


OBJEDNATEL:					
<b>MĚSTO ZUBŘÍ,</b> U DOMOVINY 234 756 54 ZUBŘÍ		 <b>TECHARTSTAV s.r.o.</b> Rabasova 1157/8 708 00 Ostrava-Poruba			
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Martin Fusek				
VYPRACOVAL	Ing. Martin Fusek				
KRAJ: ZLÍNSKÝ		STAV. ÚŘAD: ROŽNOV POD RADHOŠTĚM			
NÁZEV AKCE:		STUPEŇ	DPS		
<b>REKONSTRUKCE INTERIÉRU KLUBU ZUBŘÍ</b>		DATUM	02/2022		
		FORMÁT/POČET STR.			
		Č. ZAK	15821	ČÍSLO SOUPR.	
		SOUBOR	DOC		
NÁZEV PŘÍLOHY :		Č. PŘÍLOHY :			
<b>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>		<b>D.1.2</b>			

## 1 **OBSAH**

1	OBSAH .....	1
2	ZADÁNÍ, CHARAKTERISTIKA OBJEKTU.....	3
2.1	Stavební zásahy do konstrukcí 2. NP .....	3
2.2	Stavební zásahy do konstrukcí 1. NP .....	3
2.3	Stavební zásahy do konstrukcí 1. PP .....	4
2.4	Základové konstrukce .....	4
3	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY.....	5
4	HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ .....	5
5	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ .....	5
6	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ.....	5
7	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	5
8	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE .....	5
9	MATERIÁLY .....	6
10	ZÁVĚR.....	6

## **2 ZADÁNÍ, CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

Předmětem statického posouzení jsou navrhované stavební úpravy v objektu kult. domu v Zubří.

Jedná se o stávající podlažní objekt členěného půdorysného tvaru.

Objekt je dvoupodlažní se suterénem. Nadzemní i podzemní podlaží jsou ve shodném rozsahu půdorysu.

Svislé nosné konstrukce jsou provedeny z cihelného zdiva. Stropní konstrukce jsou dle dostupné dokumentace jako železobetonové monolitické – trémové, kazetové a deskové.

V objektu nebyl z důvodu provozního využívání prováděn stavebně technický průzkum.

Pro další stupeň projektové dokumentace musí být proveden průzkum nosné konstrukce s potvrzením nyní projekčních předpokladů.

Stavební úpravy a zásahy do nosné konstrukce jsou navrženy hlavně ve svislých stěnách, kde se jedná o nové otvory, úpravy rozměrů stávajících oken, dveří.

Dle projektové dokumentace nejsou uvažované zásahy do konstrukce střechy.

### **2.1 STAVEBNÍ ZÁSAHY DO KONSTRUKCÍ 2. NP**

#### **2.1.1 Svislé konstrukce 2. NP**

V rámci 2.NP jsou navrženy zásahy do svislých stěn.

Nové provedené okenní otvory do stěny mezi režii a sálem o světlé šířce 2 m budou zajištěny ocelovými překlady v počtu min 3 x I140.

Zajištění nadpraží nad novými dveřními otvory do režie a soc. zázemí a mezi m.č. 203 236 jsou navrženy také z 3 x I140.

#### **2.1.2 Vodorovné konstrukce nad 2. NP**

Do vodorovných konstrukcí nad 2.NP nejsou plánované žádné stavební zásahy.

### **2.2 STAVEBNÍ ZÁSAHY DO KONSTRUKCÍ 1. NP**

#### **2.2.1 Svislé konstrukce 1. NP**

V rámci uvažovaných stavební zásahu v rámci 1. NP je navrženo zajištění dveřních otvorů mezi chodbou a místností č. 114 – překlad navržený z 3 x I140.

Vybourání a zajištění průchodu mezi stávajícím sloupem a místností 103.

Před zahájením prací bude ověřeno, zda nad navrženým otvorem není stávající shodný průvlak, který je proveden v ostatních průchodech. Pokud ano, lze provést vybourání otvoru v původním rozsahu.

V případě, že sondou nebude stávající průvlak zjištěn je navrženo zajištění nového nadpraží otvoru pomocí ocelových prvků 3 x I200. Uložení nového průvlaku bude řešeno po obnažení stávajících konstrukcí, hlavně v u stávajícího sloupu. Uložení překladu bude navrženo pomocí konzoly, případně doplněné o lemuji svislý sloup.

## **2.2.2 Vodorovné konstrukce nad 1. NP**

V rámci stavebních prací je navržený jeden otvor do stávající stropní konstrukce nad 1.NP. Otvor je navržený do stávajícího železobetonového stropu. Otvor o rozměru 900 x 1500 mm zasahuje do předpokládané stropní desky. Zajištění je navržené pomocí vlepených lemujících příčných ocelových profilů I140.

Do vodorovných konstrukcí nad 1.NP nejsou plánované žádné další stavební zásahy. Odstranění podhledů a dílčích konstrukcí bez vazby na nosnou konstrukci objektu lze provést.

## **2.3 STAVEBNÍ ZÁSAHY DO KONSTRUKCÍ 1. PP**

### **2.3.1 Svislé konstrukce 1. PP**

V rámci stavebních úprav je navržené zajištění vybourání otvoru v rámci místnosti č. 039. Zajištění bude provedené ocelovými překlady 4xI200. Předpokladem je vynášení jen stropní konstrukce nad 1.PP.

Shodně bude zajištěn otvor v místnosti č. 038 – 4x I200 – za shodných předpokladů.

Zajištění nadpraží dveří mezi 002 a 016 bude provedeno pomocí překladů 4 x I180.

### **2.3.2 Vodorovné konstrukce nad 1. PP**

V rámci stavebních prací je navržený jeden otvor do stávající stropní konstrukce nad 1.PP. Otvor je navržený do stávajícího železobetonového trámového stropu. Otvor o rozměru 1000 x 1500 mm nezasahuje do stropních trámů, ale je jen ve stropní desce. Zajištění je navržené pomocí lemujících příčných ocelových profilů I140.

Délka min. uložení ocelových překladu:

- ocelový profil do výšky 160 mm – délka uložení min. 150 mm
- ocelový profil výšky 180-220 mm – délka uložení min. 200 mm.

Místa v uložení vyspravená ocelovým plechem s přesahem profilu překladu o cca 50 mm. Ocelový plech uložit do lože z cem. malty.

## **2.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

### **2.4.1 Stávající stav**

Stávající základové konstrukce nebyly ověřovány stavebně technický průzkumem.

Vzhledem k tomu, že stavebními úpravami nedojde k zásadní změně zatížení na stávající základové konstrukce, nejsou základové konstrukce posuzovány.

---

### **3 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY**

Všechny bourací práce musí být prováděny na zabezpečené a podstojkované nosné konstrukci.

### **4 HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ**

- Užitná zatížení (normové hodnoty):  
Užitné zatížení nepochozí střecha – 0,75 kN/m<sup>2</sup>  
Užitné zatížení sály – 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Užitné zatížení na schodišti – 5,0 kN/m<sup>2</sup>
- Klimatické oblasti (normové hodnoty):  
neřešeno

### **5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ**

Před zahájením stavebních prací musí být proveden stavebně technický průzkum pro ověření dotčených konstrukcí a jejich nosné funkce včetně navazujících konstrukcí.

### **6 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ**

- viz kapitola 3. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

### **7 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

- Konstrukce budou prováděny a kontrolovány v souladu s ČSN EN 206-1 a s ČSN P ENV 13670-1.

