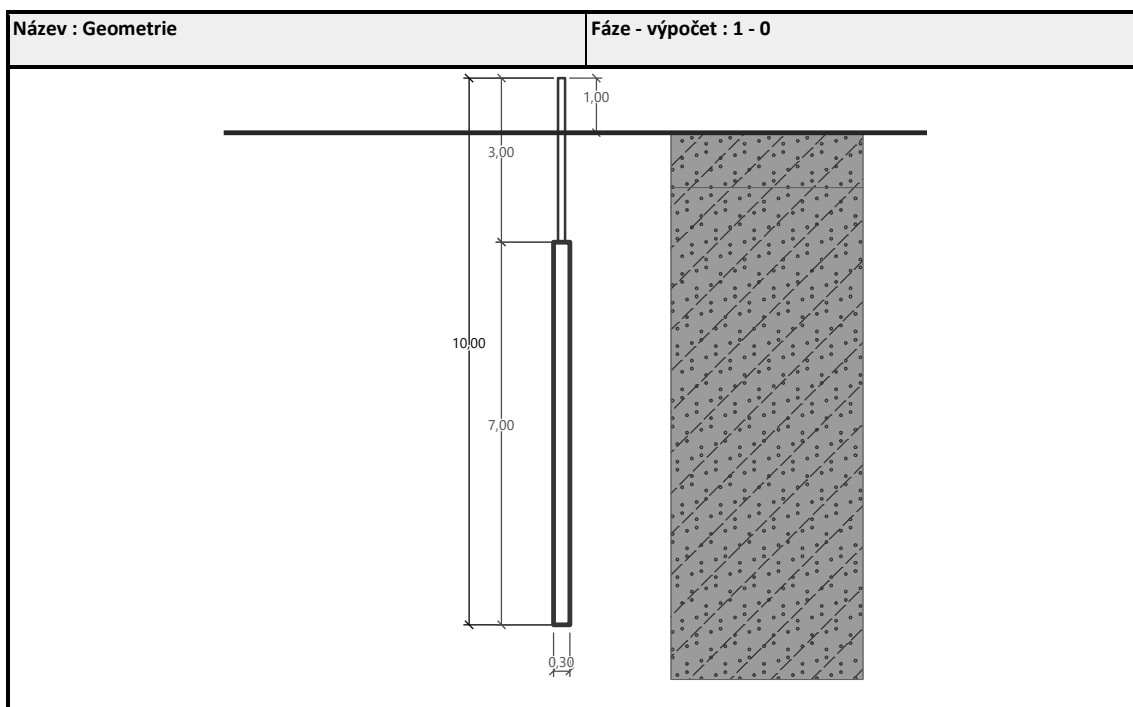
Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce únosnosti kořene :	$\gamma_r =$	1,50	[-]

**Parametry zemin****Navážky**Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 25,00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$ **KT-O (W3)**Objemová tíha :  $\gamma = 22,50 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 25,00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 60,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$ **Geometrie**

Průměr = 127,0 mm

Tloušťka stěny = 14,2 mm

Volná délka mikropiloty  $l = 3,00 \text{ m}$ Délka kořene  $l_r = 7,00 \text{ m}$ Průměr kořene  $d_r = 0,30 \text{ m}$ Odklon mikropiloty od svislice  $\alpha = 0,00^\circ$ Vysazení mikropiloty nad terén  $l_a = 1,00 \text{ m}$

**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

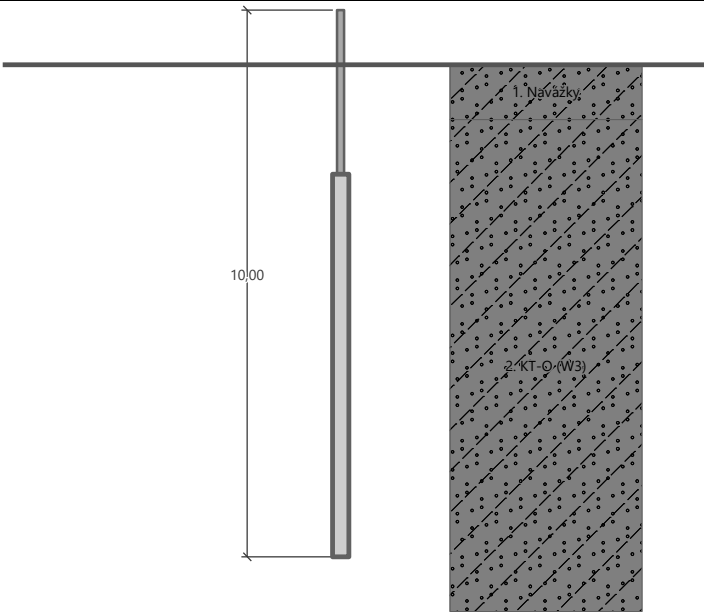
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 25/30**Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti  $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ **Ocel konstrukční: EN 10210-1 : S 355**Mez kluzu  $f_y = 355,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$ **Geologický profil a přiřazení zemin****Informace o umístění**

