

# TECHNICKÁ SPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET



NÁZOV STAVBY:	MODERNIZÁCIA A DEBARIERIZÁCIA ZŠ A JEJ AREÁLU V MESTE MEDZEV
INVESTOR:	MESTO MEDZEV, ŠKÓTSKA 6, 044 25 MEDZEV
MIESTO STAVBY:	MEDZEV, parc. č. 2660/1, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, okr. KOŠICE - OKOLIE
STUPEŇ PD:	DSP (Dokumentácia pre stavebné povolenie)
PROJ. STATIKY:	Ing. Matej Petrovič, Mengusovská 3, 054 01 Levoča
ZODP. PROJ.:	Ing. Matej Petrovič

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. ÚVOD

Predmetom technickej správy a statického výpočtu je posúdenie prístavby a stavebných úprav objektu základnej školy. Základná škola sa nachádza v meste Medzev, okres Košice - okolie, Košický kraj.

Objekt prístavby bude slúžiť ako šachta pre zdvíhaciu plošinu/ výťah a WC pre imobilných. Nový objekt má tvar šesť uholníka (dva obdĺžniky). Vonkajšie rozmery objektu sú 2,86m x 5,55m. Výška objektu je 7,440m – výťahová šachta v najvyššom bode (od nuly objektu) resp. 4,85m – WC pre imobilných v najvyššom bode (od nuly objektu).

Objekt prístavby je navrhnutý zo železobetónových stien – výťahová šachta a kombinácie železobetónových a murovaných stien z pórobetónových tvárnic – objekt WC. Objekt bude založený na základových pásoch z prostého betónu. Nosná konštrukcia strechy (krov) je navrhnutý z rasteného dreva. **Prístavba bude od jestvujúcej budovy oddilátovaná.**

V jestvujúcom objekte je navrhnuté vyhotovenie dverného otvoru. Pred vyhotovením musí byť nadpražie zosilnené oceľovými profilmi

## 2. PODKLADY

Architektonická a stavebná časť projektu (ASR) vyhotovená Ing. Mariánom Viazankom.

## 3. ZÁKLADODVÉ POMERY, GEOLÓGIA

Pre účely statického posudku nebol vyhotovený inžinierskogeologický prieskum. Vo výpočte sa uvažuje z triedou zeminy **F6 pevnej konzistencie** s predpokladanou únosnosťou  **$R_d = 200\text{kPa}$**

Počas realizácie musí byť privolaný inžiniersky geológ, ktorý zhodnotí základovú škáru a overí uvažované parametre zeminy. V prípade rozdielu s posudzovaným stavom je nutné upovedomiť projektanta - statika

## 4. POUŽITÉ (NAVRHOVANÉ) MATERIÁLY

Všetky použité materiály musia zodpovedať príslušným normám, a ku každému materiálu musí byť doložený platný certifikát. Certifikát musí špecifikovať fyzikálne a vizuálne vlastnosti materiálu v súlade s projektovou dokumentáciou.

**Oceľ** pevnostnej triedy **S235**, povrchovo ošetrená náterom 1x základný a 2x vrchný náter, odtieň vid'. časť ASR. Pred náterom oceľ otryskať na stupeň Sa 2,5.

**Betón** je navrhnutý pevnostnej triedy:

<b>C16/20-XC0(SK) - Cl0,4 - <math>D_{\max}</math>16 – S3</b>	základové konštrukcie
<b>C25/30-XC2 (SK) - Cl0,4 - <math>D_{\max}</math>8 – S3</b>	doska na teréne
<b>C25/30-XC1 (SK) - Cl0,4 - <math>D_{\max}</math>8 – S4</b>	žb steny (zálievka DT tvárnic)
<b>C25/30-XC1 (SK) - Cl0,4 - <math>D_{\max}</math>8 – S3</b>	vence, stropná doska

**Výstuž** je navrhnutá pevnostnej triedy **B500 B**.

**Murivo** nosných stien je navrhnuté nasledovne:

**YTONG Statik** ( $f_b = 5,0 \text{ N/mm}^2$ ) murovaných **na maltu na tenké škáry**

**Drevené konštrukcie** budú vyhotovené z dreva pevnostnej triedy **C24**. Všetky drevené prvky musia byť ošetrené ochranným náterom proti drevokazným hubám a škodcom. **Maximálna prípustná vlhkosť dreva** pri realizácii konštrukcie je **20%**. **Trieda prostredia** je stanovená na **TP1** podľa STN EN 1995 1-1.

## 5. POPIS NOSNEJ KONŠTRUKCIE

### 5.1 ZÁKLADY

Základové konštrukcie sú posúdené na zeminu triedy F6 – konzistencia pevná ( $R_d = 200 \text{ kPa}$ ) Nakoľko nebol dodaný inžinierskogeologický prieskum pred realizáciou stavby je potrebné preveriť skutočné geologické zloženie podložia stavby, v prípade rozdielu s posudzovaným stavom je potrebné základy preposúdiť na novozistené parametre základovej pôdy čo môže viesť k zmene zakladania (zmena geometrie základových pásov a pod.).

Základové **pásky** objektu sú navrhnuté z **prostého betónu** (bez výstuže).

**Pod nosnými stenami** sú navrhnuté základové **pásky šírky 400mm, 600mm, 800mm a 1000mm a výšky 920mm** resp. pri jestvujúcom objekte takej výšky aby boli základové pásy na rovnakej úrovni ako jestvujúce základové konštrukcie. Maximálne výškové uskočenie základového pásu je 600mm. **Nové základové pásky budú oddielované od jestvujúcich základových konštrukcií.** Vo vystužených častiach základu musí byť dodržané **krytie 40mm**.

**Podkladný betón** je navrhnutý **hrúbky 150mm** vystužený KARI sieťami **8/8/150/150 (KY50) pri oboch povrchoch**. Krytie výstuže je navrhnuté 35mm od spodného a 35mm od horného povrchu. Podkladný betón bude prepojený z novým základovým pásom prostredníctvom vlepovanej výstuže.

- V rámci výkopových prác v mieste budúcej stavby odstrániť vrchnú vrstvu zeminy - ornicu. Vrchnú vrstvu odstrániť v mocnosti 200mm.
- Základová škára musí byť v nezamrzenej hĺbke.
- Základové konštrukcie musia byť založené v rastlom teréne minimálne 300mm, pričom sa nesmie jednať o ornicu, navážku ani organickú zeminu.
- Po odkrytí základovej škáry je nutné zemnú pláň zhutniť vibračnou nohou.
- Betonáž základových konštrukcií musí prebehnúť pred tým, ako by mohol dážď znehodnotiť základovú škáru.
- Zhutnený štrkopieskový podsyp realizovať len v prípade že základovú zeminu tvoria sypké typy zemín.
- **Pred realizáciou základových konštrukcií je potrebné prizvať geológa na posúdenie základových pomerov.**
- Pred betonážou základových konštrukcií je nutné do debnenia osadiť výstuž nadväzujúcich konštrukcií.

- **Pred realizáciou vyhotoviť výkresy výstuže (realizačný projekt) železobetónových konštrukcií.**

## **5.2 ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE – prvé podzemné podlažie (1.PP)**

**Nosné steny prístavby** sú navrhnuté hrúbky **250mm a 300mm**. Nosné steny sú navrhnuté ako železobetónové vyhotovené systémom strateného debnenia z tvárnic **DT25 a DT30**.

Steny (zálievka DT tvárnic) budú z betónu pevnostnej triedy **C25/30** vystužené výstužou triedy **B500 B**. **Krytie výstuže** je nutné dodržať **25mm** v tvárnici.

- **Pred realizáciou betónových konštrukcií je nutné vyhotoviť výkresy výstuže a tvaru (realizačný projekt statiky)**

## **5.3 VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE – prvé podzemné podlažie (1.PP)**

Vodorovné nosné konštrukcie nad 1.PP bude tvoriť **železobetónová doska hr. 150mm**.

Železobetónová doska betónu pevnostnej triedy **C25/30**, vystužená výstužou triedy **B500 B**. **Krytie výstuže** je nutné dodržať **25mm**.

- **Pred realizáciou betónových konštrukcií je nutné vyhotoviť výkresy výstuže a tvaru (realizačný projekt statiky)**

## **5.4 ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE – prvé až tretie nadzemné podlažie (1.NP – 3.NP)**

**Nosné steny objektu WC** sú navrhnuté hrúbky **250mm** z tvárnic **YTONG Statik** (fb = 5,0N/mm<sup>2</sup>) murovaných **na maltu na tenké škáry**. Nad otvormi v obvodových stenách bude preklady tvoriť železobetónový veniec resp. monolitické železobetónové preklady. Po hornej hrane nosných stien na každom podlaží bude prebiehať **železobetónový veniec výšky 250mm a šírky 250mm**.

Železobetónový veniec bude z betónu pevnostnej triedy **C25/30** vystužený výstužou triedy **B500 B**. **Krytie** je nutné dodržať **25mm**.

**Nosné steny výťahovej šachty** sú navrhnuté **hr. 250mm a 300mm**. Nosné steny sú navrhnuté ako železobetónové vyhotovené systémom strateného debnenia z tvárnic **DT25 a DT30**.

Steny (zálievka DT tvárnic) budú z betónu pevnostnej triedy **C25/30** vystužené výstužou triedy **B500 B**. **Krytie výstuže** je nutné dodržať **25mm** v tvárnici.

- Navrhnuté murivo je možné nahradiť ekvivalentným murivom iného výrobcu
- Pri prenášaní, uskladovaní a zabudovaní systémových prekladov dodržiavať nariadenia a odporúčania v technickom liste výrobcu.
- Murované piliere šírky 0,5m a menej nahradiť betónovými piliermi z DT (alternatívne murovať z plnej pálenej tehly)
- Preklady nad oknami je možné vyhotoviť ako železobetónové monolitické – uskočením spodnej hrany venca.
- V mieste kde veniec tvorí zároveň preklad nad otvormi alebo slúži ako prievlak je nutné vystuženie venca prispôbiť namáhaniu !
- **Pred realizáciou betónových konštrukcií je nutné vyhotoviť výkresy výstuže a tvaru (realizačný projekt statiky)**

## 5.5 STRECHA

Strecha objektu nad WC je navrhnutá ako pultová zo sklonom 22°. Krytina strechy je navrhnutá ako ľahká (plechová). Krov bude z **rastného dreva** pevnostnej triedy **C24**. **Pomúrnice** sú navrhnuté prierezu **140x140mm** uložené na železobetónovom venci a kotvené doň prostredníctvom závitových tyčí priemeru 16mm každých max. 900mm. **Krokvy** sú navrhnuté prierezu **100x180mm** (BxH) v osovej vzdialenosti maximálne **á= 850mm**. **Väznica** je navrhnutá prierezu **140x180mm** (BxH). Väznica je uložená na **stĺpikoch** prierezu **140x140mm**. **Trám pod stĺpikmi** bude prierezu **140x200mm** (BxH). Trám bude uložený na jednom konci v kapse v jestvujúcej budove na druhej strane na novom venci a kotvený k pomúrnici prostredníctvom oceľových L profilov z oboch strán trámu. **Pásiky** sú navrhnuté prierezu **120x120mm**. **Priestorová tuhosť** krovu je **zabezpečená** „krížovým“ stužením

Strecha objektu nad výťahovou šachtou je navrhnutá ako plochá. Krov bude z **rastného dreva** pevnostnej triedy **C24**. **Krokvy** sú navrhnuté prierezu **100x200mm** (BxH) v osovej vzdialenosti **á= 1000mm**. Krokvy budú k novému železobetónovému vencu kotvené pomocou oceľových L profilov z oboch strán krokvy, na jestvujúci veniec budú krokvy kotvené prostredníctvom oceľových strmeňov (papuče). **Priestorová tuhosť** krovu je **zabezpečená** plným debnením.

## 5.6 STAVEBNÉ ÚPRAVY JESTVUJÚCEHO OBJEKTU

Na 1.PP v jestvujúcej stene hrúbky 375mm je navrhnutý **nový dverný otvor**. Stena je z plných pálených tehál, strop nad 1.PP a 1.NP je prefabrikovaný – dutinové panely. **Predpoklady materiálovom a technickom vyhotovení nosných konštrukcií jestvujúceho objektu popísaných vyššie je nutné overiť sondami v dostačujúcom rozsahu.** Navrhovaný otvor bude **šírky 1000mm**. **Nadpražie** nad otvorom **bude zosilnené dvojicou** oceľových profilov **L100/100/8,0**. Profily budú na oboch koncoch uložené na nosnom murive min. 250mm. Profily budú navzájom prepojené na spodnom konci pásovinou šírky 100mm a hrúbky 8mm každých 250mm.

## 6. POUŽITÉ NORMY A LITERATÚRA

- [1] STN EN 1990. Zásady navrhovania konštrukcií.
- [2] STN EN 1991-1-1. Zaťaženie konštrukcií: Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia.
- [3] STN EN 1991-1-1. Zaťaženie konštrukcií: Časť 1-3: Zaťaženie snehom.
- [4] STN EN 1991-1-1. Zaťaženie konštrukcií: Časť 1-4: Zaťaženie vetrom.
- [5] STN EN 1992-1-1. Navrhovanie betónových konštrukcií: Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre pozemné stavby.
- [6] STN EN 1993-1-1. Navrhovanie oceľových konštrukcií: Časť 1-1: Všeobecné pravidlá.
- [7] STN EN 1993-1-8. Navrhovanie oceľových konštrukcií: Časť 1-8: Navrhovanie styčníc.
- [8] STN EN 1995-1-1. Navrhovanie drevených konštrukcií: Časť 1-1: Všeobecné pravidlá.
- [9] STN EN 1997-1. Navrhovanie geotechnických konštrukcií: Časť 1-1: Všeobecné pravidlá.
- [10] STN EN 1995-1-1. Navrhovanie drevených konštrukcií: Časť 1-1: Všeobecné pravidlá.
- [11] J. HOŘEJŠÍ – J. ŠAFKA A KOL., TECHNICKÝ PRŮVODCE 51 - STATICKÉ TABULKY
- [12] M. TICHÝ A KOL., TECHNICKÝ PRŮVODCE 45 – ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

[13] STN EN 73 2902

## 7. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- **Vzhľadom nato, že stavebné práce môžu byť dotvarované v priebehu realizácie stavby je nutné všetky zmeny a doplnujúce riešenia, ktoré majú dopad nosné konštrukcie a základové konštrukcie prekonzultovať so spracovateľom projektu statiky!**
- Akékoľvek vzniknuté nejasnosti na stavbe pri jej realizácii je nutné konzultovať so spracovateľom projektu statiky.
- Pred betónovaním monolitických konštrukcií prevziať výstuž stavebným dozorom a spracovať fotodokumentáciu vyviazanej armatúry. Z fotodokumentácie musí byť jasné: spravené uloženie výstuže (priemer a rozteč), kompletnosť vyviazanej výstuže, správne krytie výstuže, správne uloženie šmykovej výstuže a pod.
- Pred betónovaním monolitických základových konštrukcií prizvať stavebný dozor a geológa k prevzatiu základovej škáry.
- **Pred realizáciou je nutné dorobiť podrobný geologický prieskum a na základe jeho výsledkov upraviť zakladanie objektu!**
- Dodávateľ je povinný si pred realizáciou naštudovať dokumentáciu a do 2 týždňov pred začatím stavebných prác poslať prípadné pripomienky a nezrovnalosti projektantovi. Po tomto čase sa považuje projekt za realizovateľný a bez nezrovnalostí.
- Pri vystužovaní železobetónových konštrukcií je nutné dodržiavať konštrukčné zásady podľa normy STN EN 1992 Navrhovanie betónových konštrukcií.
- **Pred realizáciou spracovať realizačný projekt a výrobnú dokumentáciu !**
- Stavba je navrhnutá podľa noriem STN EN 1990 – 1998.
- Pri stavebných prácach je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy a vyhlášky.

