

NÁZOV AKCIE: DOSTAVBA PAVILÓNU ZÁKLADNEJ ŠKOLY MILOSLAVOV



## ČASŤ STATICKÝ VÝPOČET

**PREDMET PROJEKTU:** DOSTAVBA PAVILÓNU ZÁKLADNEJ ŠKOLY  
MILOSLAVOV

**OBJEDNÁVATEĽ:** OBEC MILOSLAVOV  
MILOSLAVOV 181, 900 42 MILOSLAVOV

**MIESTO STAVBY:** AREÁL ZÁKLADNEJ ŠKOLY MILOSLAVOV  
ALŽBETIN DVOR

**PROJEKTANT:** SDAK s.r.o -Ing. RADOSLAV TINES  
ZÁHRADNÍČKA 11, PRIEVIDZA 971 01

**STUPEŇ:** STAVEBNÉ POVOLENIE

**POČET STRÁN:** 21

---

### KVALITA POUŽITÝCH MATERIÁLOV

- KONŠTRUKČNÁ VÝSTUŽ S235
  - BETÓN C25/30
- 



---

DÁTUM: 12.2019

VYHOTOVENIE

## 1. Základné údaje o stavbe

Predmetom statického výpočtu je dostavba pavilónu základnej školy Miloslavov .  
Objekt prístavby je dvojpodlažný vo výklade môže byť aj 3 podlažný.

## 2. Nový stav

Prístavba školy sa vyhotoví ako kontajnerová konštrukcia. Jednotlivé nosné prvky sú vyhotovené ako oceľové s ocele S235. Jednotlivé kontajnery sa ukladajú na základové monolitické pätky. Horná hrana kontajnerov sa spojí navzájom skrutkami M20 , aby sa zabezpečilo priestorové spolupôsobenie jednotlivých kontajnerov. Vzhľadom na konštrukciu kontajnera sa vnútorné SDK priečky vyhotovia až po uložení podláh – vzhľadom na deformácie oceľovej konštrukcie. Jednotlivé prvky sú navzájom spojené zvaraním a spoje sú uvažované ako votknuté ( jednotlivé profily je nutné v spoji obvariť po celom obvode). So spolupôsobením obvodového plášťa sa neuvažuje. Kontajnery sú dodávkou firmy – statika sa nerieši.

Hĺbka založenia základových pásov výšky 1000 mm , kde hĺbka základov sa upraví podľa polohy štrkovej vrstvy ( v prípade navážky je nutné vyhlbiť až na štrkovú vrstvu a vyliat' podkladným betónom C12/15 do úrovne roviny základov) . Únosnosť základovej pôdy je na základe IGP prieskumu firmy GEO-Komárno s.r.o (06.06 2019 100IG19) na hodnote  $R_{dt}=400$  kPa.

## 3. Zaťaženia

Užitočné zaťaženia

Triedy a miestnosti pre žiakov	– 4,0kN/m <sup>2</sup>
Chodby	- 4,0kN/m <sup>2</sup>
Sociálne zariadenia	- 2,0+1,2=3,2kN/m <sup>2</sup>



stresna krytina nad 2NP	obj hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	hrubka [m]	qn [kNm <sup>-2</sup> ]	gama f	qf [kNm <sup>-2</sup> ]
extenzivny substart	14	0,05	0,7	1,35	0,945
izolacia pre zakorenie MV	1,5	0,05	0,075	1,35	0,1013
drenážna folia			0,05	1,35	0,0675
stresna folia			0,08	1,35	0,108
spadova TI -MW	0,6	0,146	0,088	1,35	0,1183
TR plech 828*35*0,75			0,07	1,35	0,0945
TI MV	0,6	0,2	0,12	1,35	0,162
technicke zatazenie			0,3	1,35	0,405
SDK podhlad	9	0,015	0,135	1,35	0,1823
			1,618	1,35	2,184

skladba stropu nad 1NP	obj hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	hrubka [m]	qn [kNm <sup>-2</sup> ]	gama f	qf [kNm <sup>-2</sup> ]
TR plech 828*35*0,75			0,07	1,35	0,095
technicke zatazenie			0,3	1,35	0,405
SDK podhlad	9	0,015	0,135	1,35	0,182
			0,505	1,35	0,682

skladba nosnej podlahy 1NP a 2NP	obj hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	hrubka [m]	qn [kNm <sup>-2</sup> ]	gama f	qf [kNm <sup>-2</sup> ]
samonivelacna stierka	22	0,002	0,044	1,35	0,0594
liapor podlaha	22	0,06	1,32	1,35	1,782
PUR doska	0,6	0,1	0,06	1,35	0,081
TR plech 828*35*0,75			0,07	1,35	0,0945
			1,494	1,35	2,017

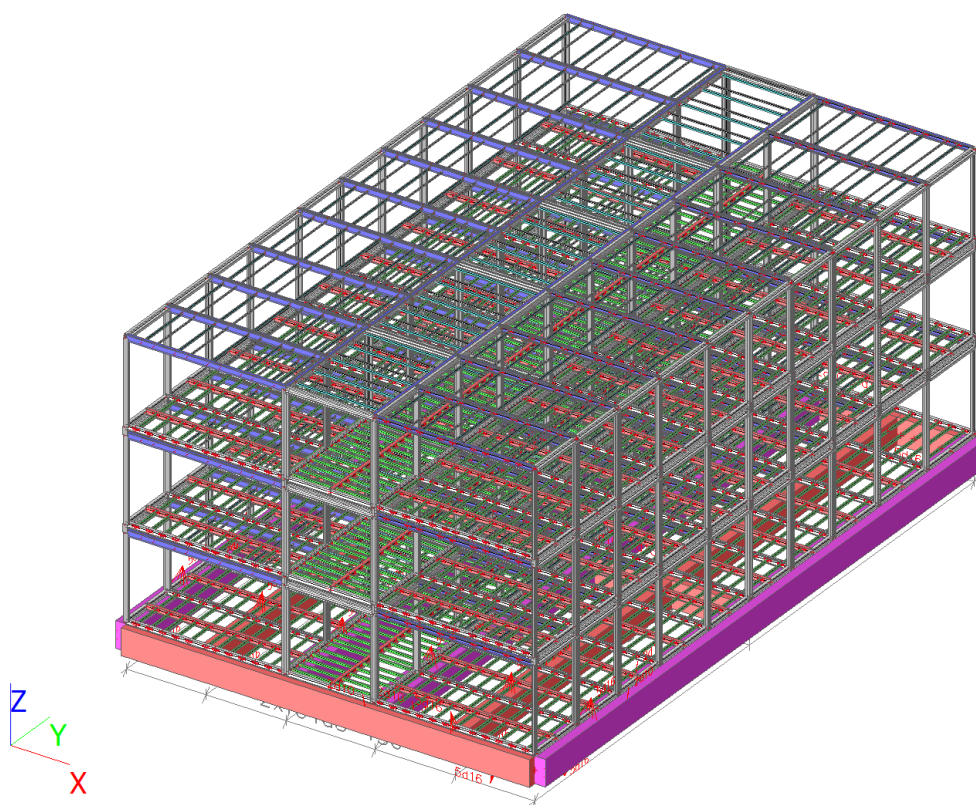
skladba obvodovej steny	obj hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	hrubka [m]	qn [kNm <sup>-2</sup> ]	gama f	qf [kNm <sup>-2</sup> ]
SDK	9	0,0125	0,113	1,35	0,1519
teplena izolacia	0,6	0,1	0,06	1,35	0,081
kovovy rost			0,1	1,35	0,135
trapezovy plech			0,05		
lepiaca stierka	22	0,003	0,066	1,35	0,0891
TI MV	0,6	0,14	0,084	1,35	0,1134
omietka +lepidlo	22	0,006	0,132	1,35	0,1782
			0,605	1,238	0,749

Miloslavov		
Miloslavov	1	snehova oblast
so [kNm <sup>-2</sup> ]	0,584927835	
sklon strechy alfa [deg]	0	
Ct teplotny sucinitel	1	
Ce sucinitel topografie	1	
tarový súčiniteľ mi s	0,8	
súčiniteľ zaťaženia gama f	1,5	
oblast vyskytu mim. Zat	1	
sucinitel mimoriadneho zat Cesl	2,1	
sAd [kNm <sup>-2</sup> ]	0,982678763	
sk [kNm <sup>-2</sup> ]	0,468	
sd [kNm <sup>-2</sup> ]	0,702	