### **8 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE**

- a) Architektonicko-stavební řešení: Ing. arch. Jiří Klímek
- b) Soubor použitých norem:
  - EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
  - EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
  - EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
  - EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
  - EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
  - EN 1993-1-1 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
  - EN 1995-1-1 - Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- c) Programové vybavení:  
Autocad release 2002  
Microsoft Office  
Statické tabulky

## **9 MATERIÁLY**

Ocel – S235

## **10 ZÁVĚR**

Statický výpočet byl zpracován na základě poskytnutých podkladů v rozsahu určeném objednatelem. Nosné konstrukce byly posouzeny na 1. a 2. mezní stav a vyhovují na mechanickou odolnost a stabilitu dle platných norem.

Bourací a zajišťovací práce musí být prováděny odborně způsobilým dodavatelem.

Statický posudek byl zpracován v rozsahu dokumentace pro stavební povolení a nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby.

Ve Frýdku-Místku dne 24. 11. 2021

Vypracoval:      Ing. Martin Fusek  
Autorizovaný inženýr  
pro statiku a dynamiku  
ČKAIT 1103006

## Projekt

Akce : ZUBRI  
Část : OCELOVÉ PRVKY - PŘEKLADY  
Datum : 24.11.2021

## Norma

Norma **EN 1993-1-1, EN 1993-1-4/Česko.**

Součinitele pro ocelové konstrukce

Únosnost průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,000$

Únosnost průřezu při posuzování stability :  $\gamma_{M1} = 1,000$

Únosnost oslabeného průřezu :  $\gamma_{M2} = 1,250$

Součinitele pro korozivzdornou ocel

Únosnost průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,100$

Únosnost průřezu při posuzování stability :  $\gamma_{M1} = 1,100$

Únosnost oslabeného průřezu :  $\gamma_{M2} = 1,250$

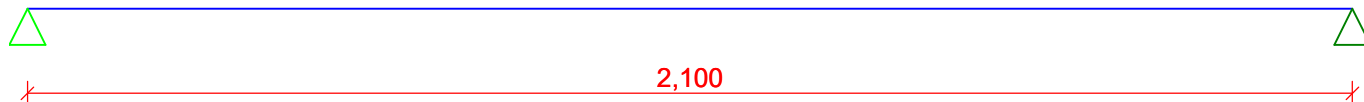
## 1 2.NP - P201 - MEZI 230 A SÁLEM

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,100 m

#### Geometrie

x [m]	Typ uzlu	A/L [m]	I/L [m <sup>3</sup> ]
0,000	kloub	-	-
2,100	kloub	-	-



#### Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	2,100	3 x I(IPN) 140	0,0

#### Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

#### Zatížení

##### Zatěžovací stavy

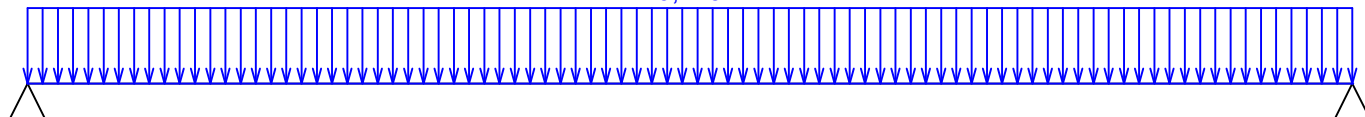
č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					$\xi$	Kateg.**	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé - STĚNA	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 SILOVÉ - STŘECHA STALE ZŠ.4m	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 STŘECHA - NAHODILE ZŠ.4m	Silové	Proměnné	1,50	-	H	0,70	0,20	0,00

\*  $\gamma_{f,inf}$  pro příznivě působící stálá zatížení

\*\* Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

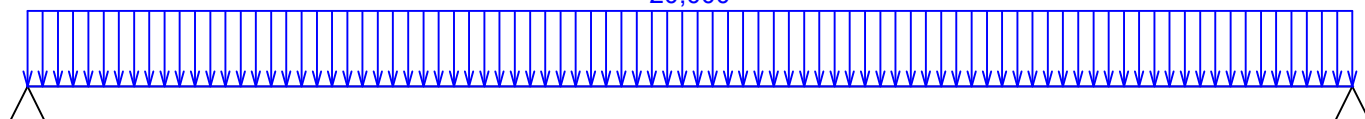
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,100	0,429kN/m	-

0,429



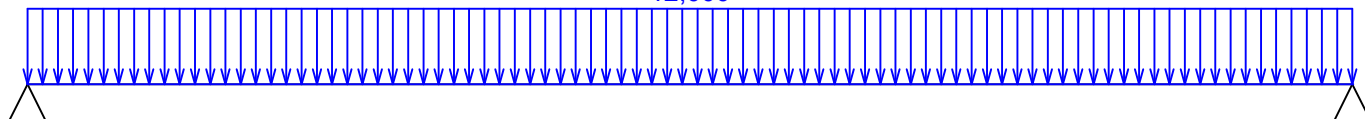
G2 silové-stálé - STĚNA - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,100	20,000kN/m	-

20,000



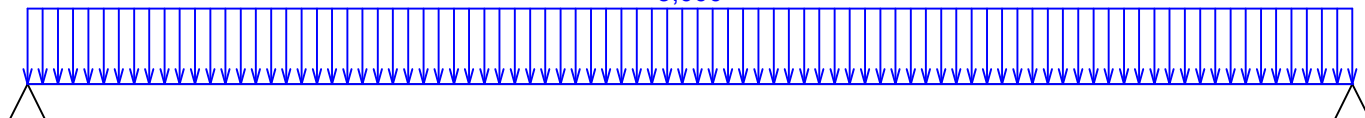
G3 SILOVÉ - STŘECHA STALE ZŠ.4m - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,100	12,000kN/m	-

12,000



Q4 STŘECHA - NAHODILE ZŠ.4m - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,100	5,000kN/m	-

5,000



## Kombinace

## Kombinace

### 1.1.1 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

#### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3$
2	Q4:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot Q4$
3	G1+G2+G3; mimořádná kombinace $G1 + G2 + G3$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
4	Q4:G1+G2+G3; mimořádná kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,4} \cdot Q4$

#### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3
2	Q4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + Q4

#### Vnitřní síly

##### Celkový počet zatěžovacích případů: 6

##### G1+G2+G3:

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	34,050	17,876	34,050	-
Min. hodnota	-34,050	0,000	34,050	-

##### Q4:G1+G2+G3:

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	39,300	20,633	39,300	-
Min. hodnota	-39,300	0,000	39,300	-

##### G1+G2+G3:

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	45,968	24,133	45,968	-
Min. hodnota	-45,968	0,000	45,968	-

##### Q4:G1+G2+G3:

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	53,843	28,267	53,843	-
Min. hodnota	-53,843	0,000	53,843	-