*Pri dodržaní všetkých predpisov a zásad spomínaných v tejto dokumentácii – **technickej správe a statickom výpočte**, pri dodržaní všetkých predpísaných postupov či už legislatívnych alebo stanovených výrobcou použitého materiálu je navrhovaná konštrukcia **vyhovujúca** z hľadiska medzného stavu únosnosti aj medzného stavu použiteľnosti.*



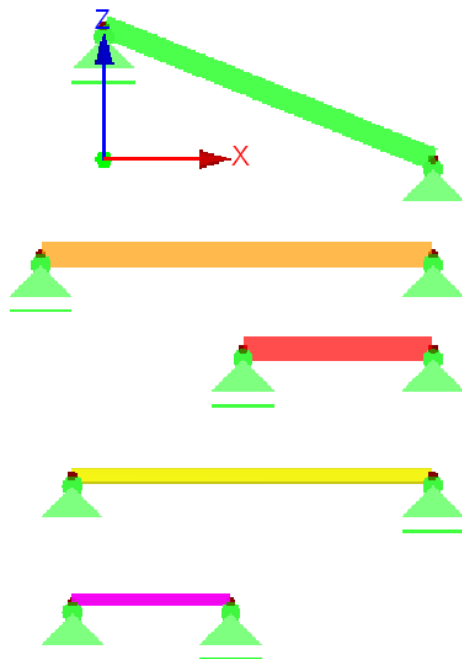
V Levoči  
Dňa: 27.03.2025

Vypracoval: Ing. Matej Petrovič  
zodp. Ing.: Ing. Matej Petrovič

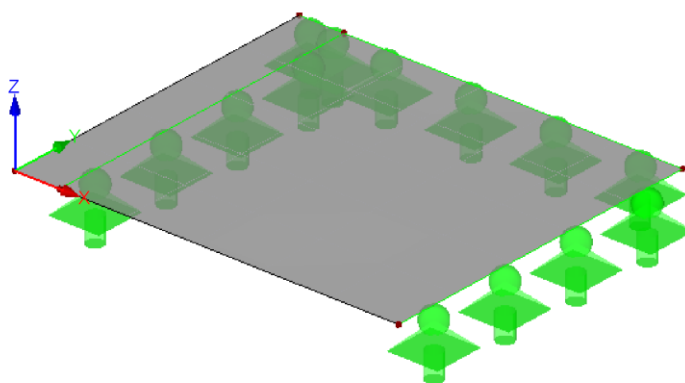
# STATICKÝ VÝPOČET

## STATICKÝ MODEL

Statický model bol vytvorený v programe Dlubal RFEM 5.24 ako 2D model pre prútové prvky a 3D model pre stropnú dosku. Model bol vytvorený ako prútový resp. doskový. Prvky krovu sú modelované ako prútové resp. doskové s príslušnými materiálovými charakteristikami. Statický model je podopretý tuho - kĺbovo. Výpočet je realizovaný lineárne podľa teórie prvého rádu.



2D model - prútové prvky krovu a ocelové prvky



3D model – stropná doska nad 1.PP

## ZAŤAŽENIE

Na konštrukciu bude pôsobiť stále zaťaženie od vlastnej tiaže konštrukcie a stále od vrstiev strešného plášťa. Premenné (úžitné) zaťaženia pôsobiace na konštrukciu sú klimatické zaťaženie – zaťaženie snehom a vetrom a úžitné užívania objektu .

**Vlastná tiaž konštrukcie** – generovaná softwarom

**Stále zaťaženie**

Skladba podlahy - P1					
Vrstva	hrúbka	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	Poznámka
gresová dlažba + lepidlo	10	2200	22	0,22	
cementový poter vystužený	50	2500	125	1,25	
separačná fólia	-	-	-	-	
TI - EPS	120	50	6	0,06	
ŽB doska	generované softwar - om				
Zaťaženie spolu:			153	<b>1,53</b>	

Skladba stropu - St1					
Vrstva	hrúbka	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	Poznámka
TI - minerálna vlna	400	50	20	0,20	
parozábrana	-	-	-	-	
krížový rošt SD	-	-	-	-	
sadrokartónová doska	15	700	10,5	0,11	
<b>Zaťaženie spolu:</b>			<b>30,5</b>	<b>0,31</b>	

Skladba strechy - S1					
Vrstva	hrúbka	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	Poznámka
plechová krytina	-	-	10	0,10	
priečne latovanie 40/60	-	-	3,4	0,03	
kontralatovanie 40/60	-	-	1,0	0,01	
paropriepustná fólia	-	-	-	-	
krokva	generované softwar - om				
<b>Zaťaženie spolu:</b>			<b>14,368</b>	<b>0,14</b>	

Skladba strechy - S2					
Vrstva	hrúbka	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	Poznámka
hydroizolácia	-	-	-	-	
TI - EPS	40	50	2	0,02	
tepelná izolácia EPS-S 200	360	50	18	0,18	
parozábrana	-	-	-	-	
plné debnenie - OSB	25	650	16,25	0,16	
stropný trám	generované softwar - om				
drevený krížový rošt	-	-	-	-	
sadrokartónová doska	15	750	11,25	0,11	
<b>Zaťaženie spolu:</b>			<b>47,5</b>	<b>0,48</b>	



## Klimatické zaťaženie

### Zaťaženie snehom – strecha nad WC

Zóna: 2

Región: 3

Nadmorská výška: 318m n.m.

$$s_k = 1,055 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{Ad} = 2,638 \text{ kN/m}^2$$

Sklon strechy 22° - pultová strecha

### 5.2. zaťaženie snehom na streche

	Tvarový súčiniteľ	s [kN/m <sup>2</sup> ]	s <sub>Ad</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
μ <sub>1</sub> (α <sub>1</sub> )	0,800	0,844	2,110

### 5.3.6. Zaťaženie snehom – prístrešky a strechy pripojené k vyšším strechám

	Tvarový súčiniteľ	s [kN/m <sup>2</sup> ]
μ <sub>1</sub>	0,80	0,84
μ <sub>2</sub>	2,29	2,41
l <sub>s</sub> = 5,6 m		

### Zaťaženie snehom – strecha výťahovou šachou

Zóna: 2

Región: 3

Nadmorská výška: 318m n.m.

$$s_k = 1,055 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{Ad} = 2,638 \text{ kN/m}^2$$

Sklon strechy 0° - plochá strecha

### 5.2. zaťaženie snehom na streche

	Tvarový súčiniteľ	s [kN/m <sup>2</sup> ]	s <sub>Ad</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
μ <sub>1</sub> (α <sub>1</sub> )	0,800	0,844	2,110

### Zaťaženie vetrom – strecha nad WC

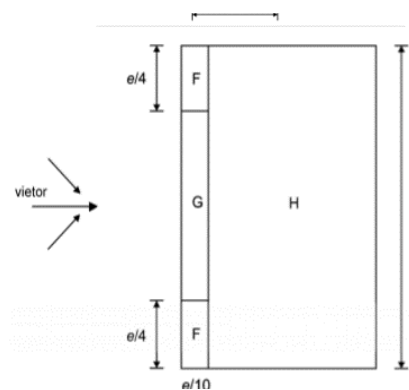
Sklon strechy 22° - pultová strecha

Kat. terénu: III

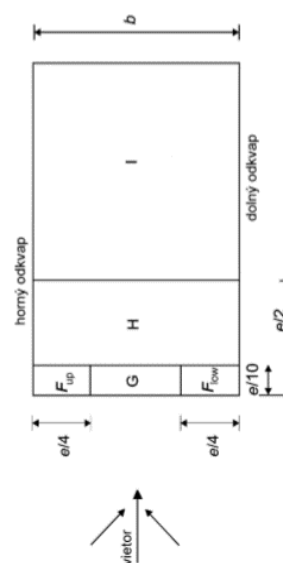
vb0 = 26

H = 6,85m

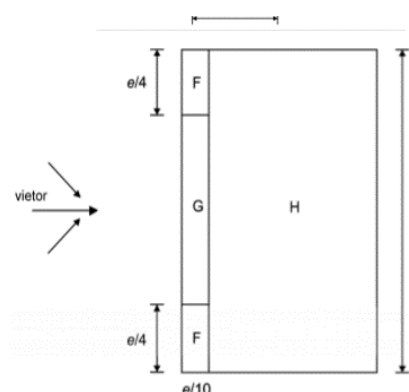
Oblasť pre smer vetra $\Theta = 0^\circ$					
Účinok	Oblasť	Pultová strecha			
		Cpe10	we10	Cpe1	we1
Sanie	F	-0,77	<b>-0,47</b>	-1,77	-1,07
	G	-0,66	<b>-0,40</b>	-1,50	-0,91
	H	-0,28	<b>-0,17</b>	-0,28	-0,17
Tlak	F	0,46	<b>0,28</b>	0,46	0,28
	G	0,43	<b>0,26</b>	0,43	0,26
	H	0,29	<b>0,18</b>	0,29	0,18



Oblasť pre smer vetra $\Theta = 90^\circ$					
Účinok	Oblasť	Pultová strecha			
		Cpe10	we10	Cpe1	we1
Sanie	Fup	-2,22	<b>-1,35</b>	-2,90	-1,76
	Flow	-1,46	<b>-0,89</b>	-2,21	-1,35
	G	-1,43	<b>-0,87</b>	-2,27	-1,38
	H	-0,89	<b>-0,54</b>	-1,25	-0,76
	I	-0,77	<b>-0,47</b>	-1,20	-0,73
Tlak	Fup	0,23	<b>0,14</b>	0,23	0,14
	Flow	0,23	<b>0,14</b>	0,23	0,14
	G	0,19	<b>0,11</b>	0,19	0,11
	H	0,14	<b>0,09</b>	0,14	0,09
	I	0,09	<b>0,06</b>	0,09	0,06



Oblasť pre smer vetra $\Theta = 180^\circ$					
Účinok	Oblasť	Pultová strecha			
		Cpe10	we10	Cpe1	we1
Sanie	F	-1,99	<b>-1,21</b>	-1,99	-1,21
	G	-1,06	<b>-0,64</b>	-1,06	-0,64
	H	-0,88	<b>-0,53</b>	-0,88	-0,53



### Zaťaženie vetrom – strecha nad výťahovou šachtou

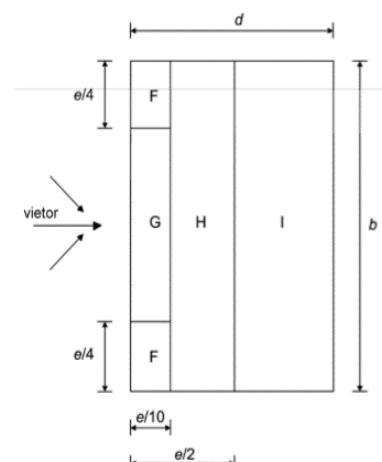
Sklon strechy 0° - plochá strecha

Kat. terénu: III

vb0 = 26

H = 9,45m

Oblasť pre smer vetra $\Theta = 0^\circ$ a $\Theta = 90^\circ$					
Účinok	Oblasť	Plochá strecha / S atikami			
		Cpe10	we10	Cpe1	we1
Sanie	F	-1,61	-1,13	-2,02	-1,42
	G	-1,11	-0,78	-1,62	-1,13
	H	-0,70	-0,49	-1,20	-0,84
	I	-0,20	-0,14	-0,20	-0,14
Tlak	F	x	x	x	x
	G	x	x	x	x
	H	x	x	x	x
	I	0,2	0,14044	0,2	0,14044



### Úžitné zaťaženie

Stropy – 5,0kN/m<sup>2</sup> (Kat. C)

Strechy – 0,75kN/m<sup>2</sup> (nepochôdzne strechy)

## KOMBINÁCIE

Kombinácie zaťažení boli vytvorené podľa postupov uvedených v norme STN EN 1990 a STN EN 1990/A1/NA.