Nadmorská výška 127mm

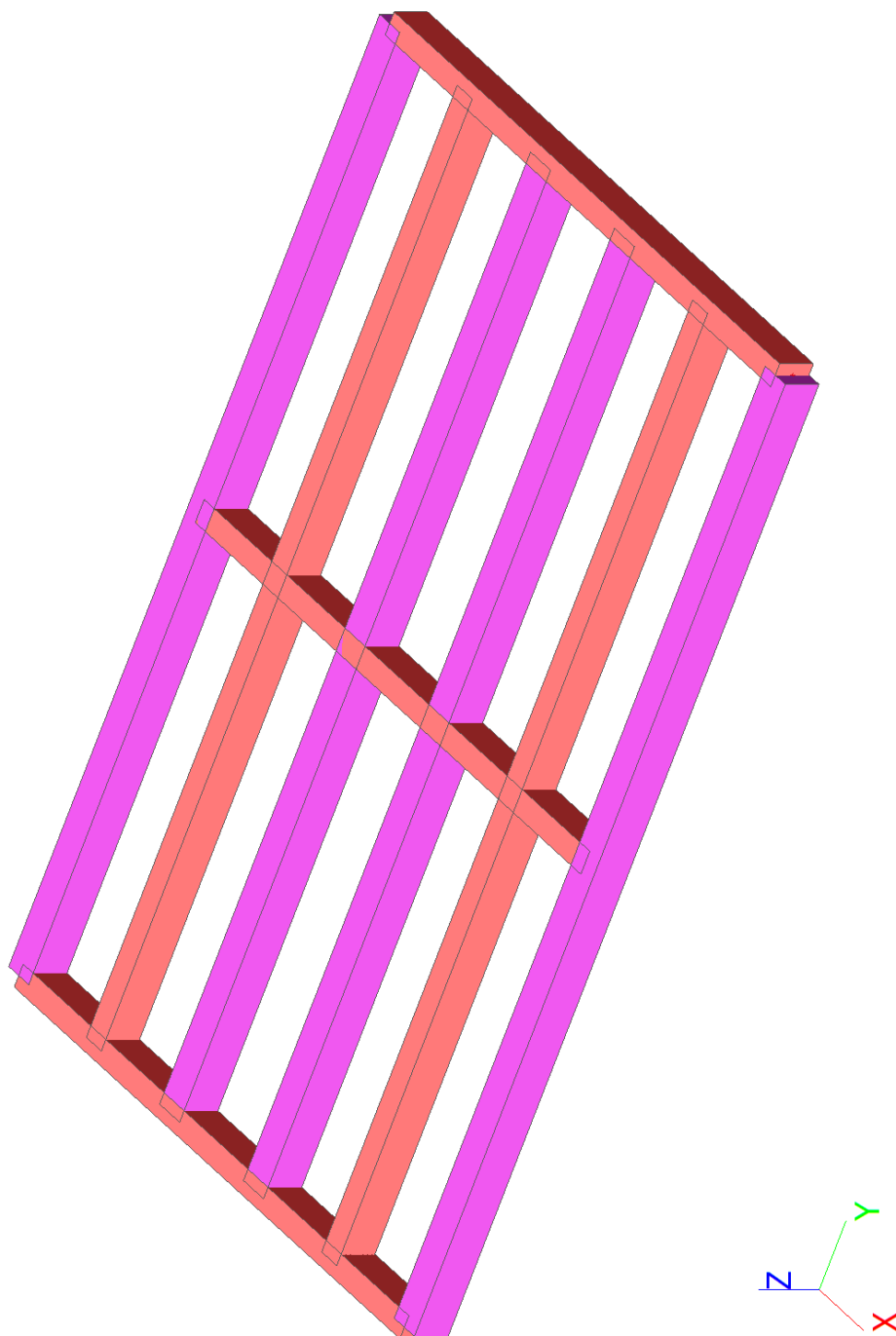
#### 4. Statický výpočet

##### 1. Výpočtový model



##### 2. Výpočtový model





### 3. Materiály

Ocel' EC3



Názov	Merná hmotnosť [kg/m³]	E modul [MPa] G modul [MPa]	Poisson - nu Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0

Betón EC2

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická valcová pevnosť v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Betón	2500,0	3,1500e+04	0.2	0,00	25,00

Výstuž EC2

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m³]	E modul [MPa]	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická medza klzu fyk [MPa]
B 500B	Betonárska výstuž	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

## 4. Zat'azovacie stavy

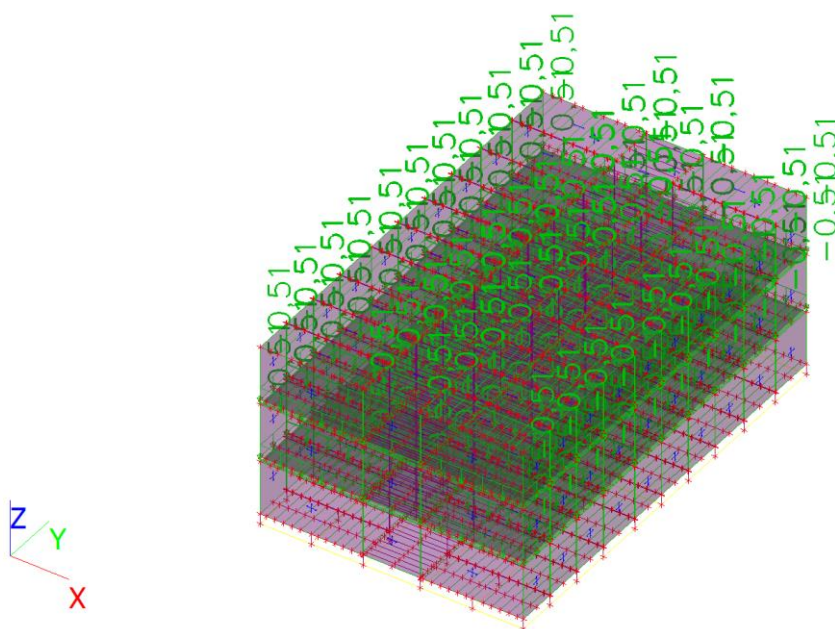
### 4.1. Zat'azovacie stavy - LC1

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Smer
LC1	vl	Stále	LG1	Vlastná tiaž	-Z

### 4.2. Zat'azovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia
LC2	podhlad	Stále	LG2	Standard

### 4.2.

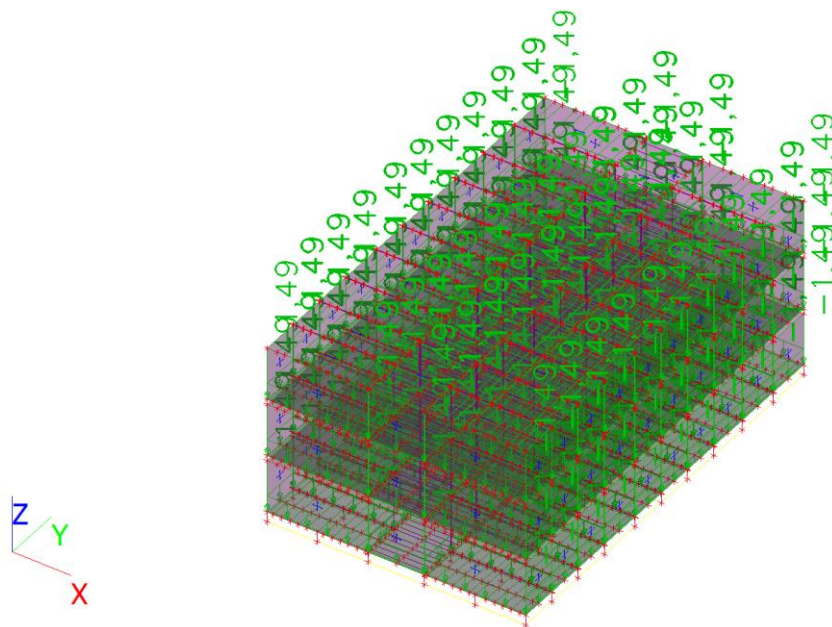


### 4.3. Zat'azovacie stavy - LC3



Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia
LC3	podlaha	Stále	LG2	Standard