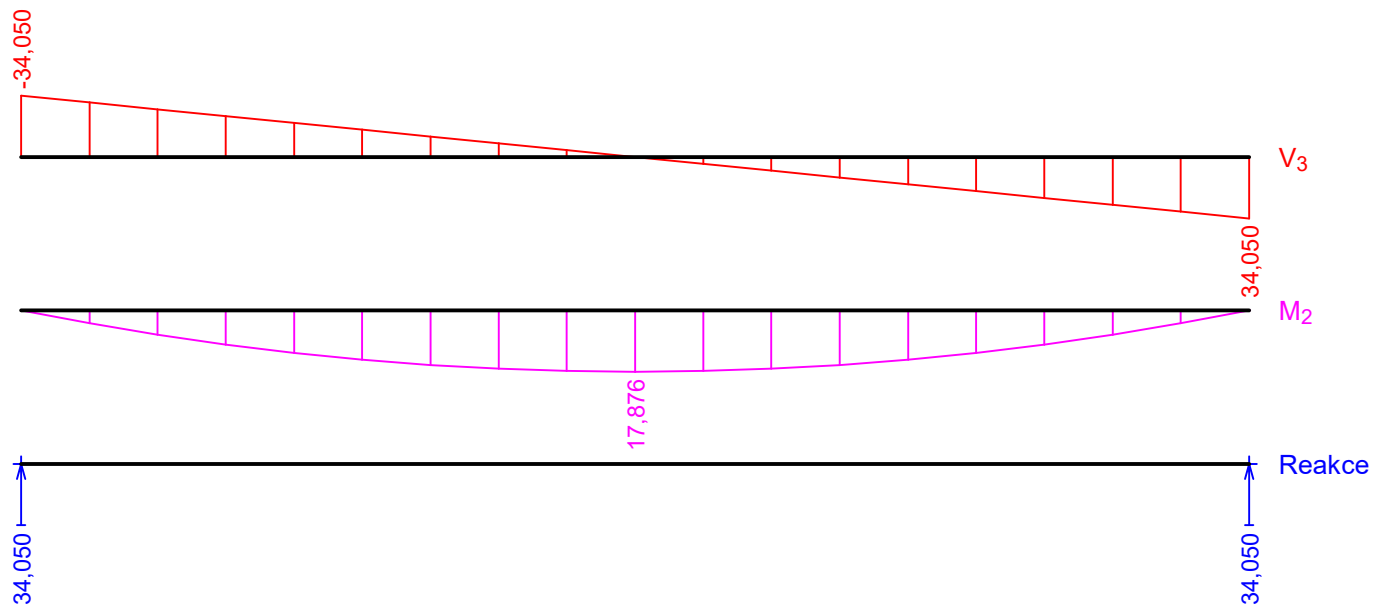
##### G1+G2+G3:

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	34,050	17,876	34,050	-
Min. hodnota	-34,050	0,000	34,050	-

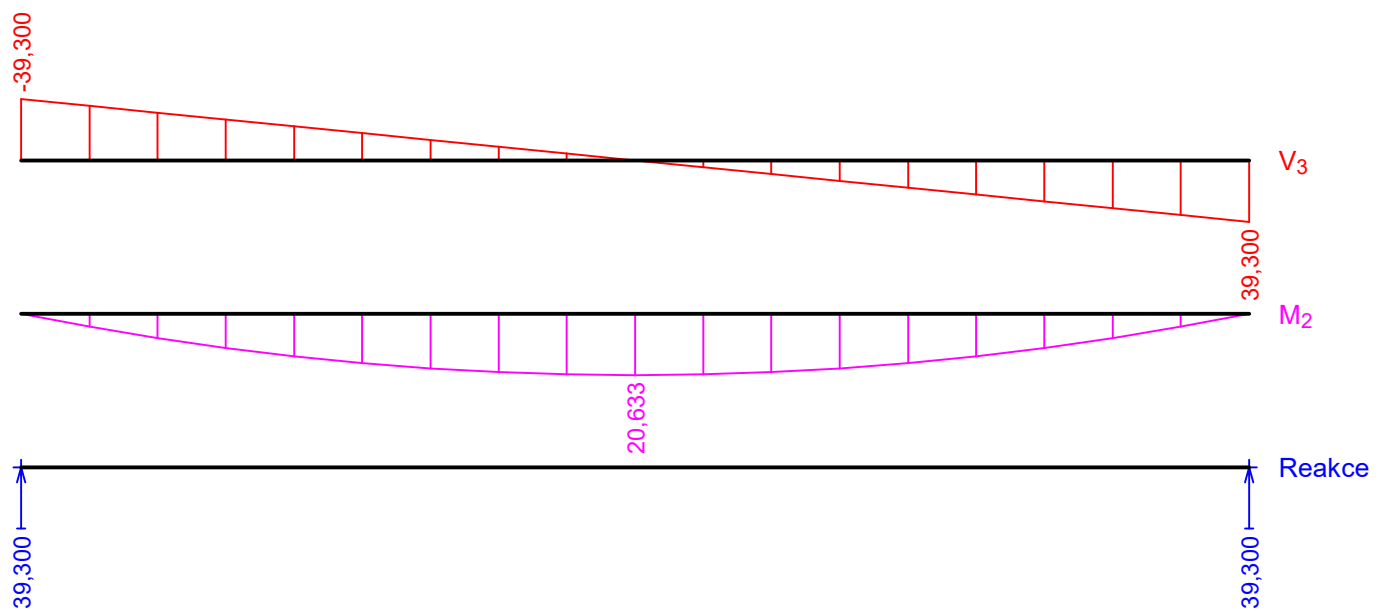
##### Q4:G1+G2+G3:

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	35,100	18,428	35,100	-
Min. hodnota	-35,100	0,000	35,100	-

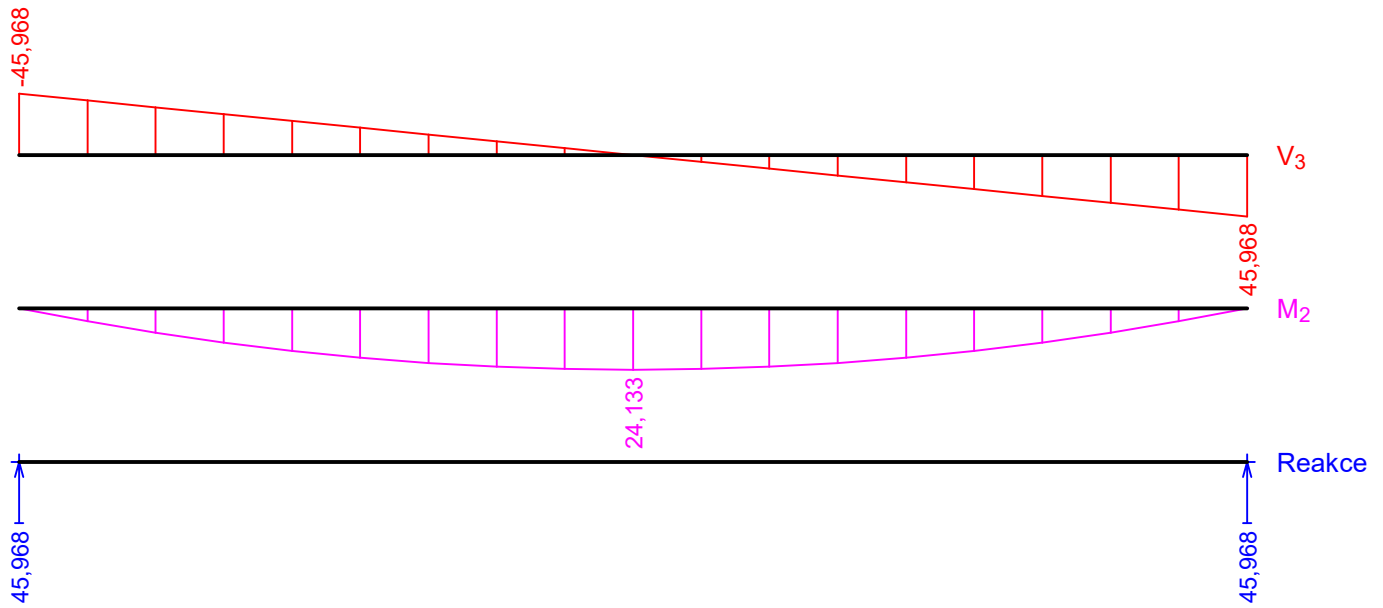
##### G1+G2+G3:



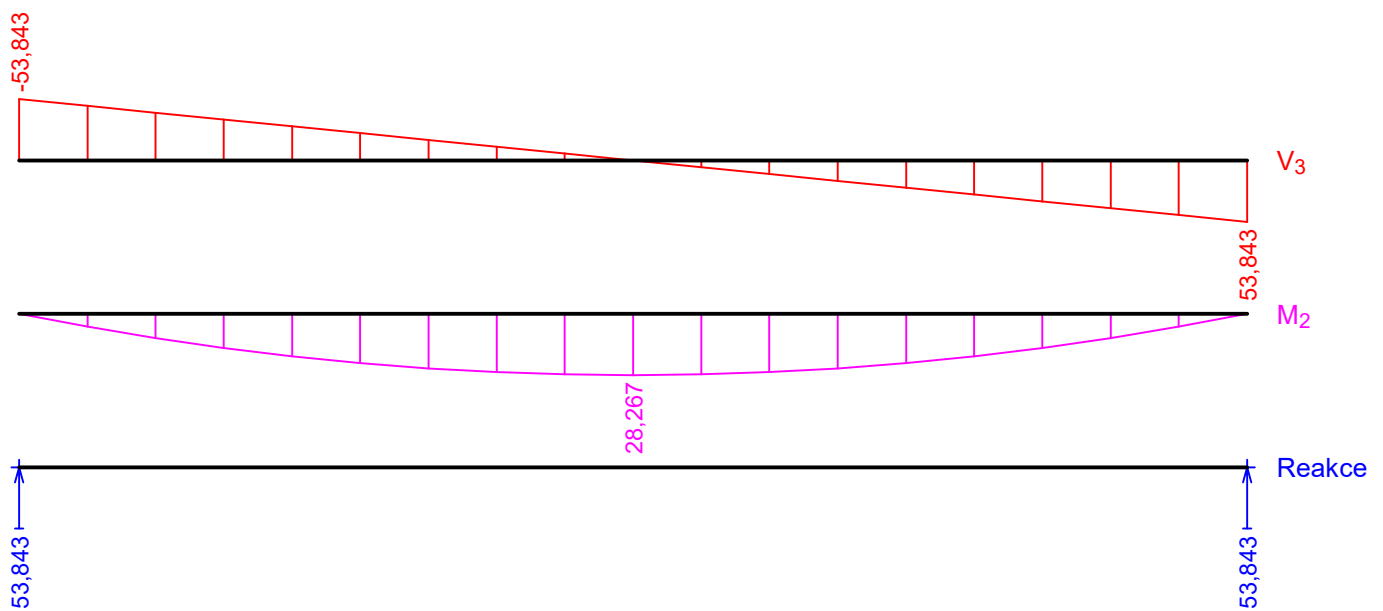
**Q4:G1+G2+G3:**



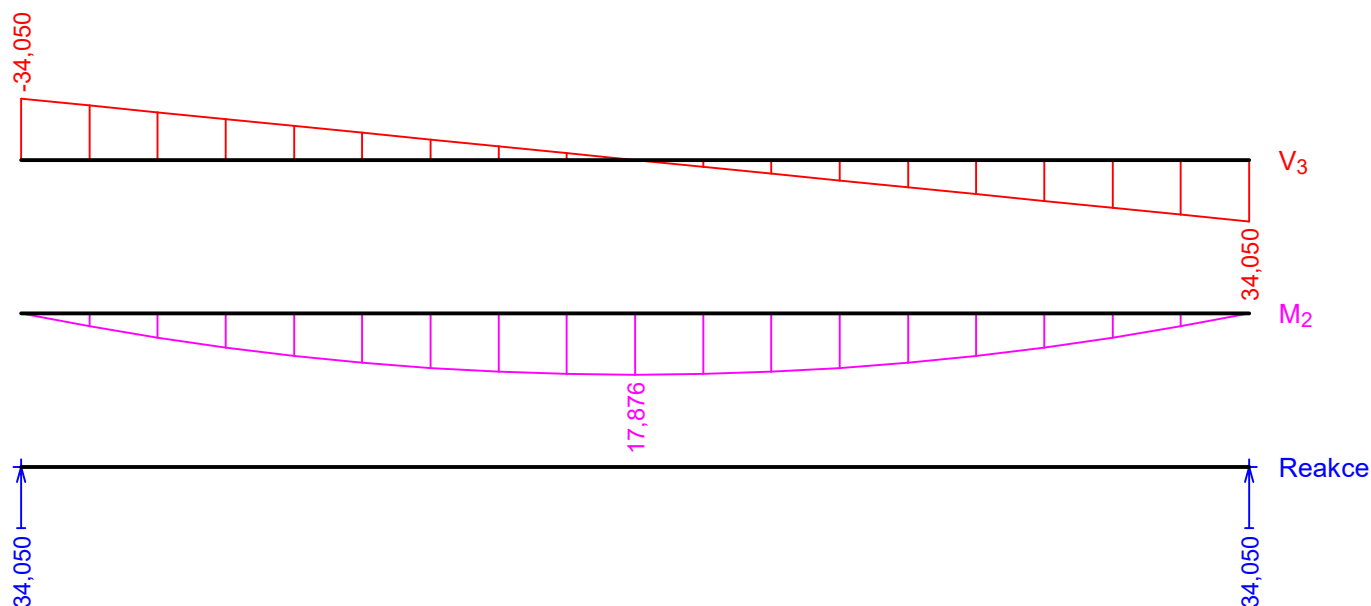
**G1+G2+G3:**



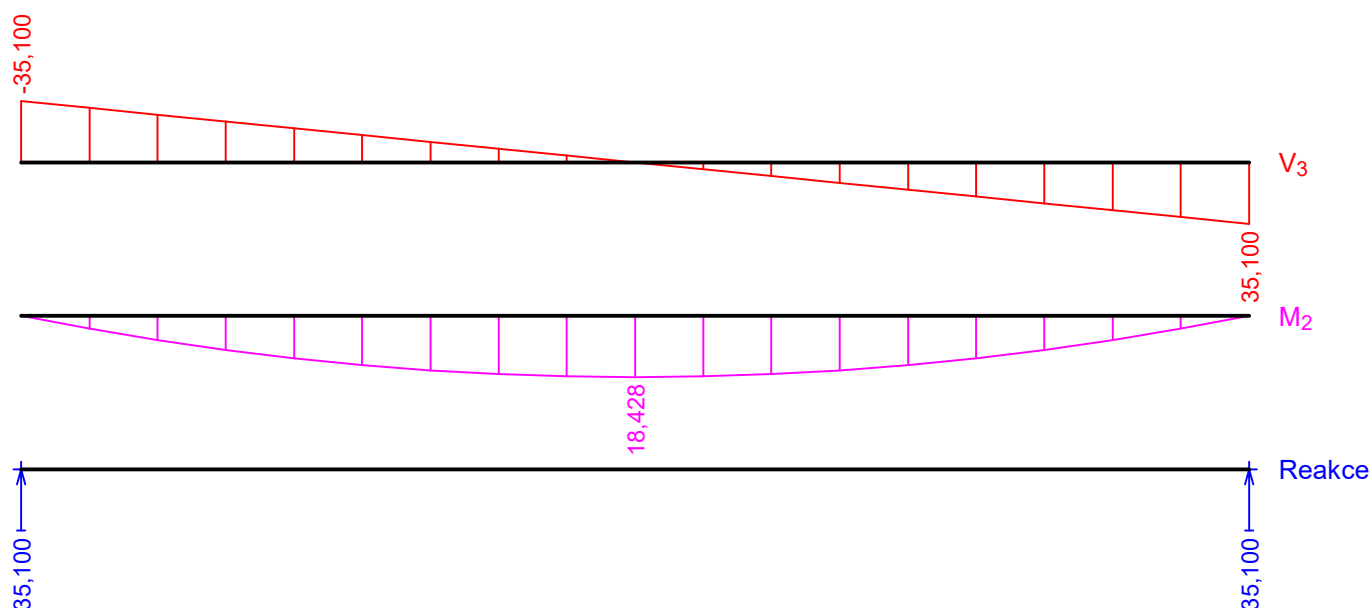
**Q4:G1+G2+G3:**



**G1+G2+G3:**



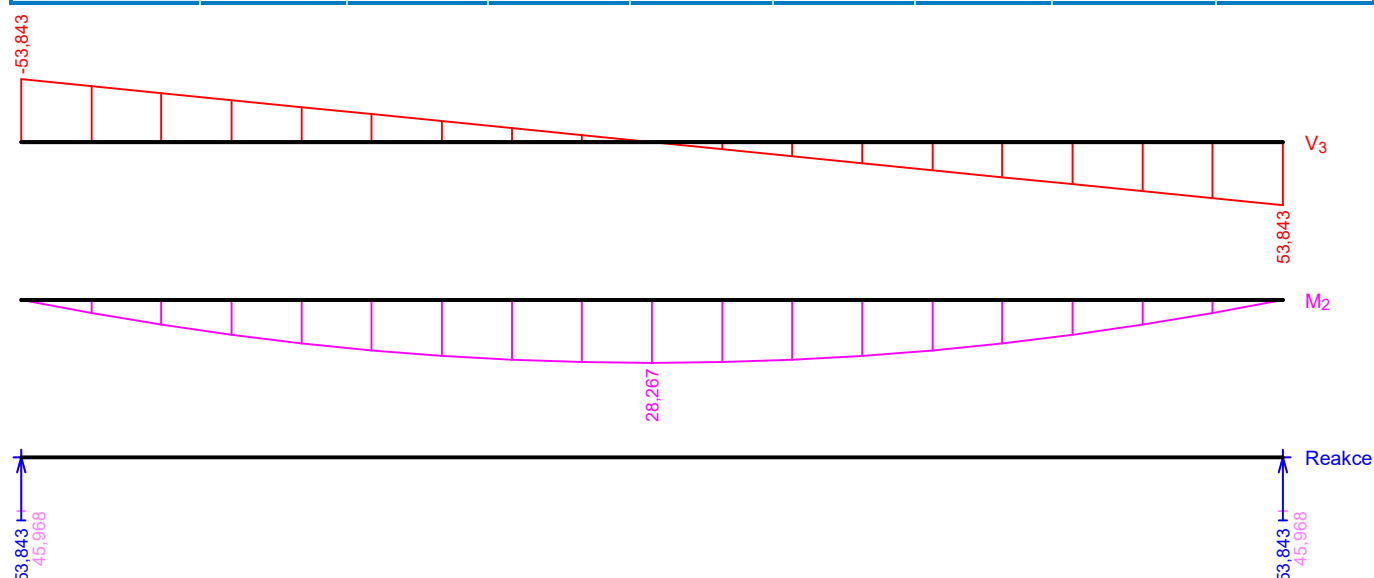
**Q4:G1+G2+G3:**



## Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-45,968	-53,843	53,843	45,968	-	-
0,117	5,921	5,055	-40,845	-47,843	-	-	-	-
0,233	11,126	9,498	-35,767	-41,895	-	-	-	-
0,350	15,704	13,407	-30,645	-35,895	-	-	-	-
0,467	19,525	16,669	-25,523	-29,895	-	-	-	-
0,583	22,648	19,335	-20,445	-23,947	-	-	-	-
0,700	25,127	21,452	-15,323	-17,948	-	-	-	-