### 2.5 Kombinace zatížení – průtové prvky (drevo a oceľ)

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ1	STR	MSÚ (STR/GEO) - stáله (drevo)	1	1.35	ZS1	G0
			2	1.35	ZS2	G1
KZ2	STR	MSÚ (STR/GEO) - strednodobé1 (drevo)	1	1.35	ZS1	G0
			2	1.35	ZS2	G1
			3	1.50	ZS3	S1
			4	0.90	ZS7	W1
KZ3	STR	MSÚ (STR/GEO) - strednodobé2 (drevo)	1	1.35	ZS1	G0
			2	1.35	ZS2	G1
			3	1.50	ZS4	S2
			4	0.90	ZS7	W1
KZ4	STR	MSÚ (STR/GEO) - okamžité (drevo)	1	1.35	ZS1	G0
			2	1.35	ZS2	G1
			3	1.50	ZS6	H1
			4	0.90	ZS7	W1
KZ5	ACC	MSÚ (STR/GEO) - mimoriadne (drevo)	1	1.00	ZS1	G0
			2	1.00	ZS2	G1
			3	1.00	ZS5	Sm
			4	0.20	ZS7	W1
KZ6	STR	MSÚ (STR/GEO) - 1 (oceľ)	1	1.35	ZS1	G0
			2	1.35	ZS2	G1
KZ8	S Ch	MSP - charakteristická (oceľ)	1	1.00	ZS1	G0
			2	1.00	ZS2	G1

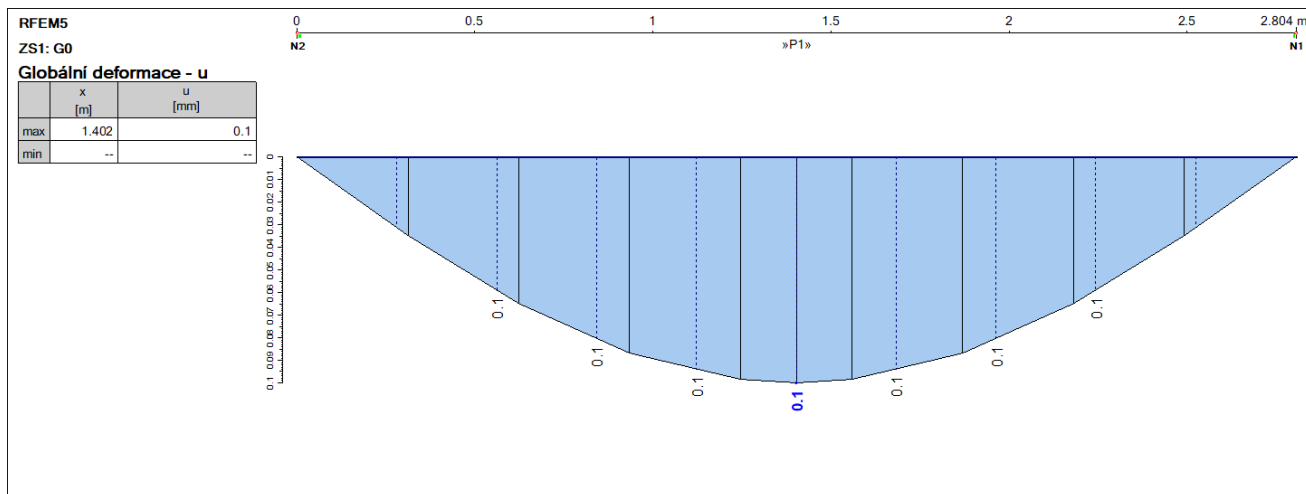
## 2.5 Kombinace zatížení – ŽB doska

Kombin.	Kombinace zatížení			Zatěžovací stav	
zatížení	NS	Označení	č.	Součinitel	
KZ1	STR	MSÚ (STR/GEO) - 1	1	1.35	ZS1 G0
			2	1.35	ZS2 G1
KZ2	STR	MSÚ (STR/GEO) - 2	1	1.35	ZS1 G0
			2	1.35	ZS2 G1
			3	1.50	ZS3 C1
KZ3	S Ch	MSP(char.) - 1	1	1.00	ZS1 G0
			2	1.00	ZS2 G1
KZ4	S Ch	MSP(char.) - 2	1	1.00	ZS1 G0
			2	1.00	ZS2 G1
			3	1.00	ZS3 C1
KZ5	S Fr	MSP(č.) - 1	1	1.00	ZS1 G0
			2	1.00	ZS2 G1
KZ6	S Fr	MSP(č.) - 2	1	1.00	ZS1 G0
			2	1.00	ZS2 G1
			3	0.70	ZS3 C1
KZ7	S Qp	MSP(ks) - 1	1	1.00	ZS1 G0
			2	1.00	ZS2 G1
KZ8	S Qp	MSP(ks) - 2	1	1.00	ZS1 G0
			2	1.00	ZS2 G1
			3	0.60	ZS3 C1