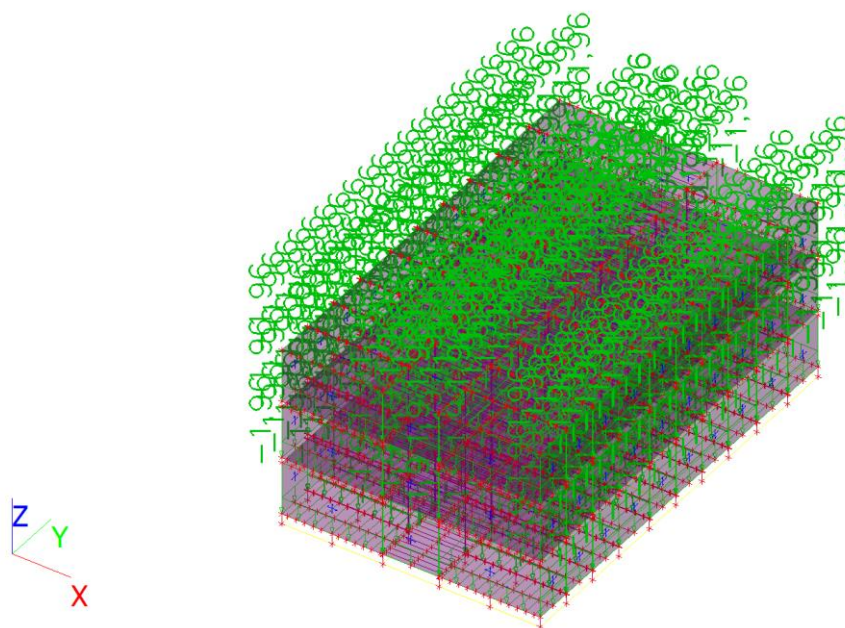
#### 4.3.



#### 4.4. Zat'azovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia
LC4	steny a priecky	Stále	LG2	Standard

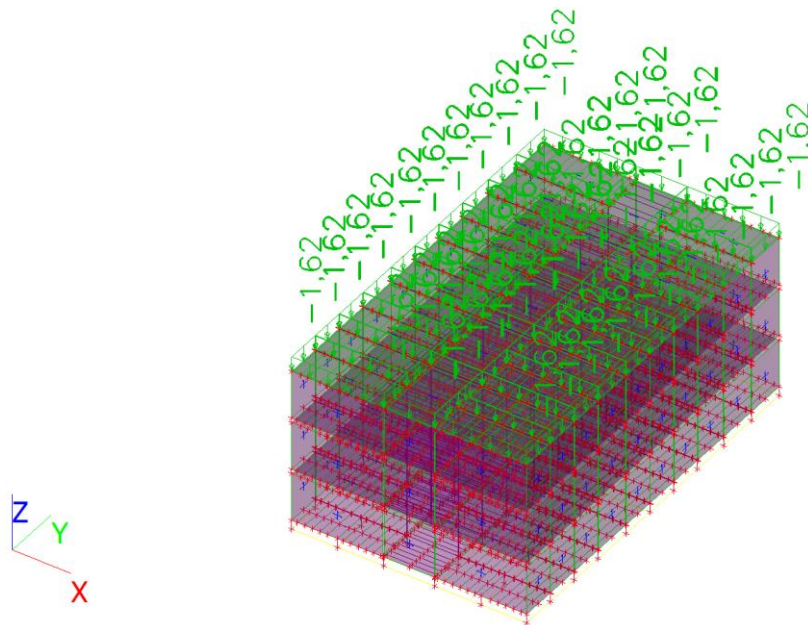
#### 4.4.



#### 4.5. Zat'azovacie stavy - LC5

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia
LC5	strecha st	Stále	LG2	Standard

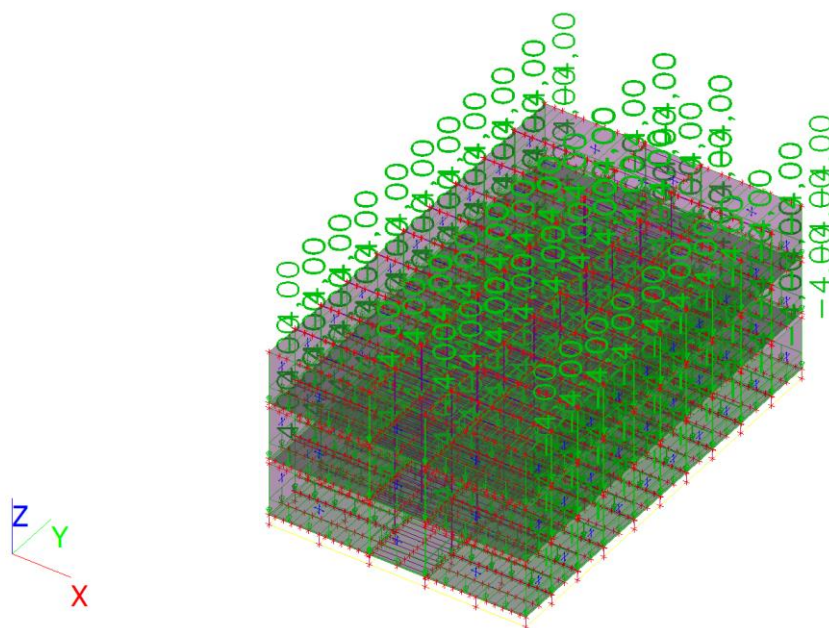
#### 4.5.



#### 4.6. Zat'azovacie stavy - LC6

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací sta
LC6	uzitocne	Premenné	LG3	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 4.6.

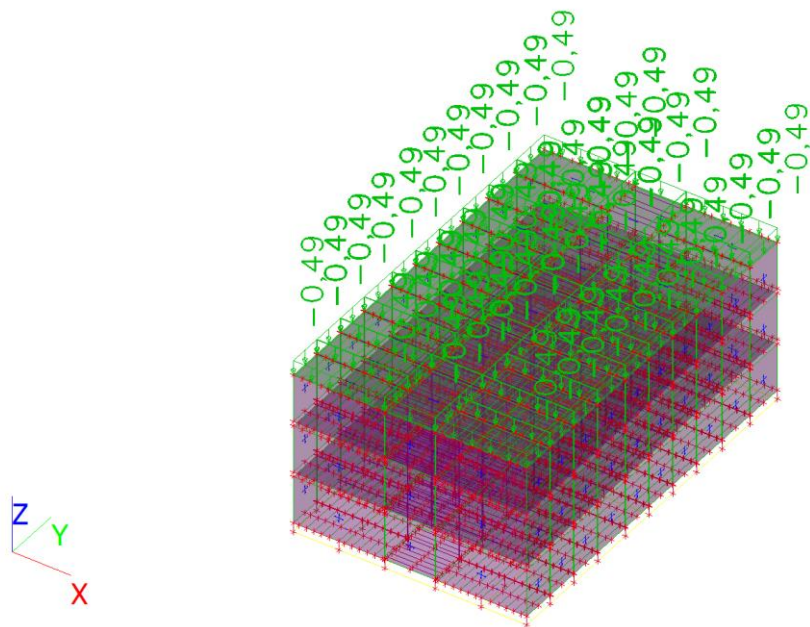


#### 4.7. Zat'azovacie stavy - LC7



Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC7	sneh	Premenné	LG4	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

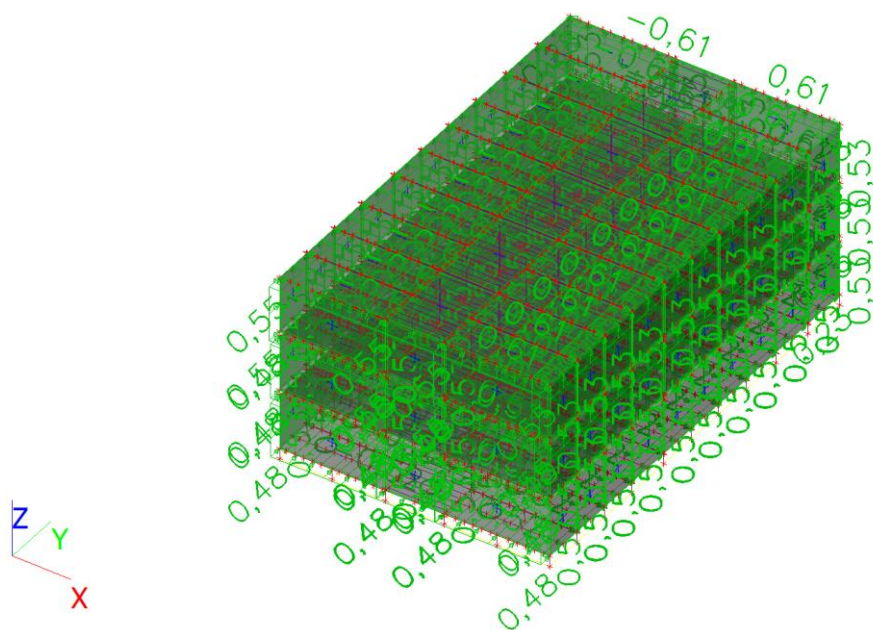
#### 4.7.