Kóta povrchu = 294,70 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	294,70 .. 293,70	Navážky	
2	-	1,00 .. ∞	293,70 .. -	KT-O (W3)	

Název : Profil a přiřazení	Fáze - výpočet : 1 - 0
	

## Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
	nové	změna			
1	Ano		Zatížení č. 1	860,00	0,00

## Posouzení čís. 1

## Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

## Ve výpočtu uvažován vliv koroze

Požadovaná životnost  $t = 50$  [rok]

Typ zeminy: zeminy v přírodním uložení

Korozní úbytek tloušťky  $r_e = 0,6$  mm

## Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-vetknutí).

Modul reakce podloží  $E_p = 15,00$  MN/m<sup>3</sup>

Spočtený počet půlvln  $n = 2,11$

Vzpěrná délka  $l_{cr} = 2,08$  m

Kritická normálová síla  $N_{crd} = 4000,00$  kN

Maximální normálová síla  $N_{max} = 860,00$  kN

## Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

## Posouzení únosnosti spřaženého průřezu:

Plocha ideálního průřezu  $A_i = 5,92E+03$  mm<sup>2</sup>

Moment setrvačnosti ideálního průřezu  $J_i = 8,34E+06 \text{ mm}^4$

Štíhlost prutu  $\lambda = 55,389$

Součinitel vzpěrnosti  $\kappa = 0,863$

Napětí v oceli  $= 227,88 \text{ MPa}$

Výpočtová pevnost oceli  $= 236,67 \text{ MPa}$

**Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení kořene**

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene  $= 0,80$

Průměrné mezní plášťové tření  $q_{sav} = 250,00 \text{ kPa}$

**Posouzení tlačené mikropiloty**

Únosnost pláště mikropiloty  $R_s = 1319,47 \text{ kN}$

Výpočtová únosnost kořene mikropiloty  $R_d = 879,65 \text{ kN}$

Maximální normálová síla  $N_{max} = 860,00 \text{ kN}$

**Únosnost tlačené mikropiloty VYHOVUJE**



## 11 ZÁVĚR

Návrh konstrukce byl proveden tak, aby byly splněné parametry dané normami a požadavky zadané investorem a zároveň tak aby byla konstrukce dostatečně tuhá a stabilní. Veškeré nosné konstrukce vyhovují **z hlediska I. a II. mezního stavu**. Návrh byl ověřen z hlediska únosnosti, použitelnosti i hospodárnosti konstrukce.

Nové základové konstrukce a podchycení stávajících základových konstrukcí jsou předběžně navrženy tak, aby bylo zabráněno přílišnému sedání nových a stávajících konstrukcí. **Podrobný návrh mikropilot na dané návrhové síly a limity sedání musí být proveden v rámci Realizační dokumentaci stavby zhotovitele.**

Dokumentace je zpracována podle vyhlášky MMR č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění novely č. 62/2013 Sb. Návrh stavby je zpracován podle vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění novely č. 323/2017 Sb. Dokumentace je autorizována ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. **Tento stupeň projektové dokumentace není určen pro realizaci stavebního díla a nesmí být pro tyto účely použit.**

DODAVATEL STAVBY MUSÍ ZPRACOVAT VLASTNÍ REALIZAČNÍ (VÝROBNÍ) DOKUMENTACI, KTERÁ ODPOVÍDÁ JÍM POUŽITÉMU KONSTRUKČNÍMU SYSTÉMU, POUŽÍVANÝM MATERIÁLŮM, APOD. V PŘÍPADĚ NEJASNOSTÍ NEBO NEPŘEDPOKLÁDANÝCH SKUTEČNOSTÍ JSOU DODAVATELSKÁ FIRMA NEBO INVESTOR POVINNI OKAMŽITĚ KONTAKTOVAT PROJEKTANTA A STATIKA.

Všechny práce je nutno provádět dle platných předpisů a norem a dle všech zákonů a nařízení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících.

V případě vzniku nejasností nebo nepředpokládaných skutečností v průběhu stavby je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.

V Praze 04/2023

Jan Tomšů, MSc CENg