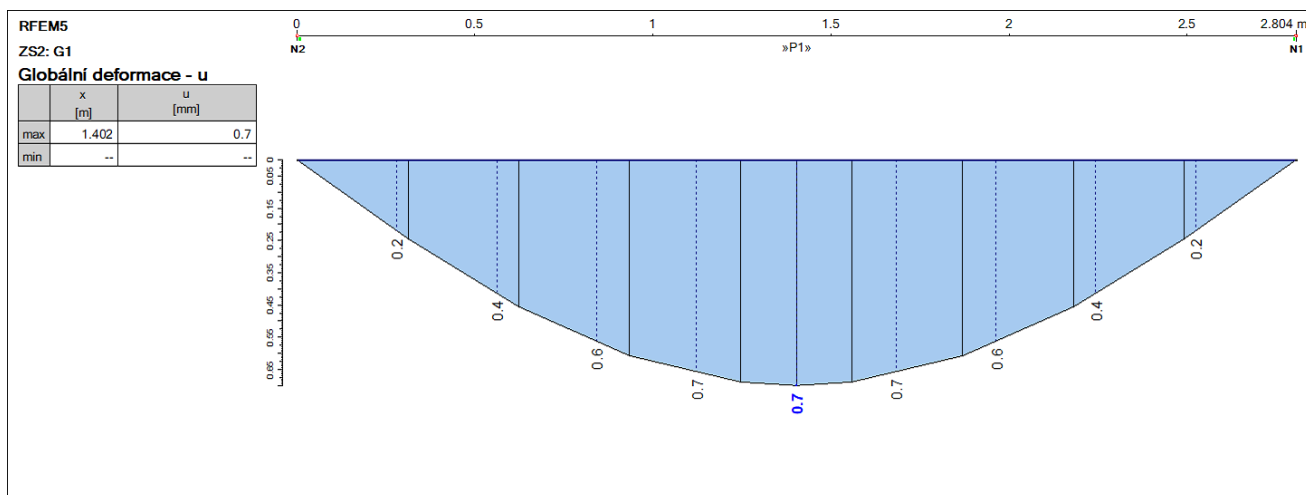
## VNÚTORNÉ SILY A PRIEHYBY

### Krokva 1

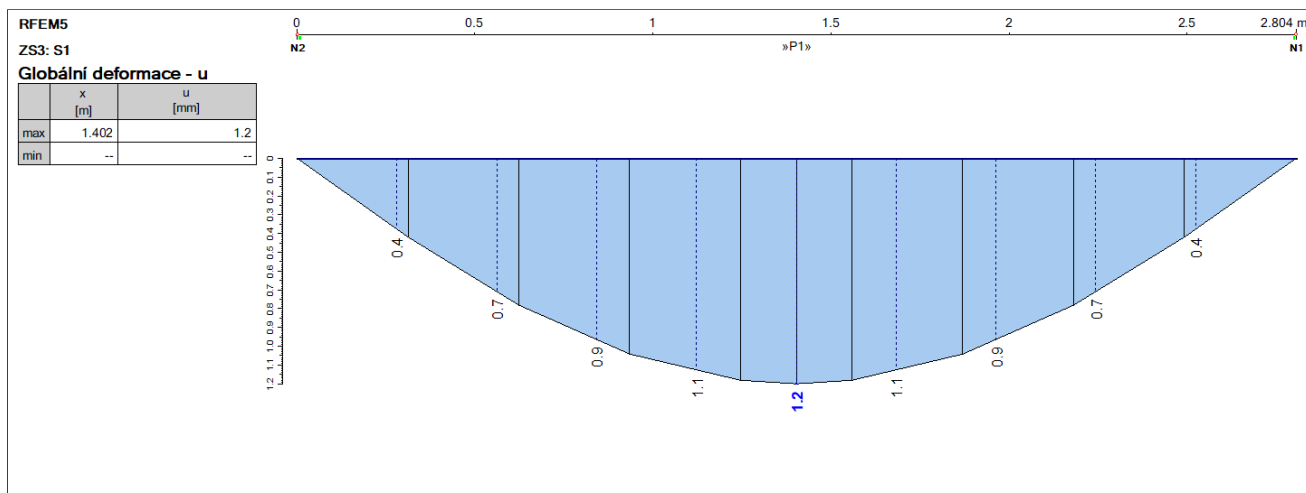
Krokva 1\_u,inst G0



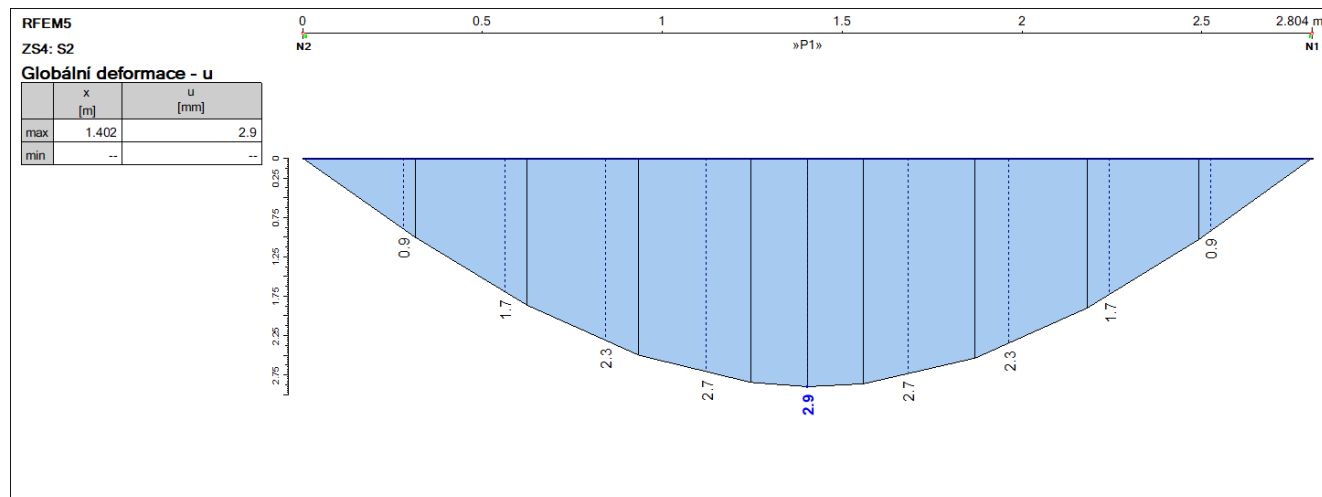
Krokva 1\_u,inst G1



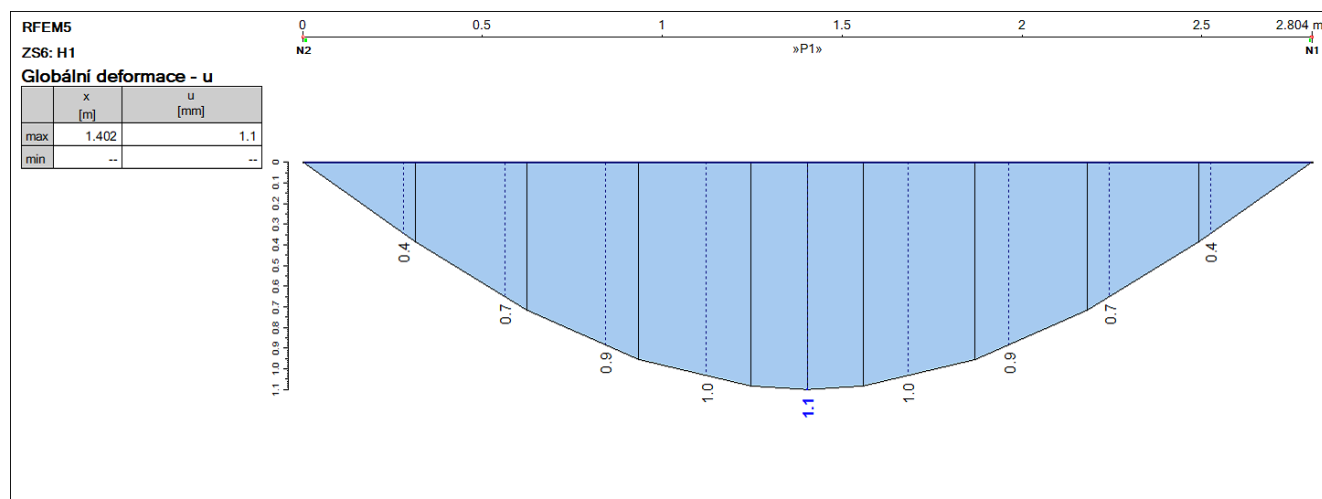
Krokva 1\_u,inst S1



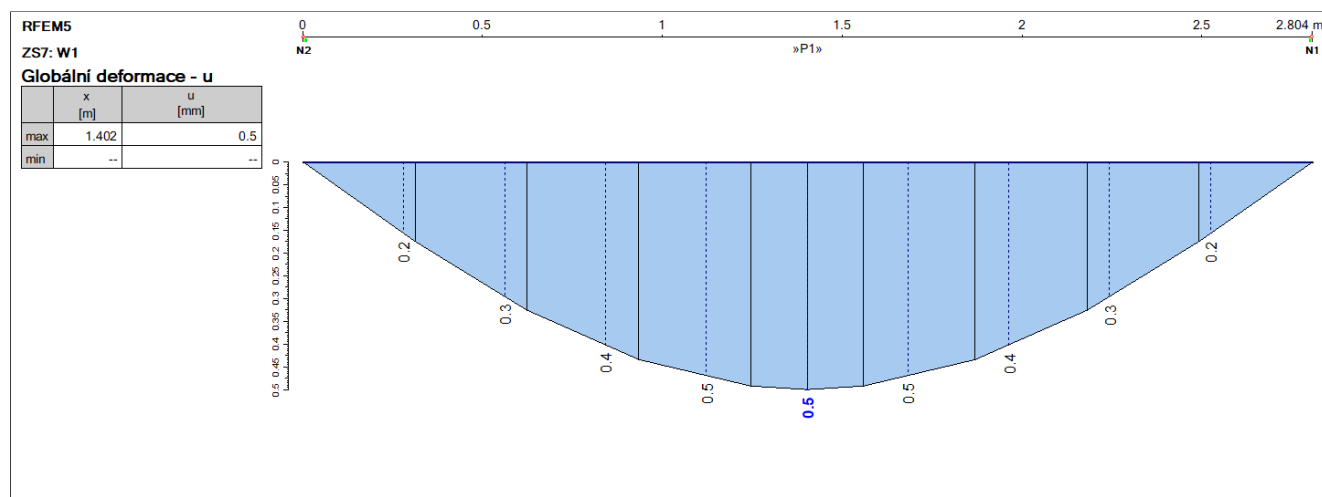
## Krokva 1\_u,inst S2



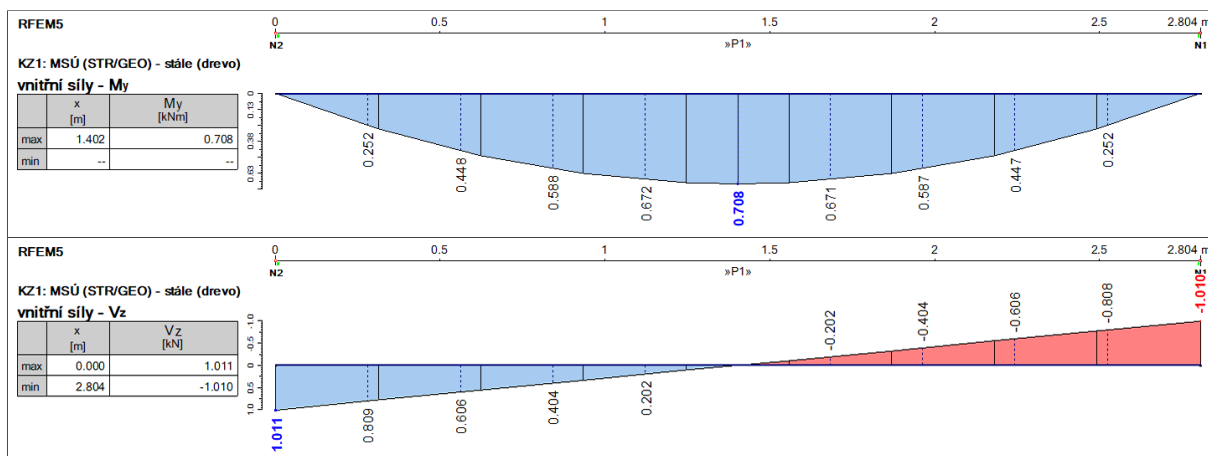
## Krokva 1\_u,inst H1



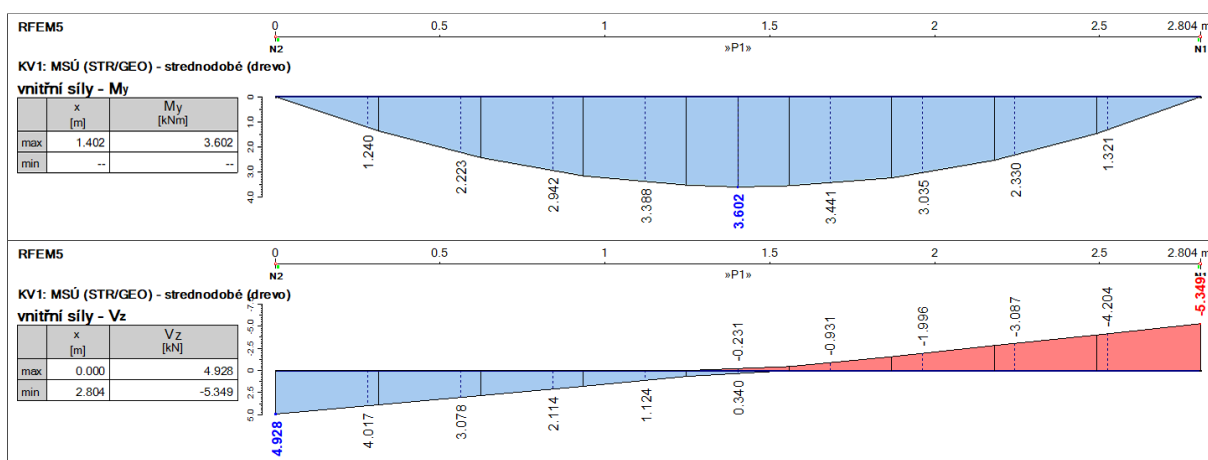
## Krokva 1\_u,inst W1



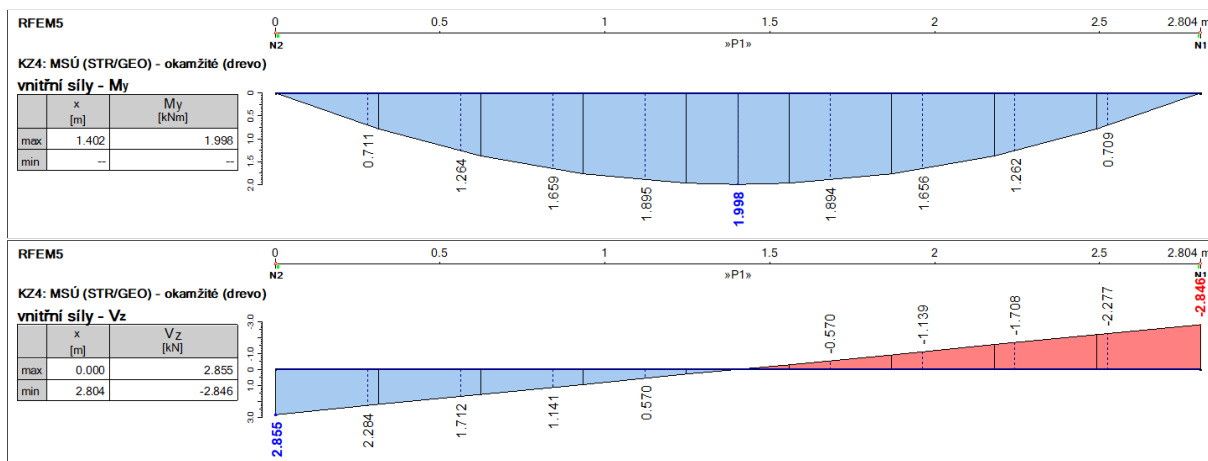
### Krokva 1\_stále z.