#### 4.8. Zaťažovacie stavy - LC9

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC9	vietor y	Premenné	LG5	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

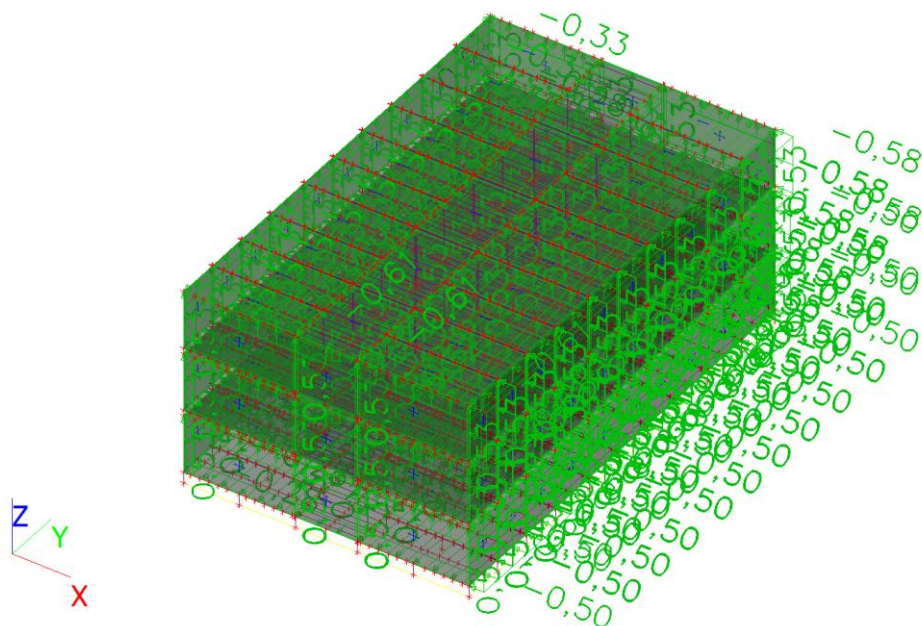
#### 4.8.



#### 4.9. Zaťažovacie stavy - LC10

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'ažovací sta
LC10	vietor x-	Premenné	LG5	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

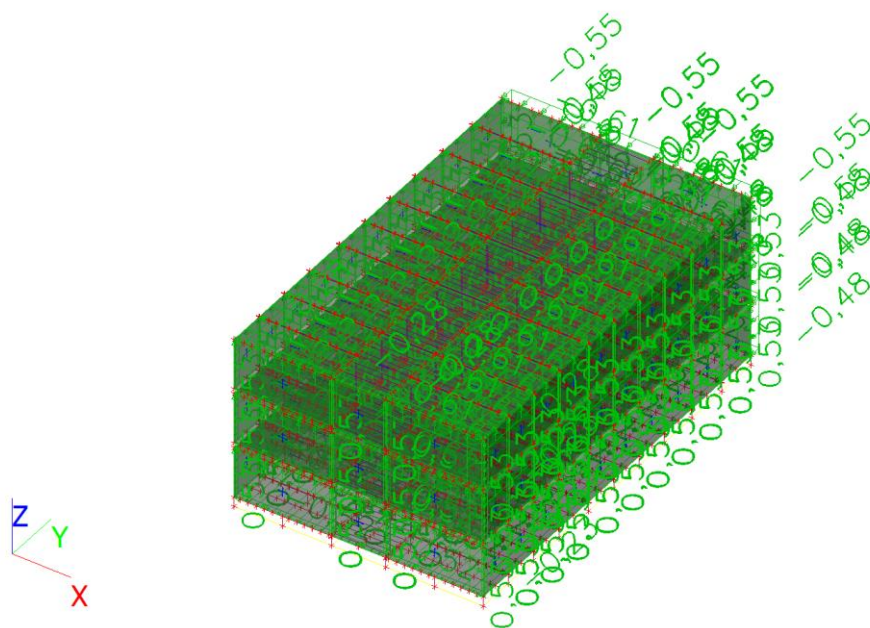
#### 4.9.



#### 4.10. Zat'ažovacie stavy - LC11

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'ažovací sta
LC11	vietor y-	Premenné	LG5	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

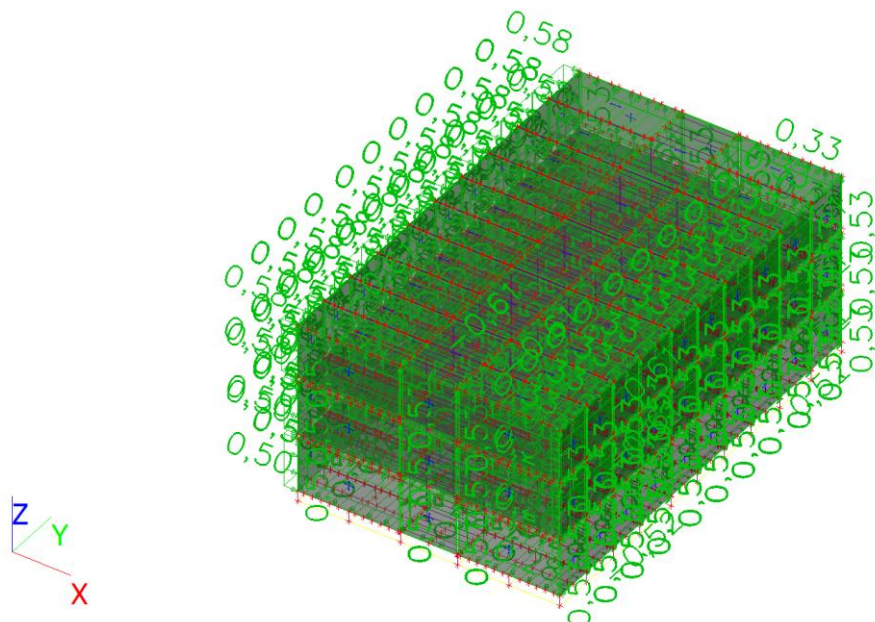
#### 4.10.



#### 4.11. Zat'ažovacie stavy - LC12

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'aženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zat'ažovací stav
LC12	vietor x	Premenné	LG5	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

#### 4.11.



### 5. Zat'ažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'ažovacia skupina	Typ zat'aženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zat'ažovací stav
LC1	vl	Stále	LG1	Vlastná tiaž		-Z		
LC2	podhlad	Stále	LG2	Štandard				
LC3	podlaha	Stále	LG2	Štandard				
LC4	steny a priecky	Stále	LG2	Štandard				
LC5	strecha st	Stále	LG2	Štandard				
LC6	uzitocne	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC7	sneh	Premenné	LG4	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC9	vietor y	Premenné	LG5	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC10	vietor x-	Premenné	LG5	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC11	vietor y-	Premenné	LG5	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC12	vietor x	Premenné	LG5	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny

### 6. Zat'ažovacie skupiny

Názov	Zat'aženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Stále		
LG3	Premenné	Štandard	Kat A : obytné
LG4	Premenné	Výberová	Sneh
LG5	Premenné	Výberová	Vietor

### 7. Kombinácie

Názov	Typ	Zat'ažovacie stavy	Súč. [-]
na trhliny	EN-MSP kvázistála	LC1 - vl	1,00
		LC2 - podhlad	1,00
		LC3 - podlaha	1,00
		LC4 - steny a priecky	1,00
		LC5 - strecha st	1,00
		LC6 - uzitocne	1,00
		LC7 - sneh	1,00
		LC9 - vietor y	1,00