0,817	26,848	22,921	-10,200	-11,948	-	-	-	-

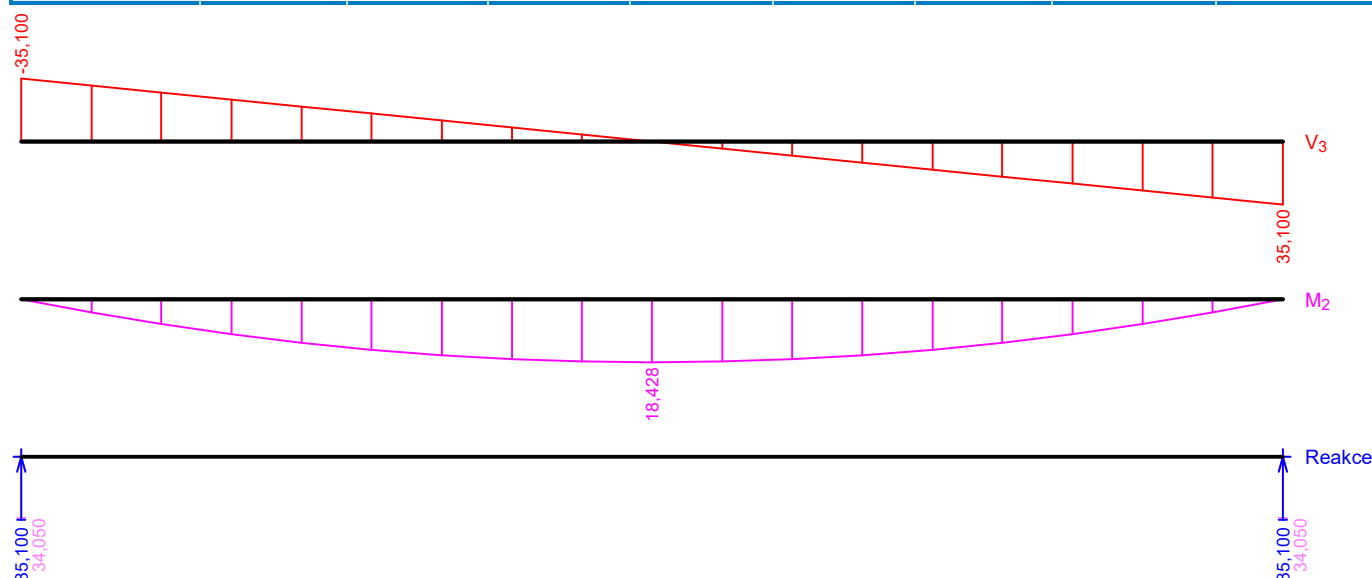
Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,933	27,889	23,810	-5,122	-6,000	-	-	-	-
1,050	28,267	24,133	0,000	0,000	-	-	-	-
1,167	27,889	23,810	6,000	5,122	-	-	-	-
1,283	26,848	22,921	11,948	10,200	-	-	-	-
1,400	25,127	21,452	17,948	15,323	-	-	-	-
1,517	22,648	19,335	23,947	20,445	-	-	-	-
1,633	19,525	16,669	29,895	25,523	-	-	-	-
1,750	15,704	13,407	35,895	30,645	-	-	-	-
1,867	11,126	9,498	41,895	35,767	-	-	-	-
1,983	5,921	5,055	47,843	40,845	-	-	-	-
2,100	0,000	0,000	53,843	45,968	53,843	45,968	-	-



Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-34,050	-35,100	35,100	34,050	-	-
0,117	3,860	3,744	-30,256	-31,189	-	-	-	-
0,233	7,253	7,036	-26,494	-27,311	-	-	-	-
0,350	10,238	9,931	-22,700	-23,400	-	-	-	-
0,467	12,728	12,348	-18,906	-19,489	-	-	-	-
0,583	14,764	14,323	-15,144	-15,611	-	-	-	-
0,700	16,380	15,890	-11,350	-11,700	-	-	-	-
0,817	17,502	16,978	-7,556	-7,789	-	-	-	-
0,933	18,181	17,637	-3,794	-3,911	-	-	-	-
1,050	18,428	17,876	0,000	0,000	-	-	-	-
1,167	18,181	17,637	3,911	3,794	-	-	-	-
1,283	17,502	16,978	7,789	7,556	-	-	-	-
1,400	16,380	15,890	11,700	11,350	-	-	-	-
1,517	14,764	14,323	15,611	15,144	-	-	-	-

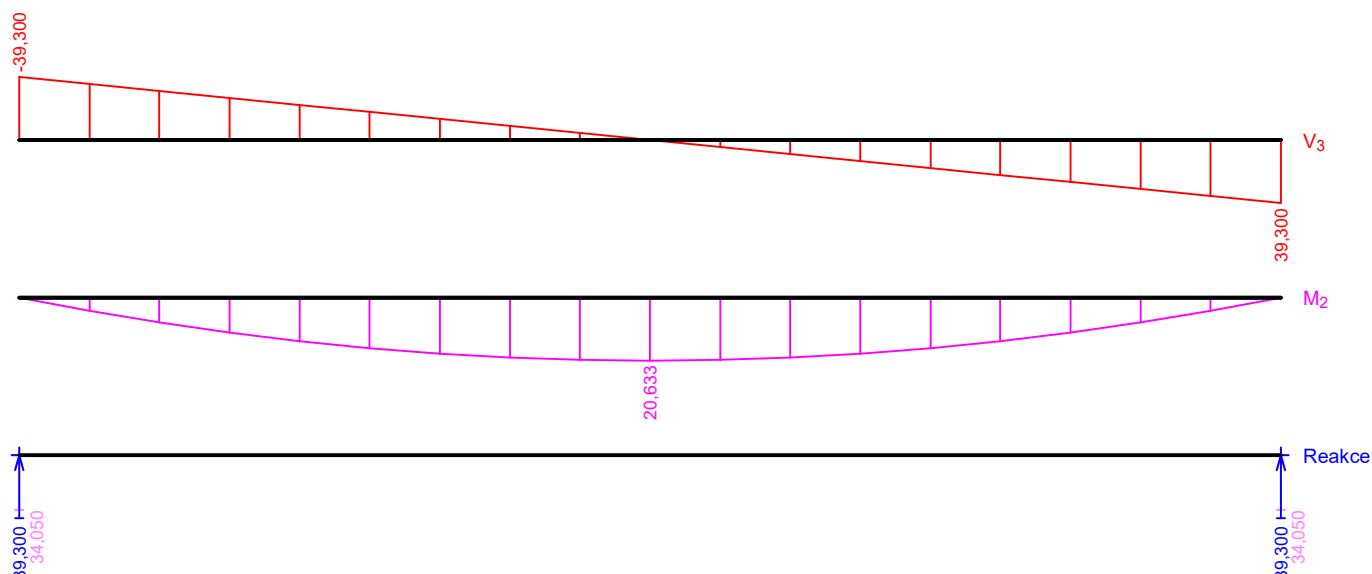
Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)

x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
1,633	12,728	12,348	19,489	18,906	-	-	-	-
1,750	10,238	9,931	23,400	22,700	-	-	-	-
1,867	7,253	7,036	27,311	26,494	-	-	-	-
1,983	3,860	3,744	31,189	30,256	-	-	-	-
2,100	0,000	0,000	35,100	34,050	35,100	34,050	-	-



Obálka charakteristická (MSP)

x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-34,050	-39,300	39,300	34,050	-	-
0,117	4,322	3,744	-30,256	-34,921	-	-	-	-
0,233	8,121	7,036	-26,494	-30,579	-	-	-	-
0,350	11,463	9,931	-22,700	-26,200	-	-	-	-
0,467	14,252	12,348	-18,906	-21,821	-	-	-	-
0,583	16,531	14,323	-15,144	-17,479	-	-	-	-
0,700	18,340	15,890	-11,350	-13,100	-	-	-	-
0,817	19,596	16,978	-7,556	-8,721	-	-	-	-
0,933	20,356	17,637	-3,794	-4,379	-	-	-	-
1,050	20,633	17,876	0,000	0,000	-	-	-	-
1,167	20,356	17,637	4,379	3,794	-	-	-	-
1,283	19,596	16,978	8,721	7,556	-	-	-	-
1,400	18,340	15,890	13,100	11,350	-	-	-	-
1,517	16,531	14,323	17,479	15,144	-	-	-	-
1,633	14,252	12,348	21,821	18,906	-	-	-	-
1,750	11,463	9,931	26,200	22,700	-	-	-	-
1,867	8,121	7,036	30,579	26,494	-	-	-	-
1,983	4,322	3,744	34,921	30,256	-	-	-	-
2,100	0,000	0,000	39,300	34,050	39,300	34,050	-	-



### Extrémy reakcí

Extrémy reakcí základní návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 53,843\text{kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 45,968\text{kN}$ - G1+G2+G3
2,100	Max $R_z = 53,843\text{kN}$ - Q4:G1+G2+G3
2,100	Min $R_z = 45,968\text{kN}$ - G1+G2+G3

Extrémy reakcí mimořádná návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 35,100\text{kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 34,050\text{kN}$ - G1+G2+G3
2,100	Max $R_z = 35,100\text{kN}$ - Q4:G1+G2+G3
2,100	Min $R_z = 34,050\text{kN}$ - G1+G2+G3

Extrémy reakcí charakteristická (MSP)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 39,300\text{kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 34,050\text{kN}$ - G1+G2+G3
2,100	Max $R_z = 39,300\text{kN}$ - Q4:G1+G2+G3
2,100	Min $R_z = 34,050\text{kN}$ - G1+G2+G3

### Klopení

S klopením se nepočítá

## 1.2 Výsledky

### Celkové posouzení

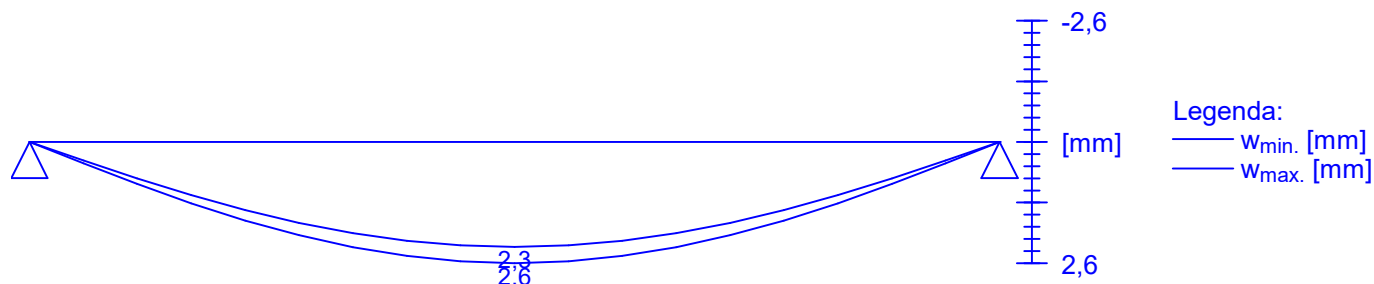
**Rozhodující zatěžovací případ:** Q4:G1+G2+G3; **Třída průřezu:** 1