### Krokva 1\_strednodobé z.

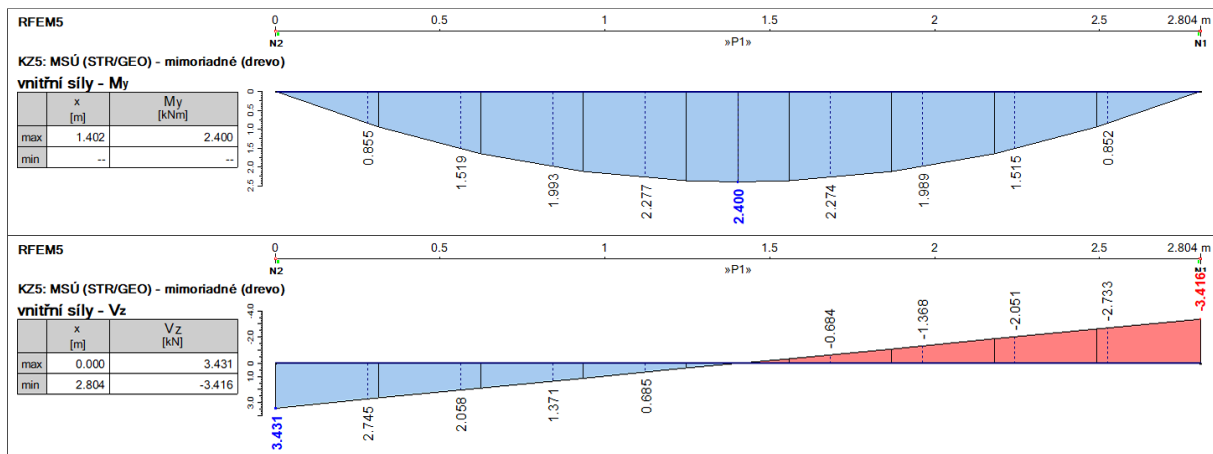


### Krokva 1\_okamžité z.



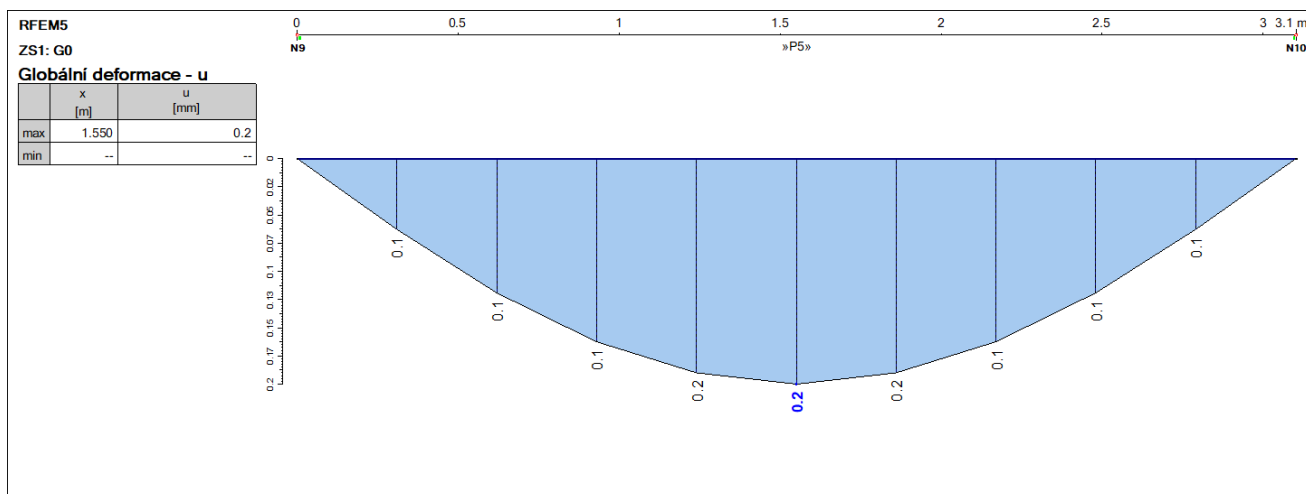


## Krokva 1\_mimoriadné z.

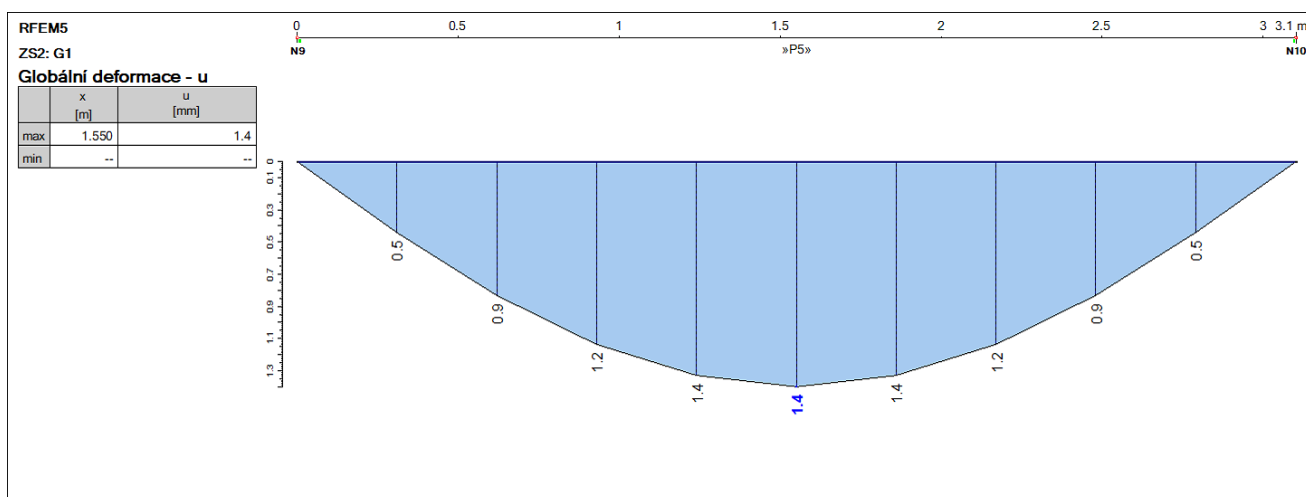


## Vážnica

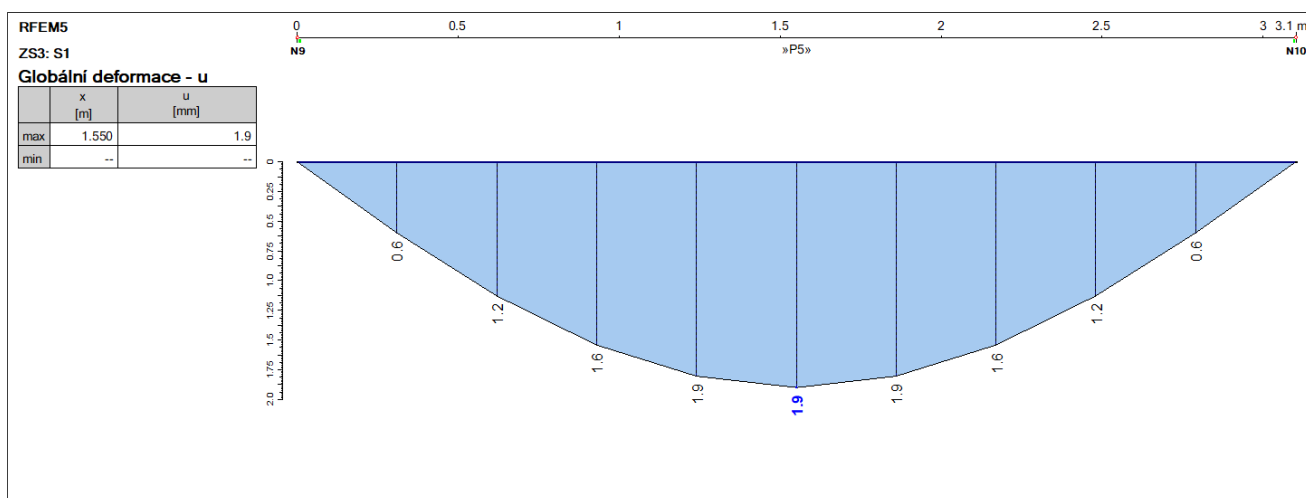
Vážnica\_u,inst G0



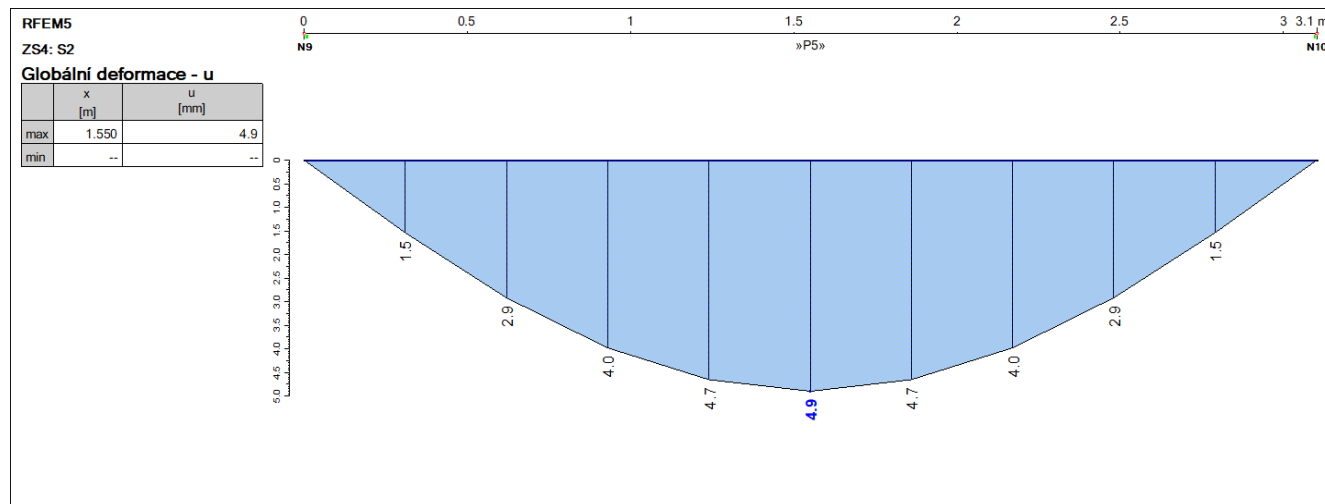
Vážnica\_u,inst G1



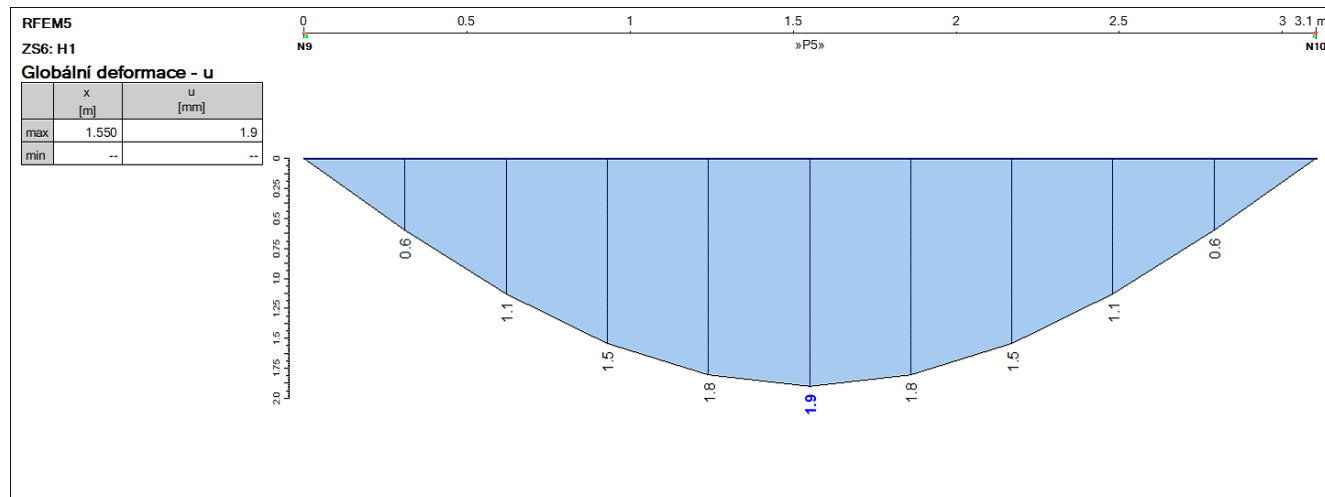
Vážnica\_u,inst S1



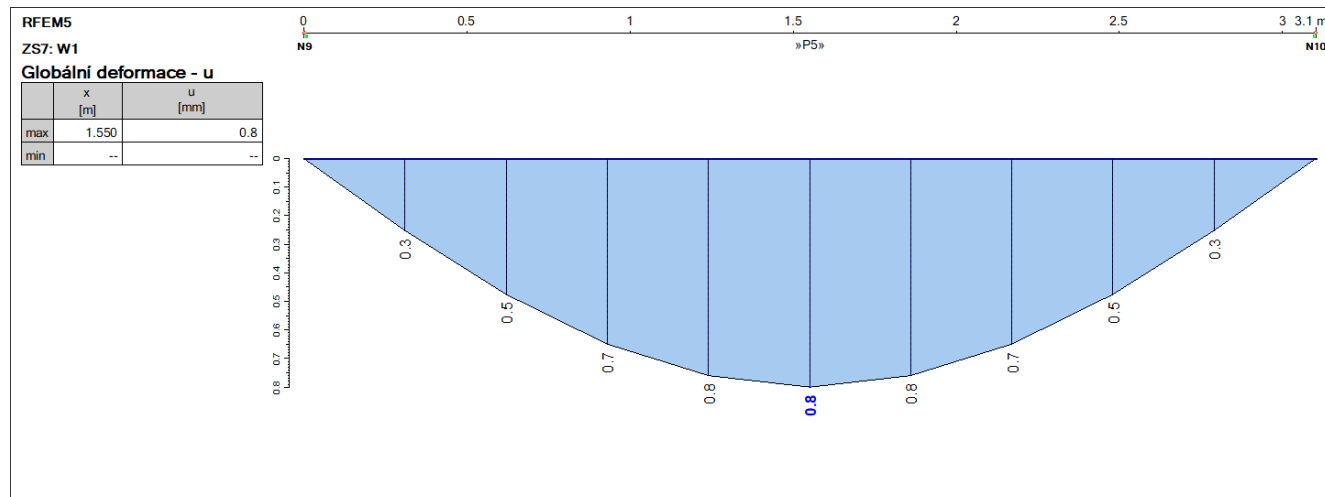
## Vážnica\_u,inst S2



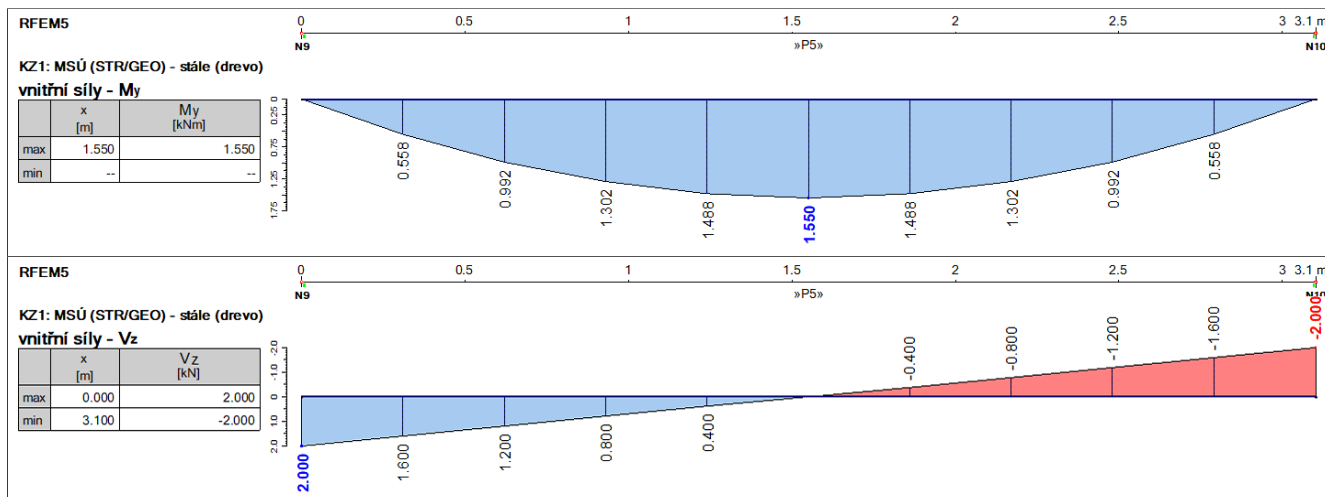
## Vážnica\_u,inst H1



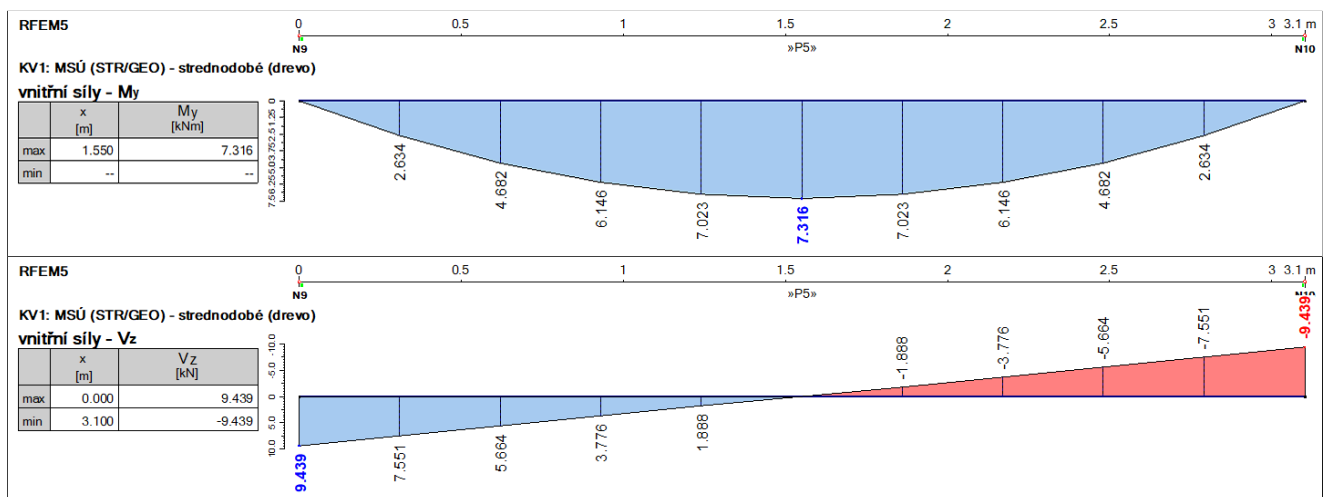
## Vážnica\_u,inst W1



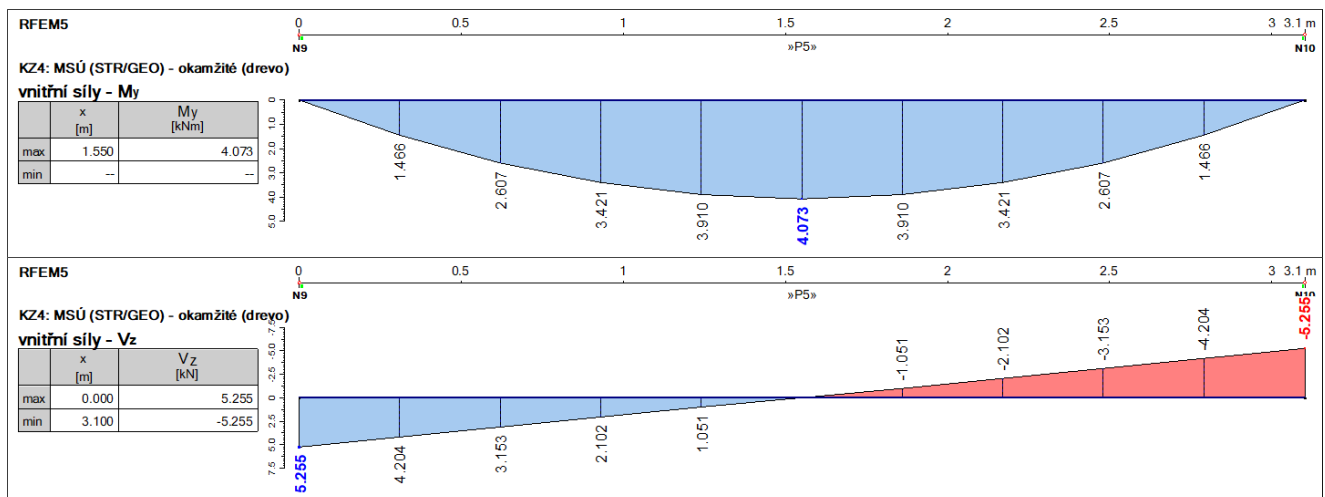
#### Väznica\_ stále z.



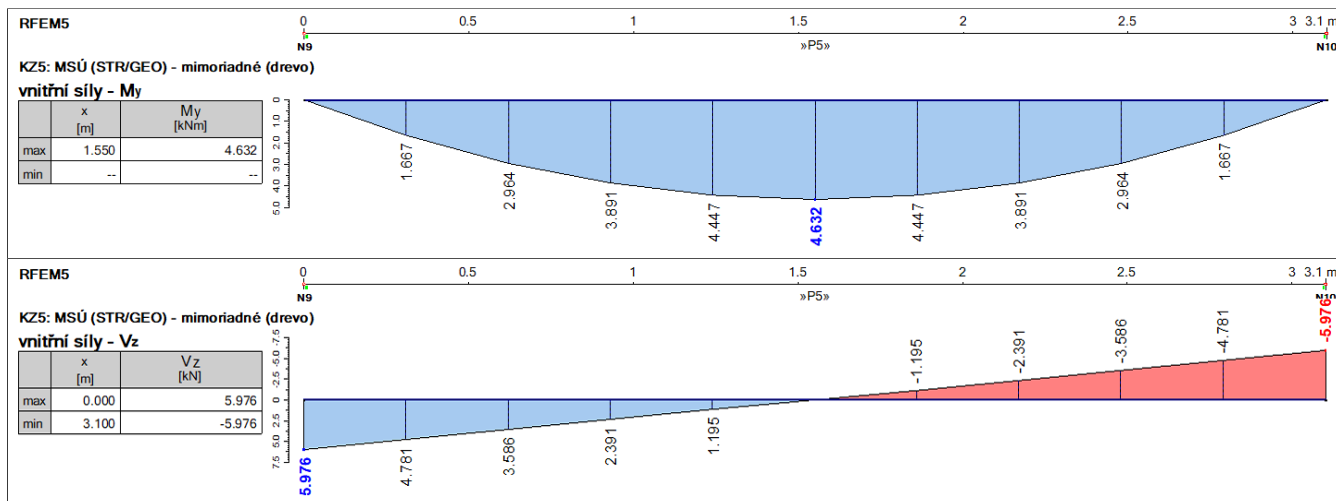
#### Väznica\_ strednodobé z.



#### Väznica\_ okamžité z.

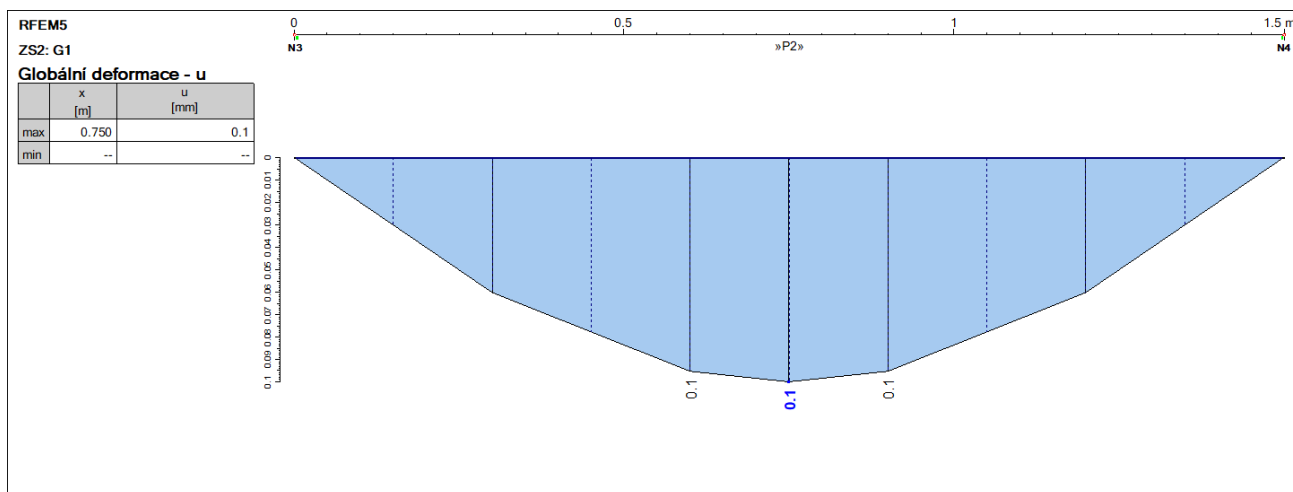


Vážnica\_mimoriadne z.