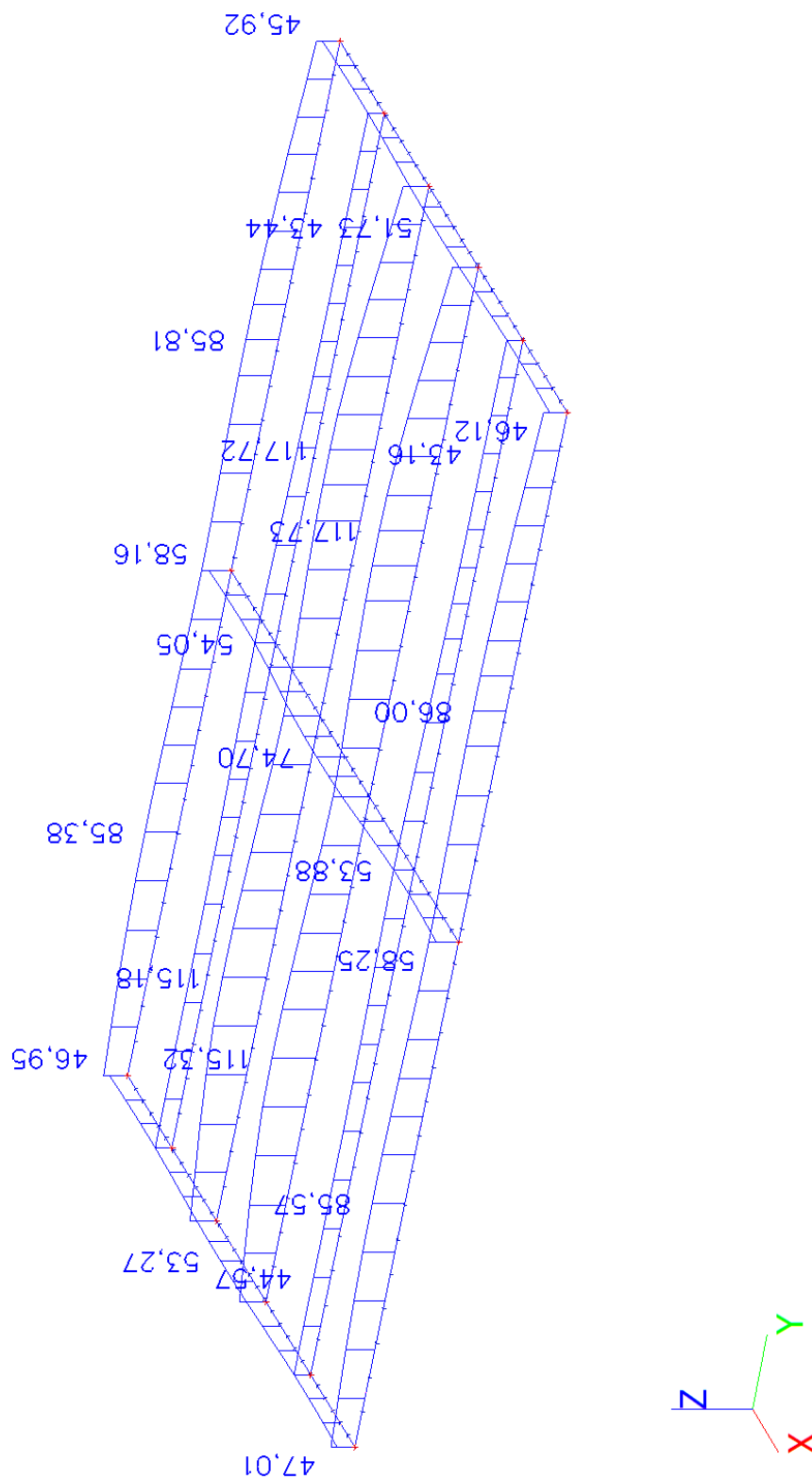
Názov	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
		LC10 - vietor x-	1,00
		LC11 - vietor y-	1,00
		LC12 - vietor x	1,00
MSU	EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - vl	1,00
		LC2 - podhlad	1,00
		LC3 - podlaha	1,00
		LC4 - steny a priecky	1,00
		LC5 - strecha st	1,00
		LC6 - uzitocne	1,00
		LC7 - sneh	1,00
		LC9 - vietor y	1,00
		LC10 - vietor x-	1,00
		LC11 - vietor y-	1,00
		LC12 - vietor x	1,00
MSP	EN-MSP charakteristická	LC1 - vl	1,00
		LC2 - podhlad	1,00
		LC3 - podlaha	1,00
		LC4 - steny a priecky	1,00
		LC5 - strecha st	1,00
		LC6 - uzitocne	1,00
		LC7 - sneh	1,00
		LC9 - vietor y	1,00
		LC10 - vietor x-	1,00
		LC11 - vietor y-	1,00
		LC12 - vietor x	1,00

## 8. Skupiny výsledkov

Názov	Výpis
MSU	MSU - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
MSP	na trhliny - EN-MSP kvázistála
	MSP - EN-MSP charakteristická