Ohybový moment:  $M_y = 28,267\text{ kNm}$

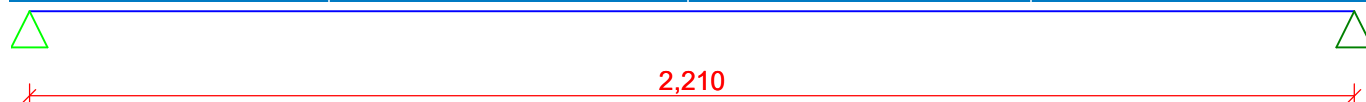
### Posudek ohybu:

Únosnost:  $M_{y,R} = 66,980\text{ kNm}$

$|0,422| < 1$  **Vyhovuje**

**Průřez vyhovuje****Průhyb****Charakteristické zatěžovací případy**Maximální deformace dílce je 2,6mm v bodě  $x = 1,050\text{m}$ Maximální povolená deformace dílce je  $2,100\text{m} / 250,0 = 8,4\text{mm}$  $2,6\text{mm} < 8,4\text{mm}$  **Vyhovuje****Průhyb dílce VYHOVUJE****2 1.NP - P101 - průvlak do 103****2.1 Vstupní data****Délka dílce:** 2,210 m**Geometrie**

x [m]	Typ uzlu	A/L [m]	I/L [m <sup>3</sup> ]
0,000	kloub	-	-
2,210	kloub	-	-

**Průřez**

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	2,210	3 x I(IPN) 200	0,0

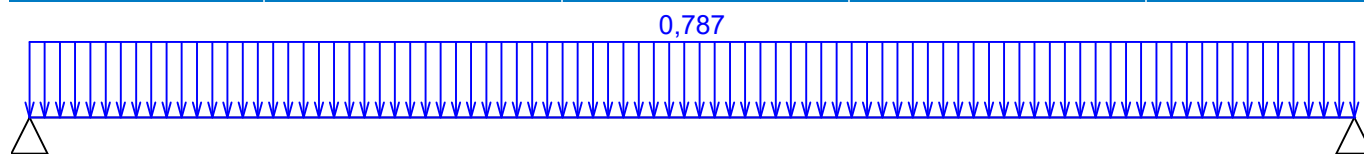
**Materiál****Název:** EN 10210-1 : S 235**Zatížení****Zatěžovací stavy**

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					$\xi$	Kateg.**	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé - STĚNA	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 SILOVÉ - STROP +4,1 - Z.Š.4,8m	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 NAHODILE - STROP +4,1 - Z.Š.4,8m	Silové	Proměnné	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

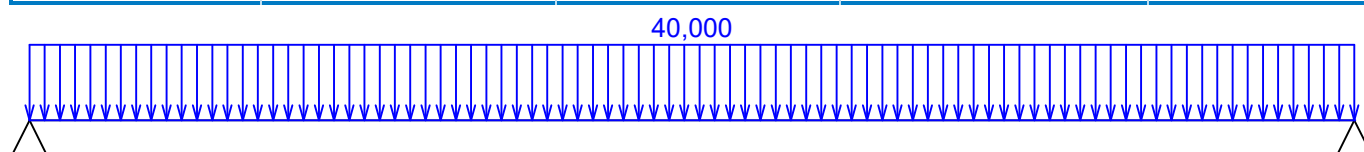
\*  $\gamma_{f,inf}$  pro příznivě působící stálá zatížení

\*\* Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

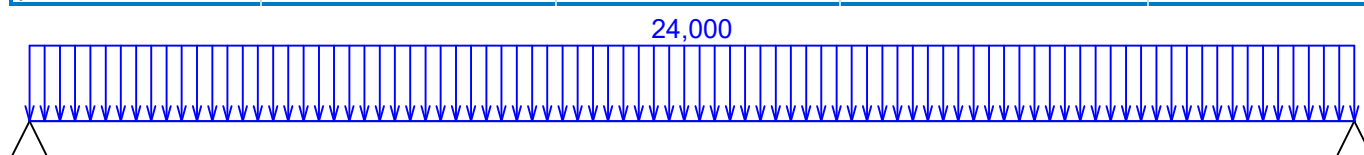
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,210	0,787kN/m	-



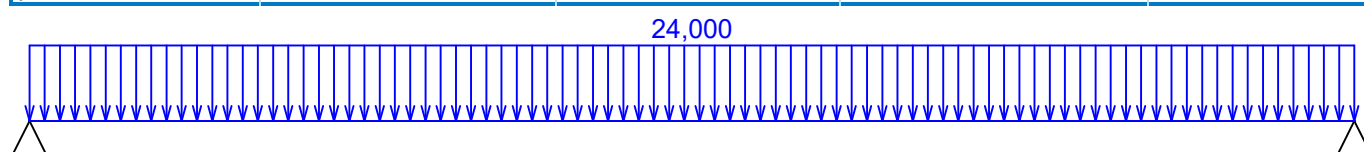
G2 silové-stálé - STĚNA - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,210	40,000kN/m	-



G3 SILOVÉ - STROP +4,1 - Z.Š.4,8m - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,210	24,000kN/m	-



Q4 NAHODILE - STROP +4,1 - Z.Š.4,8m - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,210	24,000kN/m	-



## Kombinace

## Kombinace

### 2.1.1 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

#### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3$
2	Q4:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot Q4$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
3	G1+G2+G3; mimořádná kombinace G1 + G2 + G3
4	Q4:G1+G2+G3; mimořádná kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,4} \cdot Q4$

#### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3
2	Q4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + Q4

#### Vnitřní síly

**Celkový počet zatěžovacích případů: 6**

**G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	71,589	39,553	71,589	-
Min. hodnota	-71,589	0,000	71,589	-

**Q4:G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	98,109	54,205	98,109	-
Min. hodnota	-98,109	0,000	98,109	-

**G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	96,645	53,397	96,645	-
Min. hodnota	-96,645	0,000	96,645	-

**Q4:G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	136,425	75,375	136,425	-
Min. hodnota	-136,425	0,000	136,425	-