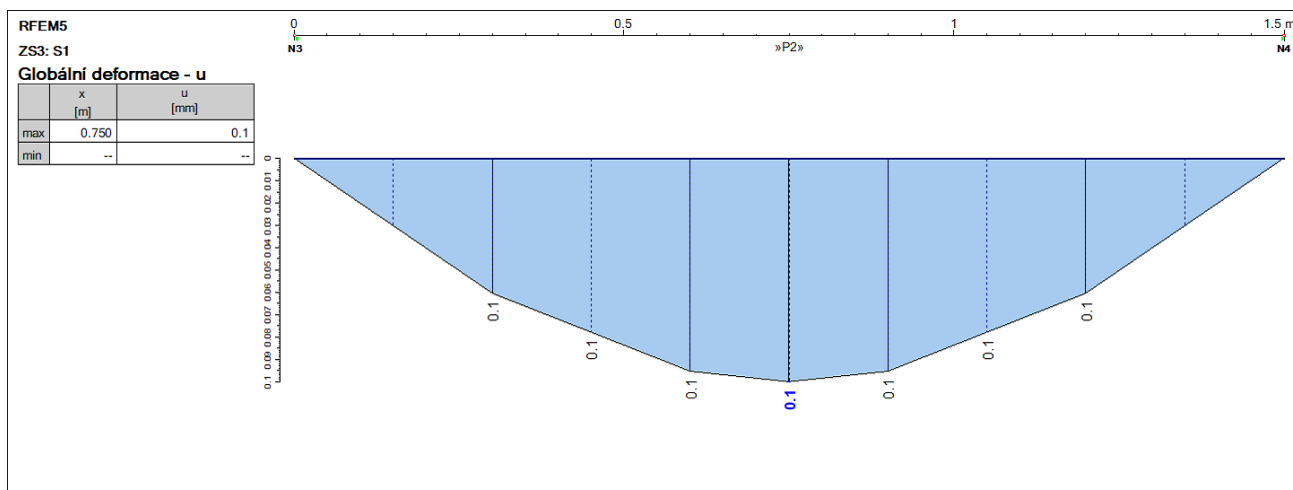


## Krokva 2

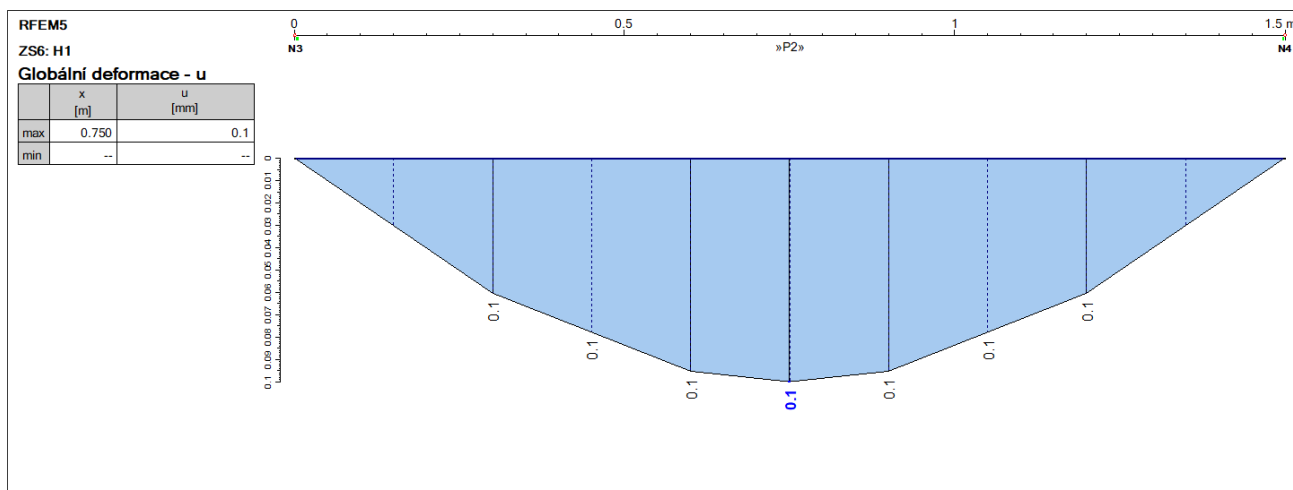
Krokva 2\_u,inst G0+G1



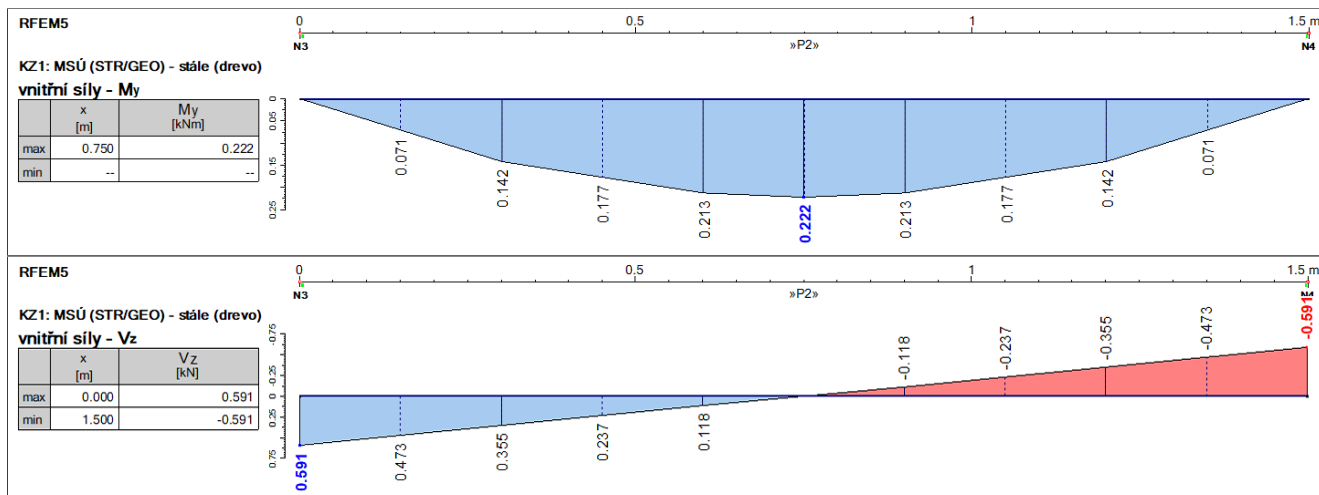
Krokva 2\_u,inst S1



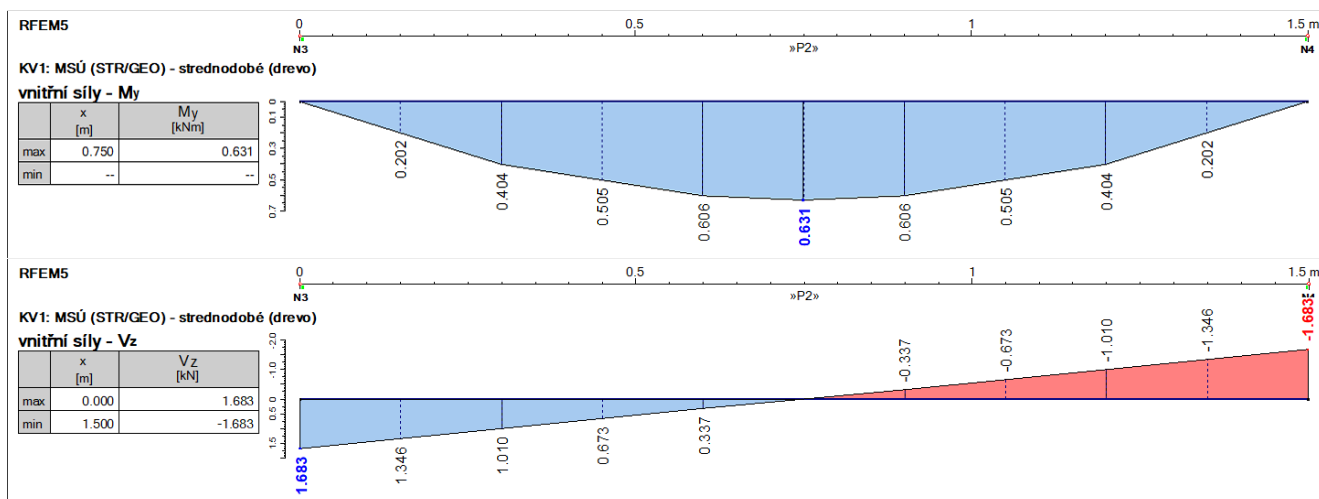
Krokva 2\_u,inst H1



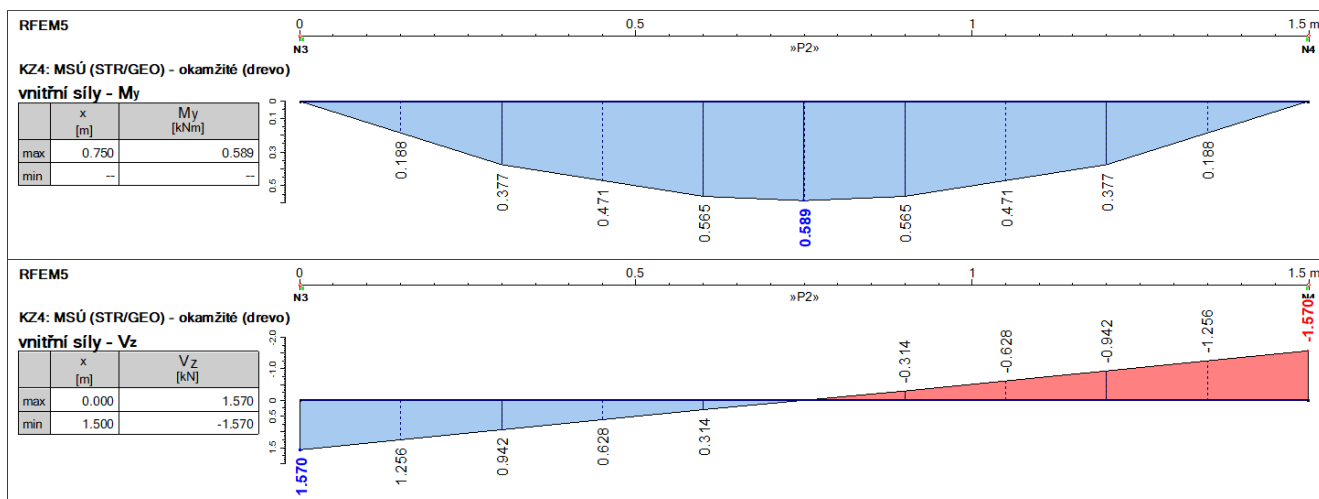
## Krokva 2\_ stále z.



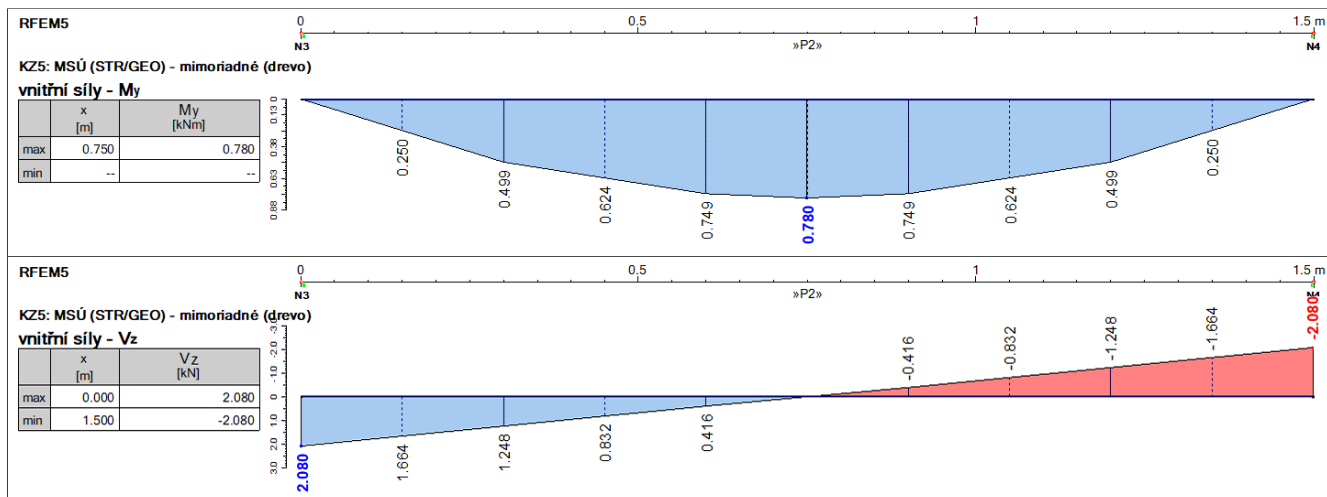
## Krokva 2\_ strednodobé z.