## 9. Intenzita na prvku; Rz

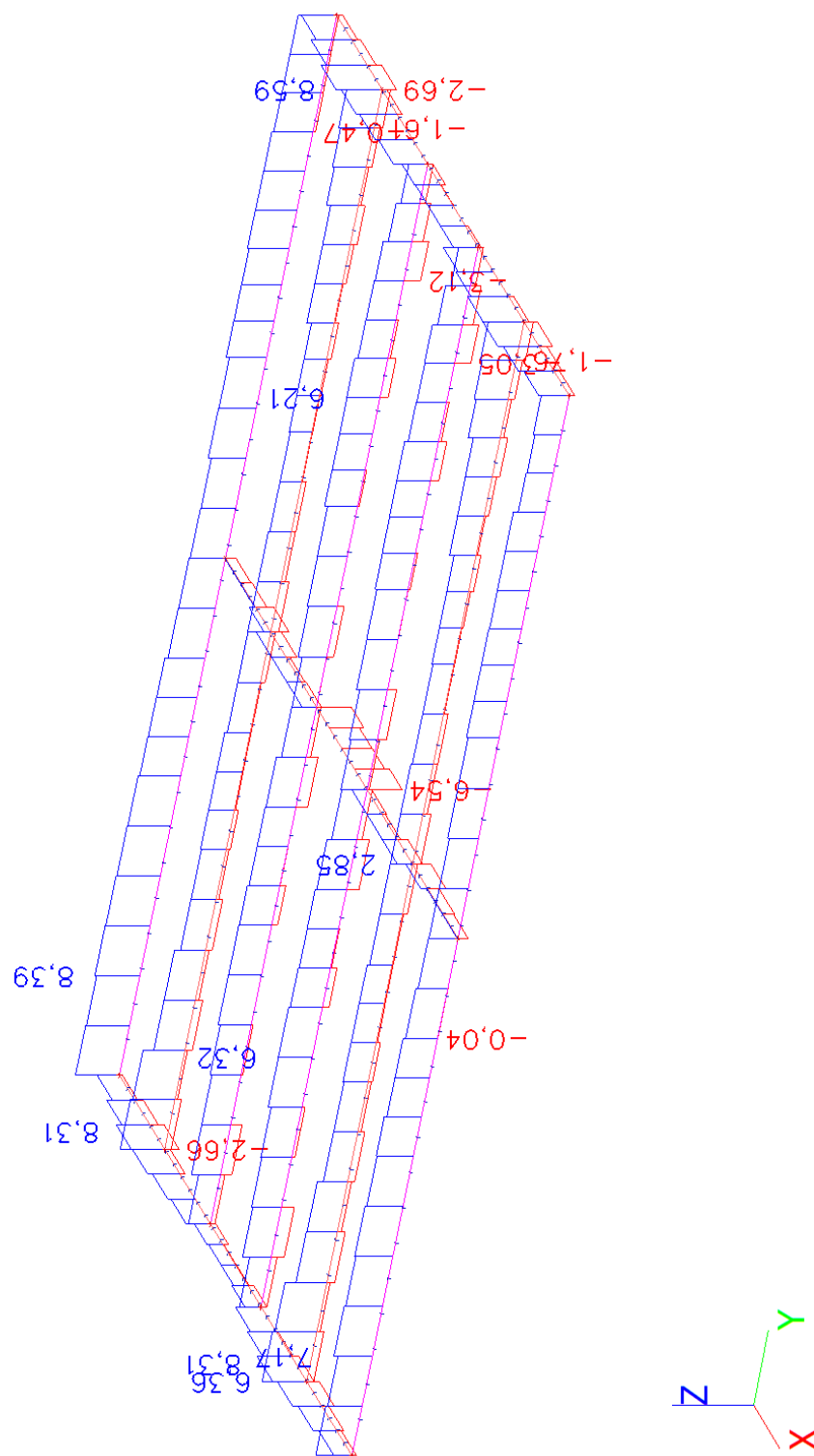




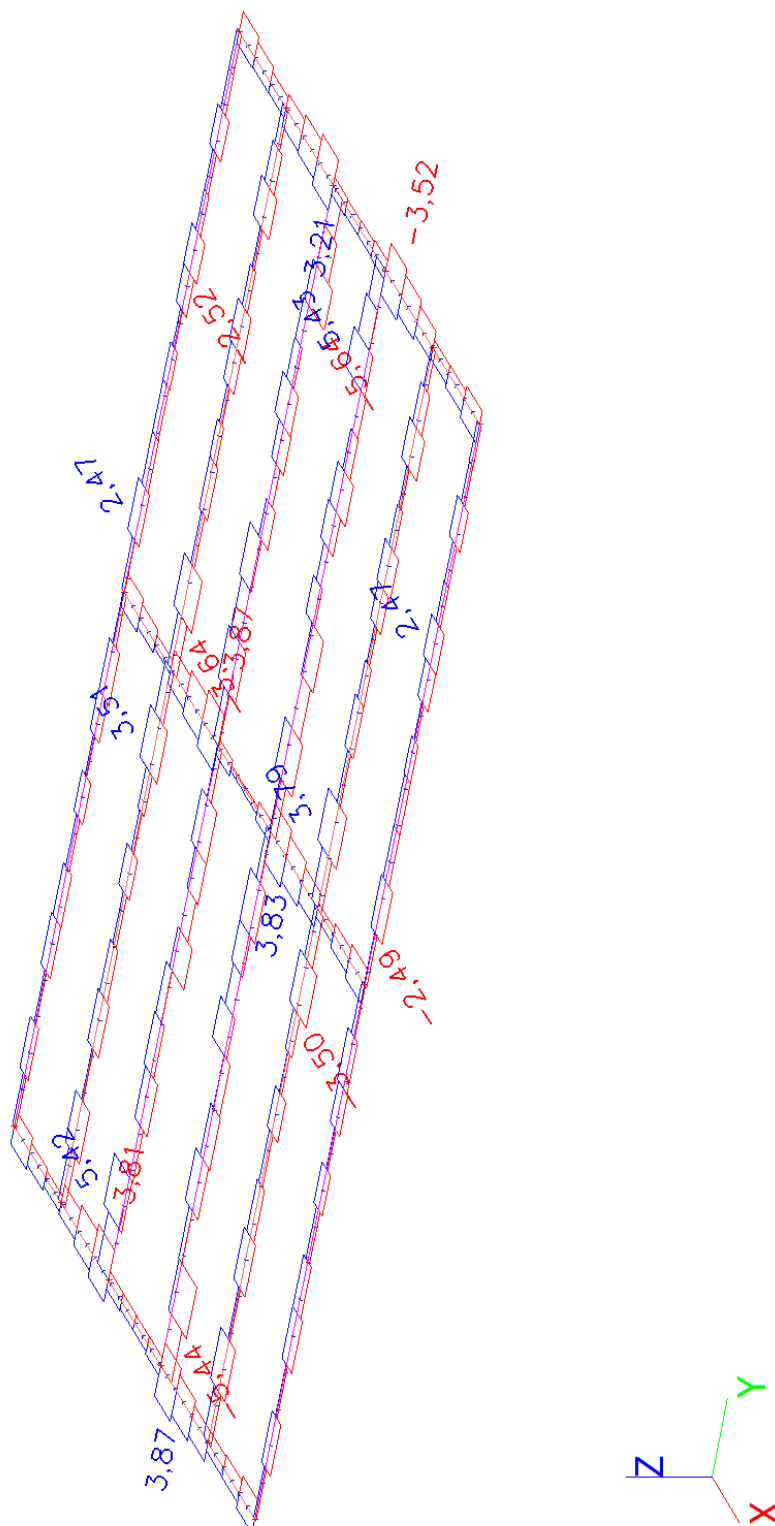
## 10. Vnútorné sily na prvku; N

--



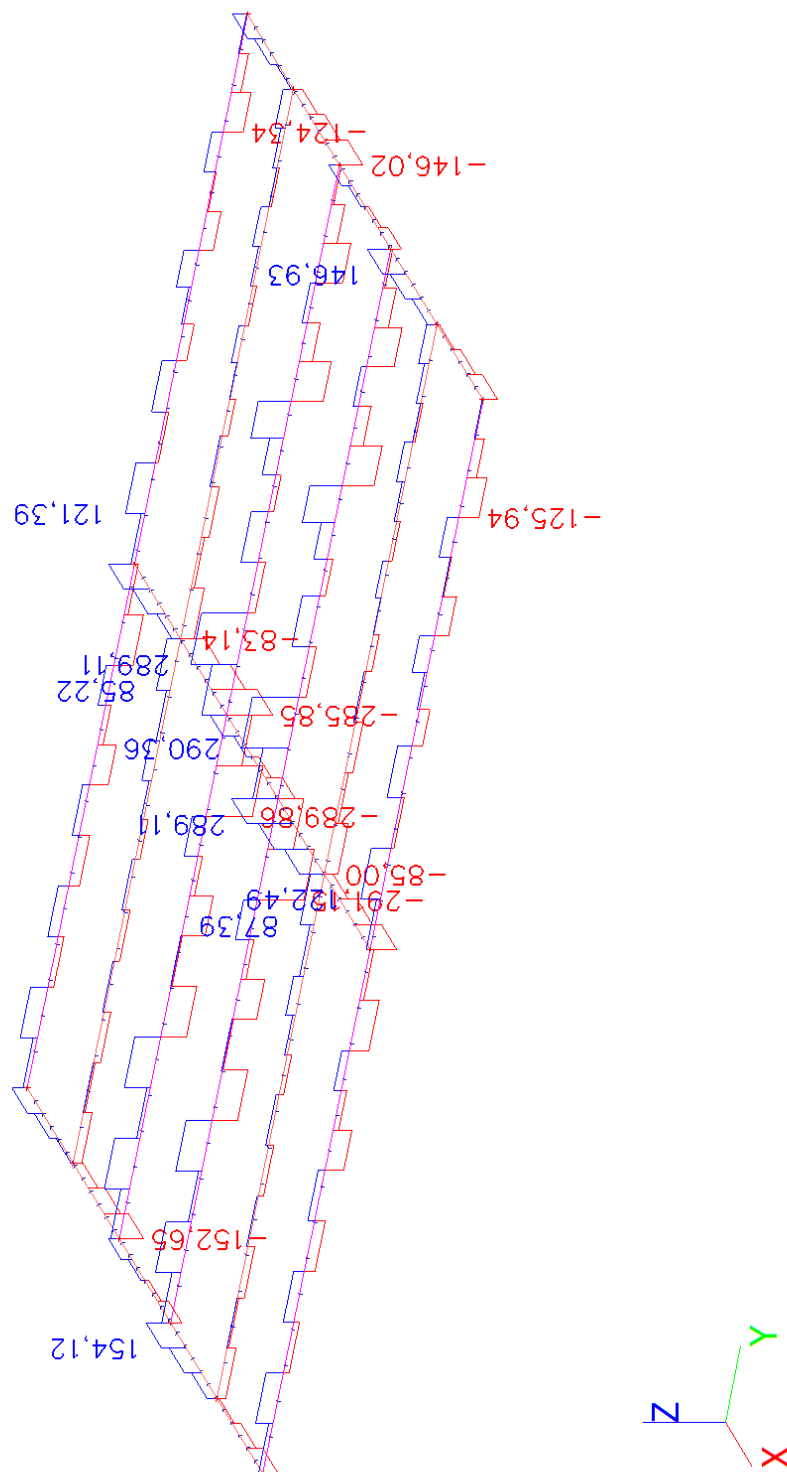


## 11. Vnútorné sily na prvku; $V_y$

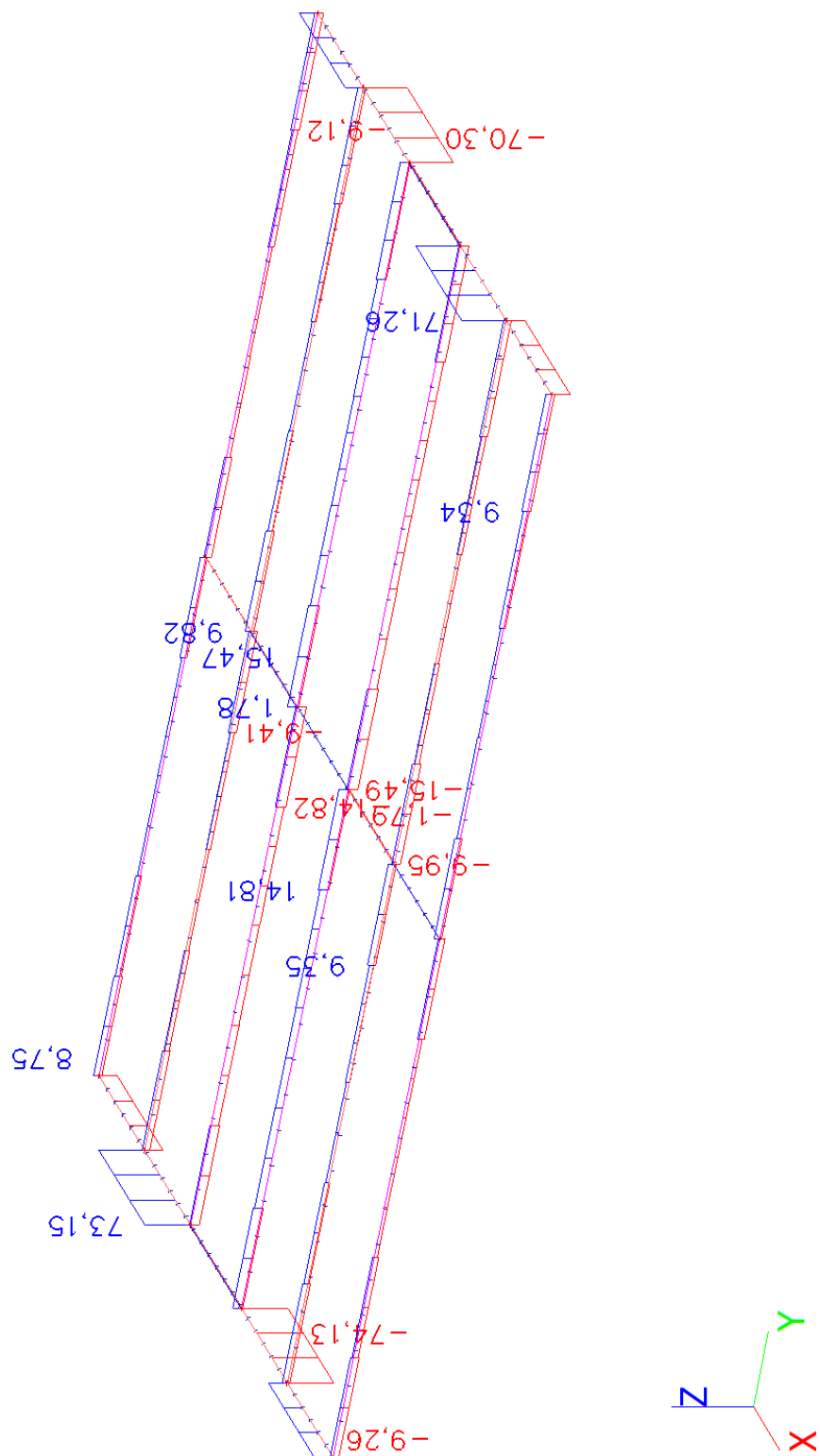


## 12. Vnútročné sily na prvku; Vz

\_\_\_\_\_

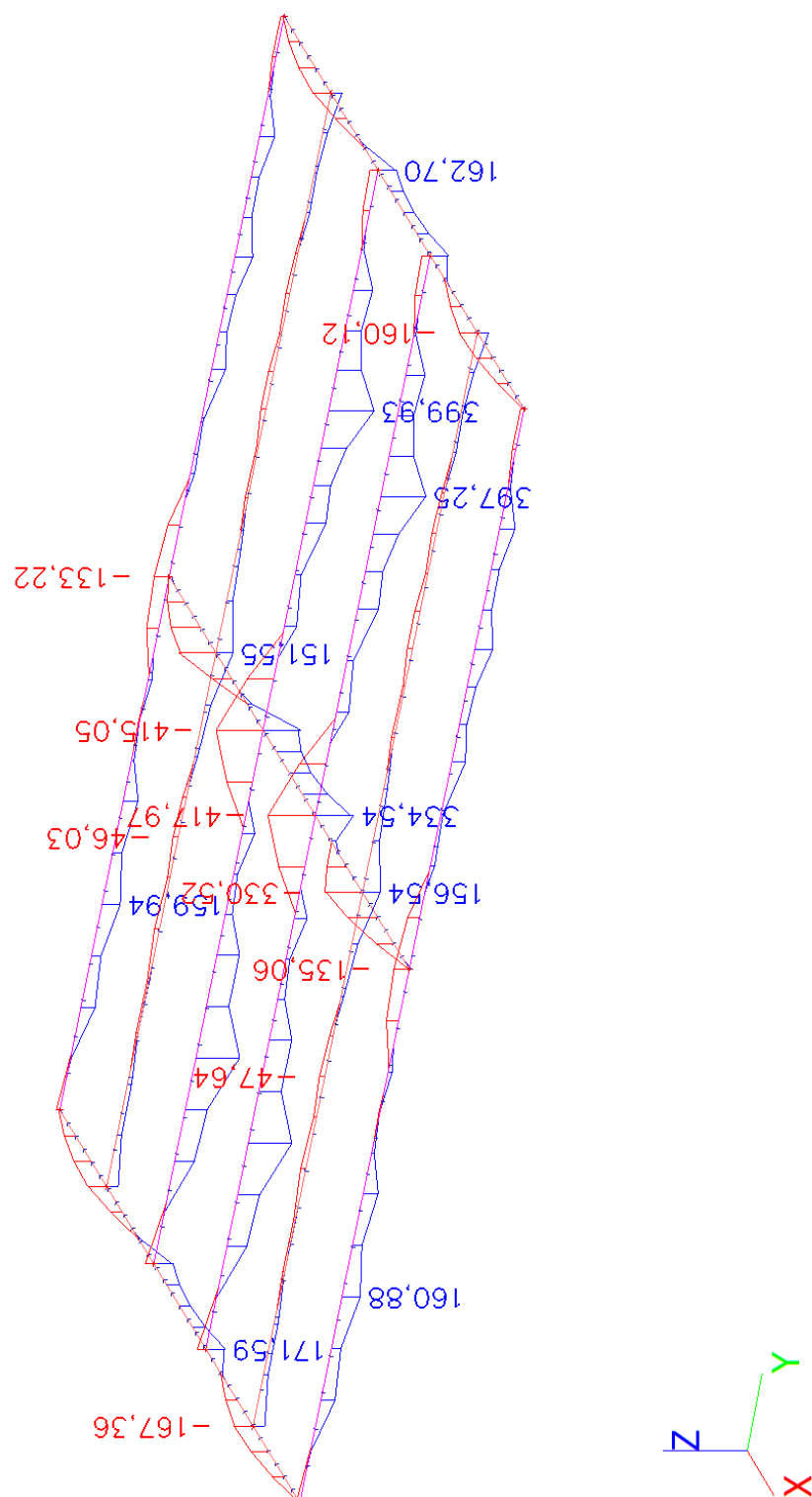


### 13. Vnútorné sily na prvku; Mx



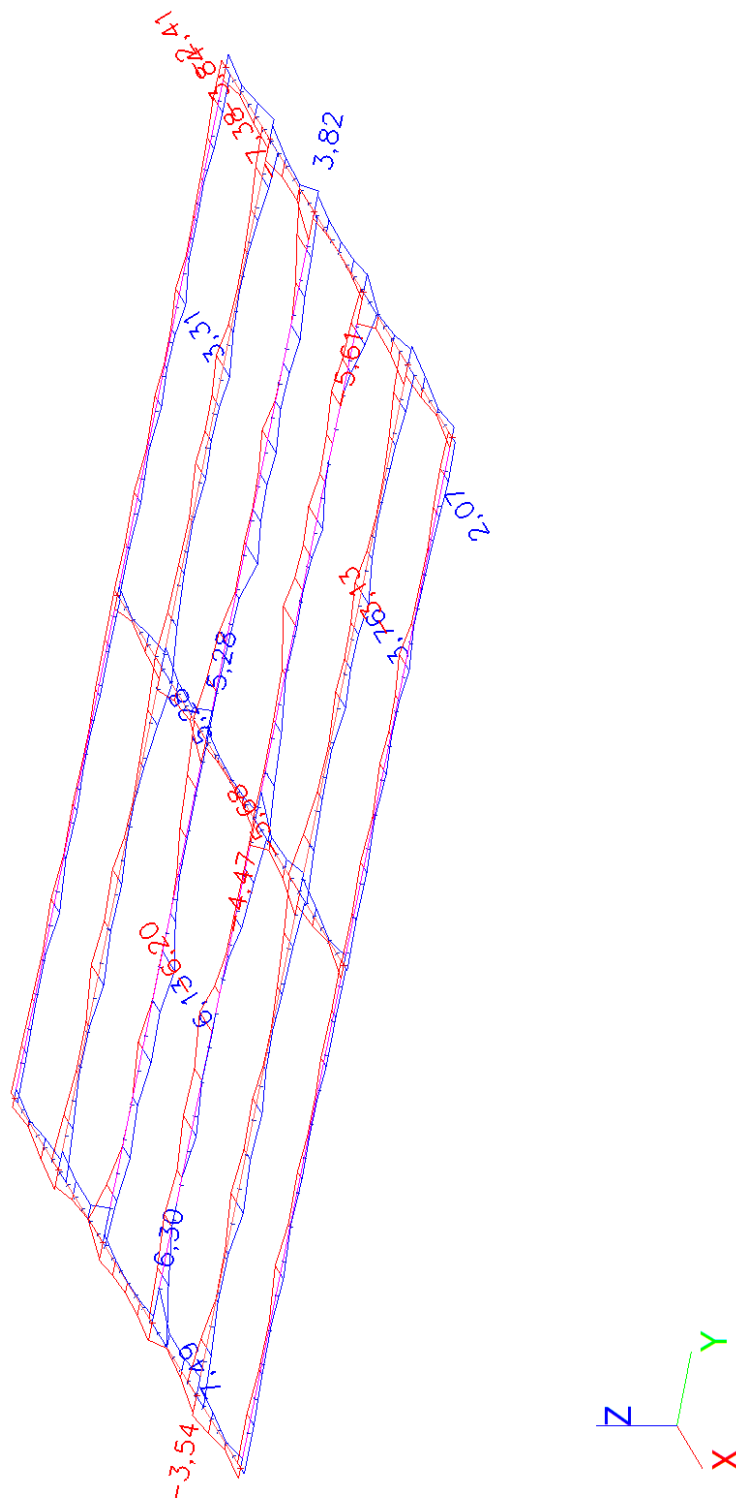
#### 14. Vnútorné sily na prvku; $M_y$

--





### 15. Vnútročné sily na prvku; $M_z$

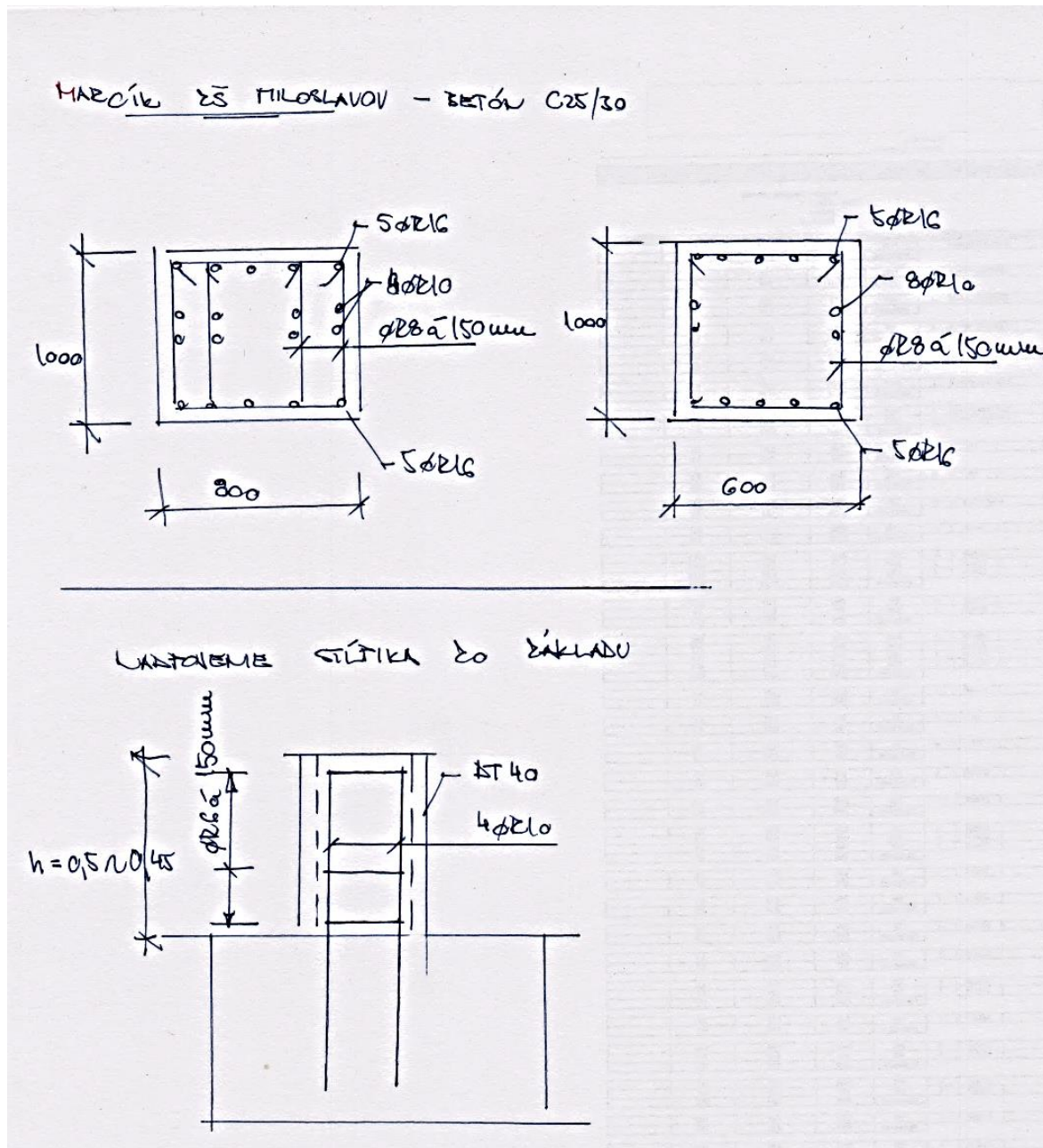


### Posúdenie základov

Základ šírky 600 mm  $-\sigma_{kon} = \frac{74}{0,6} = 123 \text{ kPa} \leq R_{dt} = 400 \text{ kPa}$

Základ šírky 800 mm  $-\sigma_{kon} = \frac{117}{0,8} = 146 \text{ kPa} \leq R_{dt} = 400 \text{ kPa}$

Základy vyhovujú



## 5. Literatúra a podklady

1. -STN EN 1990 :2004 Eurokód – Zásady navrhovania budov
2. -STN EN 1991 Eurokód 1- Zaťaženia konštrukcií
- 3.- STN EN 1992 Eurokód 2-Navrhovanie betónových konštrukcií
4. - STN EN 1993 Eurokód 3- Navrhovanie oceľových konštrukcií
- 5.- STN EN 1995 Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií

Projektová dokumentácia na stavebné povolenie

IGP Prieskum GEO-Komárno s.r.o (06.06 2019 100IG19)

## 6. Záver

Vlastné riešenie posudzovaných konštrukcií je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Výpočet bol vykonaný na základe všetkých možných dostupných informácií a podkladov.

Pri jednotlivých konštrukciách môžu nastať počas prípravy stavby i samotnej realizácie zmeny vyvolané investorom, stavebnou firmou, či inými okolnosťami. Zmeny zahŕňajú nosné konštrukcie je nutné konzultovať s projektantom statiky, a musia byť poznačené vo výkresoch, resp. zapísané v stavebnom denníku. Stavbu je možné realizovať. **Projekt slúži na vydanie stavebného povolenia a nenahrádza realizačný projekt. Skutkový stav podlažia overiť pred začatím stavby.**

Ing. Radoslav Tínes, Záhradnícka 11, 971 01 Prievidza ..