## Krokva 2\_ okamžité z.



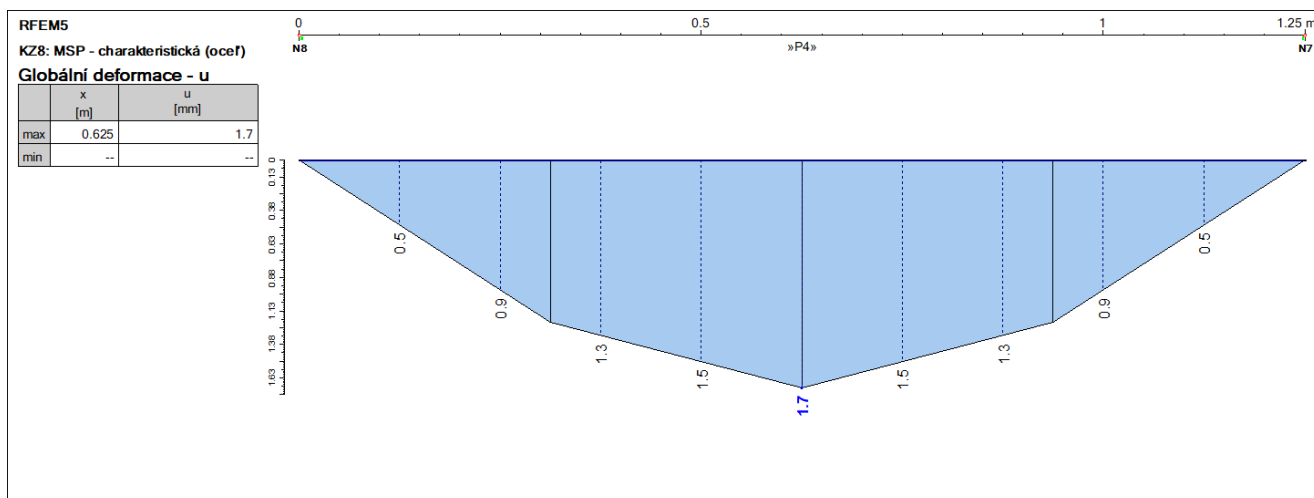
Krokva2\_mimoriadne z.



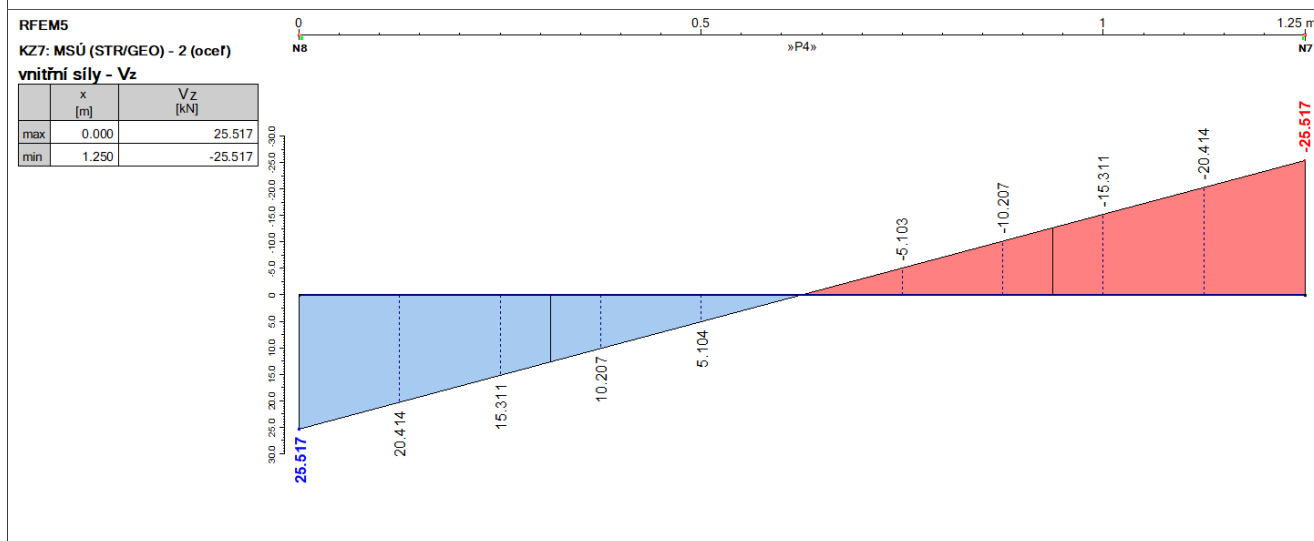
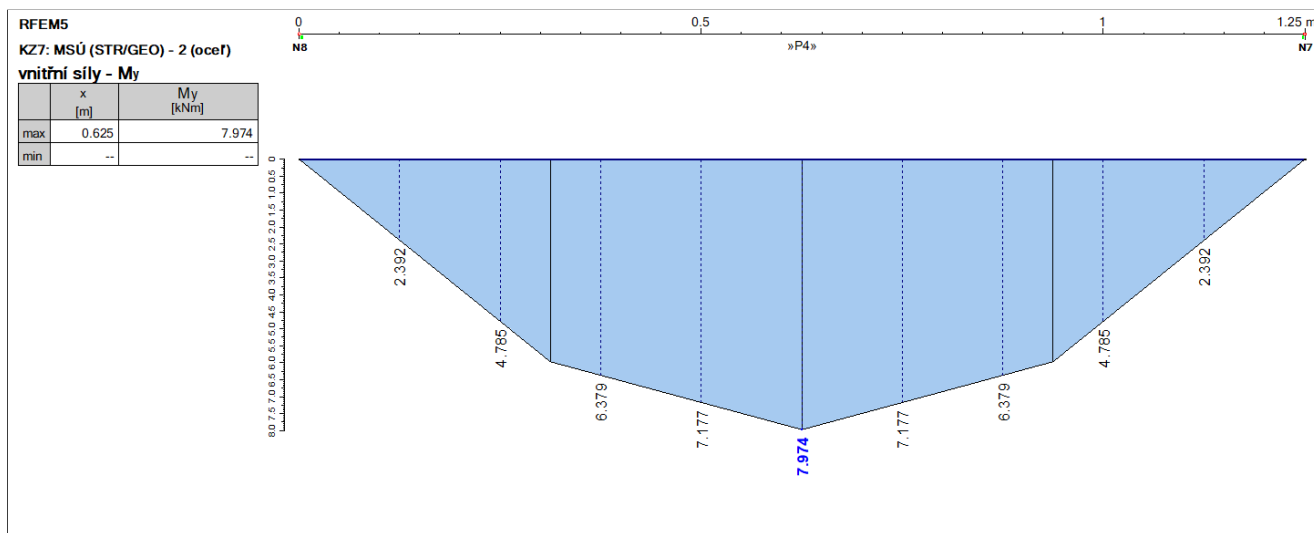


## 2x L100/100/8,0

2xL100 - deformácia uz



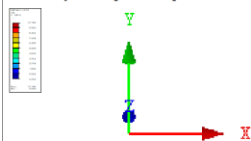
2xL100 - MSÚ



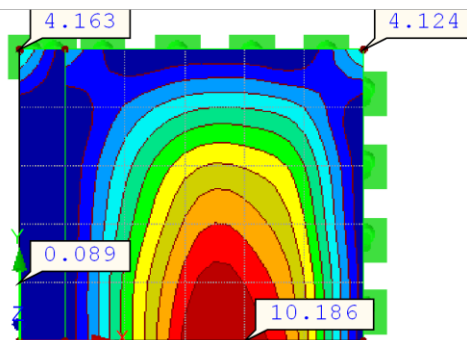
## Stropná doska nad 1.PP

Vnúťorné sily  $m_x$

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10  
 Kombinace výsledků: Max. hodnoty  
 Hodnoty:  $m_x$  [kNm/m]

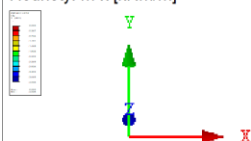


Max  $m_x$ : 10.186, Min  $m_x$ : 0.000 kNm/m

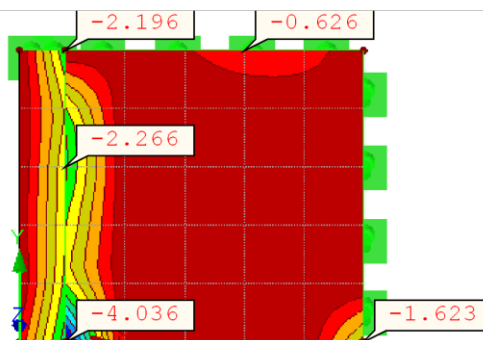


Izometrie

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10  
 Kombinace výsledků: Min. hodnoty  
 Hodnoty:  $m_x$  [kNm/m]



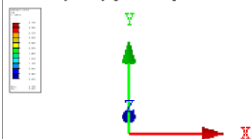
Max  $m_x$ : 0.000, Min  $m_x$ : -4.036 kNm/m



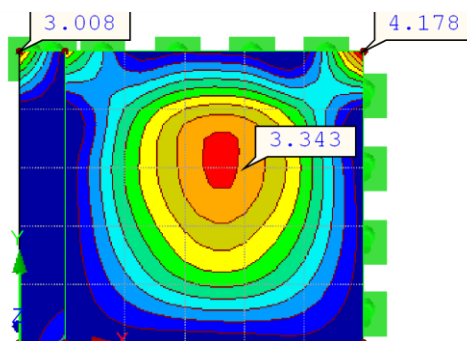
Izometrie

Vnúťorné sily  $m_y$

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10  
 Kombinace výsledků: Max. hodnoty  
 Hodnoty:  $m_y$  [kNm/m]

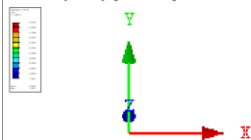


Max  $m_y$ : 4.178, Min  $m_y$ : 0.000 kNm/m

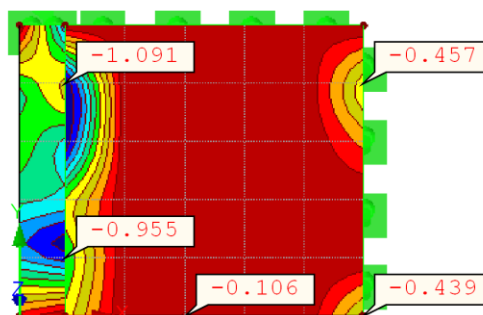


Izometrie

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10  
 Kombinace výsledků: Min. hodnoty  
 Hodnoty:  $m_y$  [kNm/m]



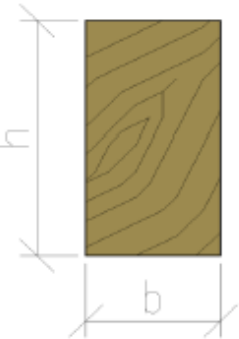
Max  $m_y$ : 0.000, Min  $m_y$ : -1.091 kNm/m



Izometrie

## NÁVRH A POSÚDENIE

### Krokva 1

	Prierez		materiálové char.	prierezové char.
	Trieda použitia	1	$f_{c,0,k} = 21000$	$A \text{ (mm)} = 18000$
	$b =$	100	$f_{t,0,k} = 14000$	$A_{eff} \text{ (mm)} = 12060$
	$h =$	180	$f_{m,k} = 24000$	$I_y \text{ (mm}^4\text{)} = 4,86E+07$
	drevo	Rastené	$f_{v,k} = 4000$	$I_z \text{ (mm}^4\text{)} = 1,50E+07$
	pevnostná trieda	C 24	$E_{0,05} = 7400$	$W_y \text{ (mm}^3\text{)} = 5,40E+05$
	vzper Y	NIE	$G_{0,05} = 442$	$W_z \text{ (mm}^3\text{)} = 3,00E+05$
	vzper Z	NIE	$k_m = 0,7$	$i_y \text{ (mm)} = 51,96$
	$L_y \text{ (mm)} =$	1	$\beta_c = 0,2$	$i_z \text{ (mm)} = 28,87$
	$L_z \text{ (mm)} =$	1	$k_{cr} = 0,67$	
	klopenie	NIE		
	$L_{ef} \text{ (mm)} =$	1		

#### Zaťaženie

Kombinácia	N	My	Mz	O	Vz	Vy	kmod	%
1. Stále zaťaženie	0,0	0,8	0,0	A	1,1	0,0	0,6	13,37
2. Strednodobé zaťaženie	0,0	3,7	0,0	A	5,4	0,0	0,8	46,39
3. Okamžité zaťaženie	0,0	2,0	0,0	A	2,9	0,0	1,1	18,24
4. Mimoriadne zaťaženie	0,0	2,4	0,0	A	3,5	0,0	1,1	16,84

Priehyb	vl. tiaž	stále z.	úžitné (H)	sneh 2	vietor	% w <sub>inst</sub>	% w <sub>fin</sub>
0. w <sub>inst</sub> (mm)	0,1	0,7	1,1	2,9	0,5	35,71	24,00

(6.1.2) Ťah v smere vlákien	PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ ŤAHOM
(6.1.4) Tlak v smere vlákien	PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ TLAKOM
(6.1.6) Ohyb	rozhodujúci prípad č. 2. (46,4%)

$$(6.11) \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m * \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,46 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$(6.12) k_m * \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,32 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(6.1.7.) Šmyk	rozhodujúci prípad č. 2. (27,3%)
---------------	----------------------------------

$$(6.13) \frac{\tau_d}{f_{v,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,27 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(6.2.3) Ohyb a ťah	PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ SÚČASTNE ŤAHOM A OHYBOM
(6.2.4) Ohyb a tlak	PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ SÚČASTNE TLAKOM A OHYBOM
(6.3.2) Vzper tlačných prútov	PRVOK NIEJE POSUDZVANÝ NA VZPERNÝ TLAK (užívateľské zadanie)
(6.3.3) Klopenie nosníkov	PRVOK JE ZABESPEČENÝ PROTI KLOPENIU (užívateľské zadanie)
(2.2.3) a (7.2) Priehyb nosníkov	rozhoduje okamžitý priehyb (35,7%)


$$w_{inst,lim} = 2800 / 250 = 11,2 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = \sum_{j \geq 1} w_{inst,G,j} + w_{inst,Q1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} * w_{inst,Q,i} = 4 \text{ mm} \leq 11,2 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$w_{fin,lim} = 2800 / 150 = 18,67 \text{ mm}$$

$$(2.2) w_{fin} = w_{fin,G} + w_{fin,Q1} + \sum w_{fin,Q,i} = 4,5 \text{ mm} \leq 18,7 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

## Väznica

	Prierez		materiálové char.	prierezové char.
	Trieda použitia	1	$f_{c,0,k} = 21000$	$A \text{ (mm)} = 25200$
	b =	140	$f_{t,0,k} = 14000$	$A_{eff} \text{ (mm)} = 16884$
	h =	180	$f_{m,k} = 24000$	$I_y \text{ (mm}^4\text{)} = 6,80E+07$
	drevo	Rastené	$f_{v,k} = 4000$	$I_z \text{ (mm}^4\text{)} = 4,12E+07$
	pevnostná trieda	C 24	$E_{0,05} = 7400$	$W_y \text{ (mm}^3\text{)} = 7,56E+05$
	vzper Y	NIE	$G_{0,05} = 442$	$W_z \text{ (mm}^3\text{)} = 5,88E+05$
	vzper Z	NIE	$k_m = 0,7$	$i_y \text{ (mm)} = 51,96$
	$L_y \text{ (mm)} =$	1	$\beta_c = 0,2$	$i_z \text{ (mm)} = 40,41$
	$L_z \text{ (mm)} =$	1	$k_{cr} = 0,67$	
	klopenie	ANO		
	$L_{ef} \text{ (mm)} =$	3,15		

### Zaťaženie

Kombinácia	N	My	Mz	O	Vz	Vy	kmod	%
1. Stále zaťaženie	0,0	1,6	0,0	A	2,1	0,0	0,6	19,11
2. Strednodobé zaťaženie	0,0	7,4	0,0	A	9,5	0,0	0,8	66,28
3. Okamžité zaťaženie	0,0	4,1	0,0	A	5,3	0,0	1,1	26,71
4. Mimoriadne zaťaženie	0,0	4,7	0,0	A	6,1	0,0	1,1	23,55

Priehyb	vl. tiaž	stále z.	úžitné (H)	sneh 2	vietor	% w,inst	% w,fin
0. $w_{inst} \text{ (mm)}$	0,2	1,4	1,9	4,9	0,8	90,06	38,42

(6.1.2) Ťah v smere vlákien PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ ŤAHOM

(6.1.4) Tlak v smere vlákien PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ TLAKOM

(6.1.6) Ohyb rozhodujúci prípad č 2. (66,3%)

$$(6.11) \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m * \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,66 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$(6.12) k_m * \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,46 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(6.1.7.) Šmyk rozhodujúci prípad č 2. (34,3%)

$$(6.13) \frac{\tau_d}{f_{v,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,34 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(6.2.3) Ohyb a ťah PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ SÚČASTNE ŤAHOM A OHYBOM

(6.2.4) Ohyb a tlak PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ SÚČASTNE TLAKOM A OHYBOM

(6.3.2) Vzper tlačných prútov PRVOK NIEJE POSUDZVANÝ NA VZPERNÝ TLAK (užívateľské zadanie)

(6.3.3) Klopenie nosníkov rozhodujúci prípad č 2. (66,3%)

$$(6.33) \frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} * f_{m,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,66 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$(6.35) \left( \frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} * f_{m,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} * f_{c,0,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(2.2.3) a (7.2) Priehyb nosníkov rozhoduje okamžitý priehyb (90,1%)

$$w_{inst,lim} = 3100 / 400 = 7,75 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = \sum_{j \geq 1} w_{inst,G,j} + w_{inst,Q1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} * w_{inst,Q,i} = 7 \text{ mm} \leq 7,8 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$w_{fin,lim} = 3100 / 150 = 20,67 \text{ mm}$$

$$(2.2) w_{fin} = w_{fin,G} + w_{fin,Q1} + \sum w_{fin,Qi} = 7,9 \text{ mm} \leq 20,7 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

## Krokva 2

	Prierez		materiálové char.	prierezové char.
	Trieda použitia	1	$f_{c,0,k} = 21000$	$A \text{ (mm)} = 20000$
	b =	100	$f_{t,0,k} = 14000$	$A_{eff} \text{ (mm)} = 13400$
	h =	200	$f_{m,k} = 24000$	$I_y \text{ (mm}^4\text{)} = 6,67E+07$
	drevo	Rastené	$f_{v,k} = 4000$	$I_z \text{ (mm}^4\text{)} = 1,67E+07$
	pevnostná trieda	C 24	$E_{0,05} = 7400$	$W_y \text{ (mm}^3\text{)} = 6,67E+05$
	vzper Y	NIE	$G_{0,05} = 442$	$W_z \text{ (mm}^3\text{)} = 3,33E+05$
	vzper Z	NIE	km = 0,7	$i_y \text{ (mm)} = 57,74$
	$L_y \text{ (mm)} =$	1	$\beta_c = 0,2$	$i_z \text{ (mm)} = 28,87$
	$L_z \text{ (mm)} =$	1	kcr = 0,67	
	klopenie	NIE		
	$L_{ef} \text{ (mm)} =$	1		

### Zaťaženie

Kombinácia	N	My	Mz	O	Vz	Vy	kmod	%
1. Stále zaťaženie	0,0	0,3	0,0	N	0,6	0,0	0,6	4,06
2. Strednodobé zaťaženie	0,0	0,7	0,0	N	1,7	0,0	0,8	7,11
3. Okamžité zaťaženie	0,0	0,6	0,0	N	1,6	0,0	1,1	4,43
4. Mimoriadne zaťaženie	0,0	0,8	0,0	N	2,1	0,0	1,1	4,55

Priehyb	vl. tiaž	stále z.	úžitné (H)	sneh 2	vietor	% w <sub>inst</sub>	% w <sub>fin</sub>
0. w <sub>inst</sub> (mm)	0	0,1	0,1	0,1	0	5,00	3,10

(6.1.2) Ťah v smere vlákien PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ ŤAHOM

(6.1.4) Tlak v smere vlákien PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ TLAKOM

(6.1.6) Ohyb rozhodujúci prípad č 2. (7,1%)

$$(6.11) \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m * \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,07 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$(6.12) k_m * \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,05 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(6.1.7.) Šmyk rozhodujúci prípad č 2. (5,2%)

$$(6.13) \frac{\tau_d}{f_{v,d}} \leq 1,0 \rightarrow 0,05 \leq 1 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

(6.2.3) Ohyb a ťah PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ SÚČASTNE ŤAHOM A OHYBOM

(6.2.4) Ohyb a tlak PRVOK NIEJE NAMÁHANÝ SÚČASTNE TLAKOM A OHYBOM

(6.3.2) Vzper tlačných prútov PRVOK NIEJE POSUDZVANÝ NA VZPERNÝ TLAK (užívateľské zadanie)

(6.3.3) Klopenie nosníkov PRVOK JE ZABESPEČENÝ PROTI KLOPENIU (užívateľské zadanie)

(2.2.3) a (7.2) Priehyb nosníkov rozhoduje okamžitý priehyb (5%)

$$w_{inst,lim} = 1500 / 300 = 5 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = \sum_{j \geq 1} w_{inst,G,j} + w_{inst,Q1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} * w_{inst,Q,i} = 0,3 \text{ mm} \leq 5 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$w_{fin,lim} = 1500 / 150 = 10 \text{ mm}$$

$$(2.2) w_{fin} = w_{fin,G} + w_{fin,Q1} + \sum w_{fin,Q,i} = 0,3 \text{ mm} \leq 10 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

## Oceľ

### Posúdenie preklad – 2x L100x100/8,0 (S235)

#### Zaťaženie:

$$M_y = 8,0 \text{ kN}$$

$$V_z = 26,0 \text{ kN}$$

Oceľ: S235

#### Posúdenie dielčieho prúta:

$$\text{Únosnosť: } M_{y,R} = 6,071 \text{ kNm};$$

$$|0,000 + 0,659 + 0,000| = |0,659| < 1,0 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$V_{z,R} = 105,150 \text{ kN}$$

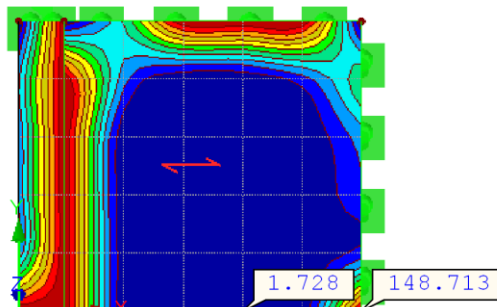
$$37,0 < 137,407 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$u_{\text{lim}} = 1250/400 = 3,10 > 1,7 \text{ [mm]} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

## ŽB doska

Nutná výstuž  $a_{s,1,-z}$  (horní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1  
 Návrh výstuže  
 Hodnoty:  $a_{s,1,-z}$  (horní) [mm<sup>2</sup>/m]

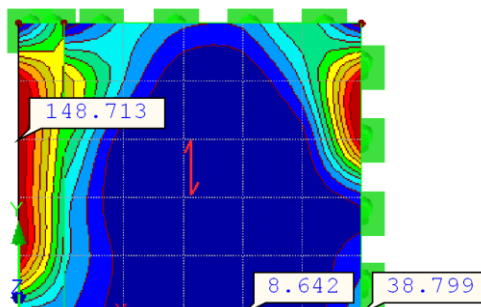
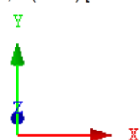


Izometrie

Max  $a_{s,1,-z}$  (horní): 148.713, Min  $a_{s,1,-z}$  (horní): 0.000 mm<sup>2</sup>/m

Nutná výstuž  $a_{s,2,-z}$  (horní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1  
 Návrh výstuže  
 Hodnoty:  $a_{s,2,-z}$  (horní) [mm<sup>2</sup>/m]

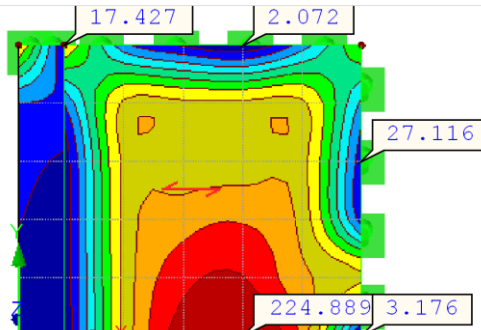
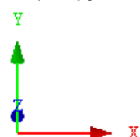


Izometrie

Max  $a_{s,2,-z}$  (horní): 148.713, Min  $a_{s,2,-z}$  (horní): 0.000 mm<sup>2</sup>/m

Nutná výstuž  $a_{s,1,+z}$  (dolní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1  
 Návrh výstuže  
 Hodnoty:  $a_{s,1,+z}$  (dolní) [mm<sup>2</sup>/m]

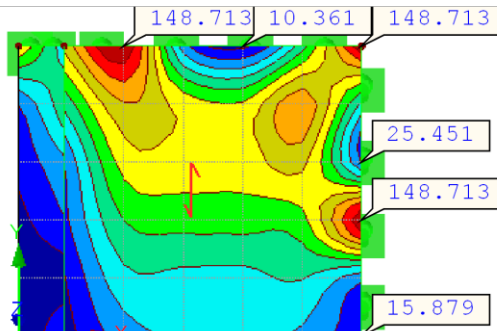
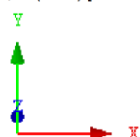


Izometrie

Max  $a_{s,1,+z}$  (dolní): 224.889, Min  $a_{s,1,+z}$  (dolní): 0.000 mm<sup>2</sup>/m

Nutná výstuž  $a_{s,2,+z}$  (dolní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1  
 Návrh výstuže  
 Hodnoty:  $a_{s,2,+z}$  (dolní) [mm<sup>2</sup>/m]



Izometrie

Max  $a_{s,2,+z}$  (dolní): 148.713, Min  $a_{s,2,+z}$  (dolní): 0.000 mm<sup>2</sup>/m

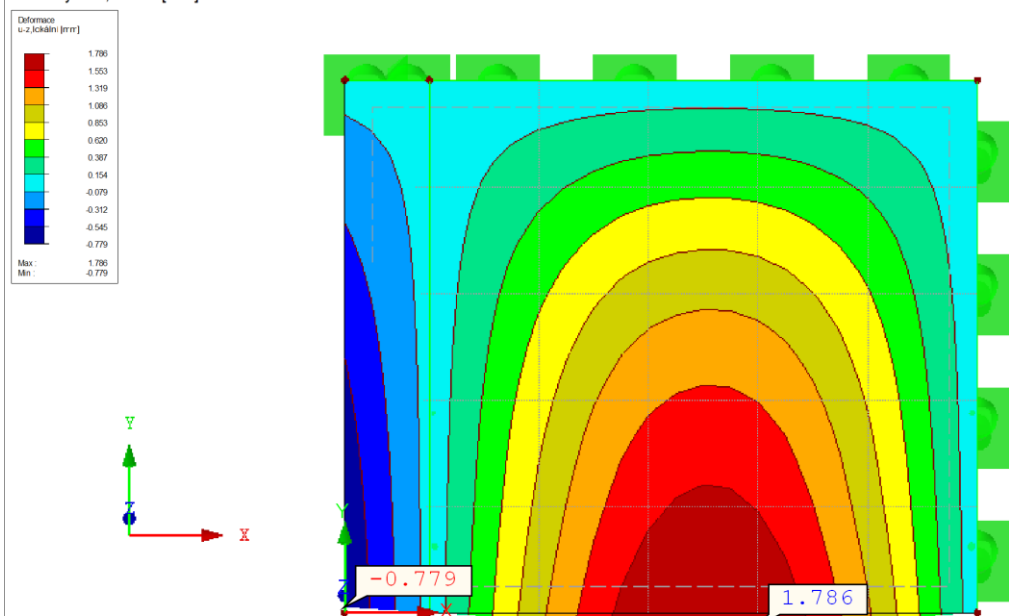
Deformácie  $u_{z, \text{lokální}}$

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1

Návrh výztuže

Hodnoty:  $u_{z, \text{lokální}}$  [mm]

Izometrie



Součinitel pro deformace: 150.00

Max  $u_{z, \text{lokální}}$ : - Min  $u_{z, \text{lokální}}$ : -



## Posúdenie zakladanie

### Základový pás

šírka pásu 0,4m

výška pásu: 0,92m

### **Zaťaženie:**

$F = 39,5 \text{ kN/m}$

### **Posúdenie:**

$-\sigma = [F + (0,4 \times 0,92 \times 1) \times 24 \times 1,35] / \text{šírka pásu} = 128,56 < 200 \text{ [kPa]} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

### Základový pás

šírka pásu 0,6m

výška pásu: 0,92m

### **Zaťaženie:**

$F = 42,0 \text{ kN/m}$

### **Posúdenie:**

$-\sigma = [F + (0,6 \times 0,92 \times 1) \times 24 \times 1,35] / \text{šírka pásu} = 99,81 < 200 \text{ [kPa]} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

### Základový pás

šírka pásu 0,8m

výška pásu: 0,92m

### **Zaťaženie:**

$F = 93,5 \text{ kN/m}$

### **Posúdenie:**

$-\sigma = [F + (0,8 \times 0,92 \times 1) \times 24 \times 1,35] / \text{šírka pásu} = 146,45 < 200 \text{ [kPa]} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

### Základový pás

šírka pásu 1,0 m

výška pásu: 0,92m

### **Zaťaženie:**

$F = 130,5 \text{ kN/m}$

$M_y = 8,70 \text{ kN}$

### **Posúdenie:**

$-\sigma = [F + (1,0 \times 0,92 \times 1) \times 24 \times 1,35] / \text{ef šírka pásu} = 178,12 < 200 \text{ [kPa]} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$



V Levoči

Dňa: 27.03.2025

Vypracoval: Ing. Matej Petrovič

zodp. Ing.: Ing. Matej Petrovič