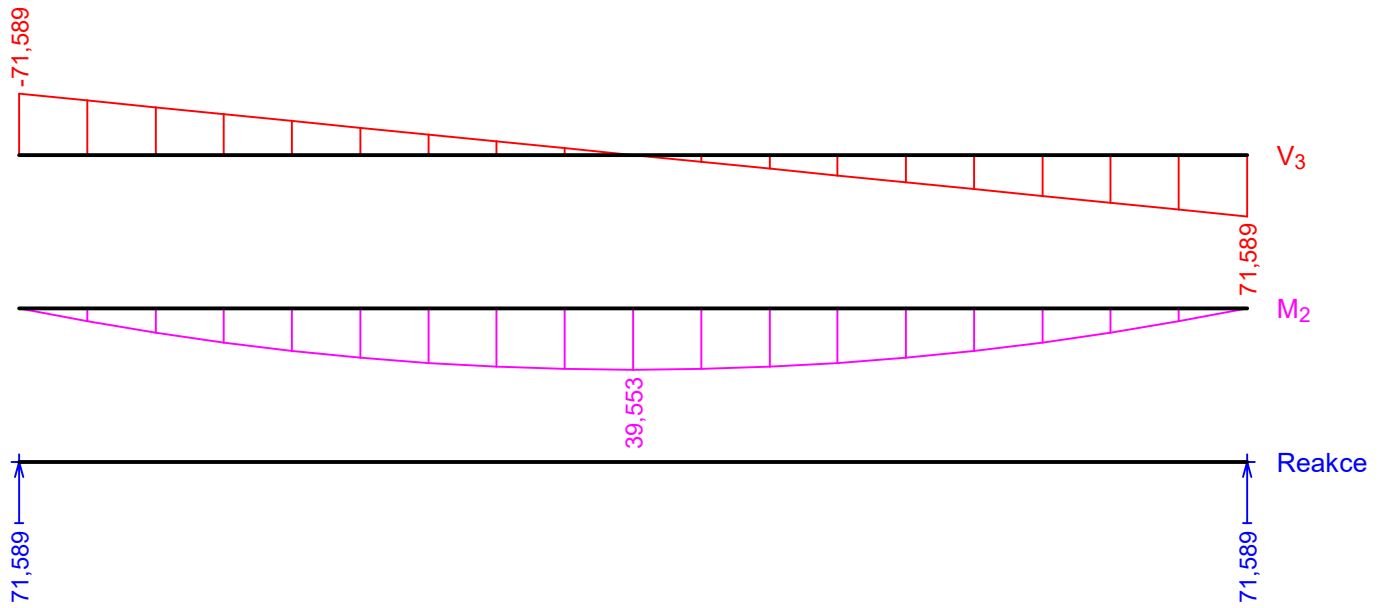
**G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	71,589	39,553	71,589	-
Min. hodnota	-71,589	0,000	71,589	-

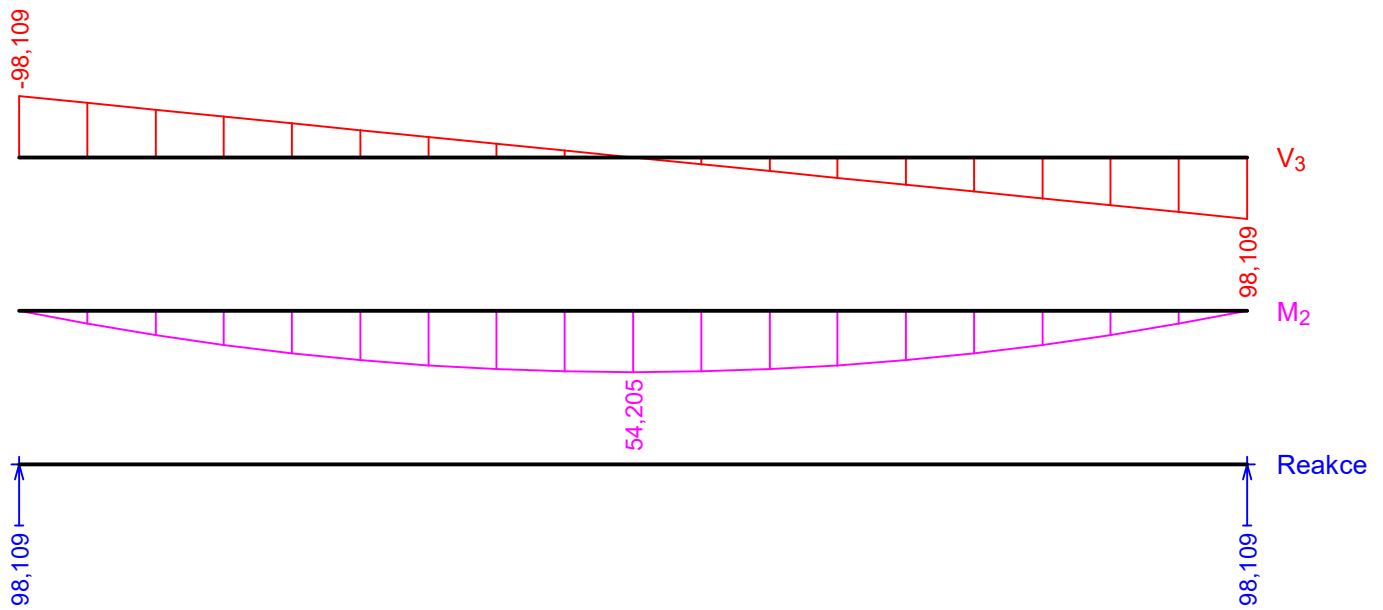
**Q4:G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	90,153	49,810	90,153	-
Min. hodnota	-90,153	0,000	90,153	-

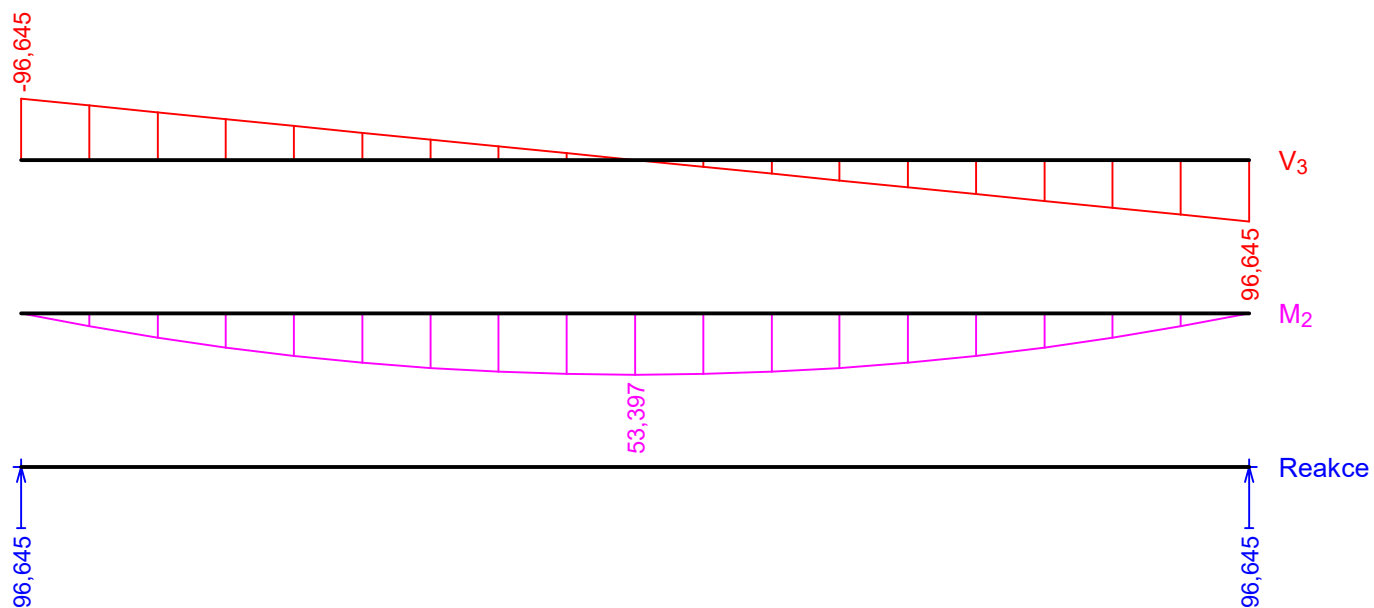
**G1+G2+G3:**



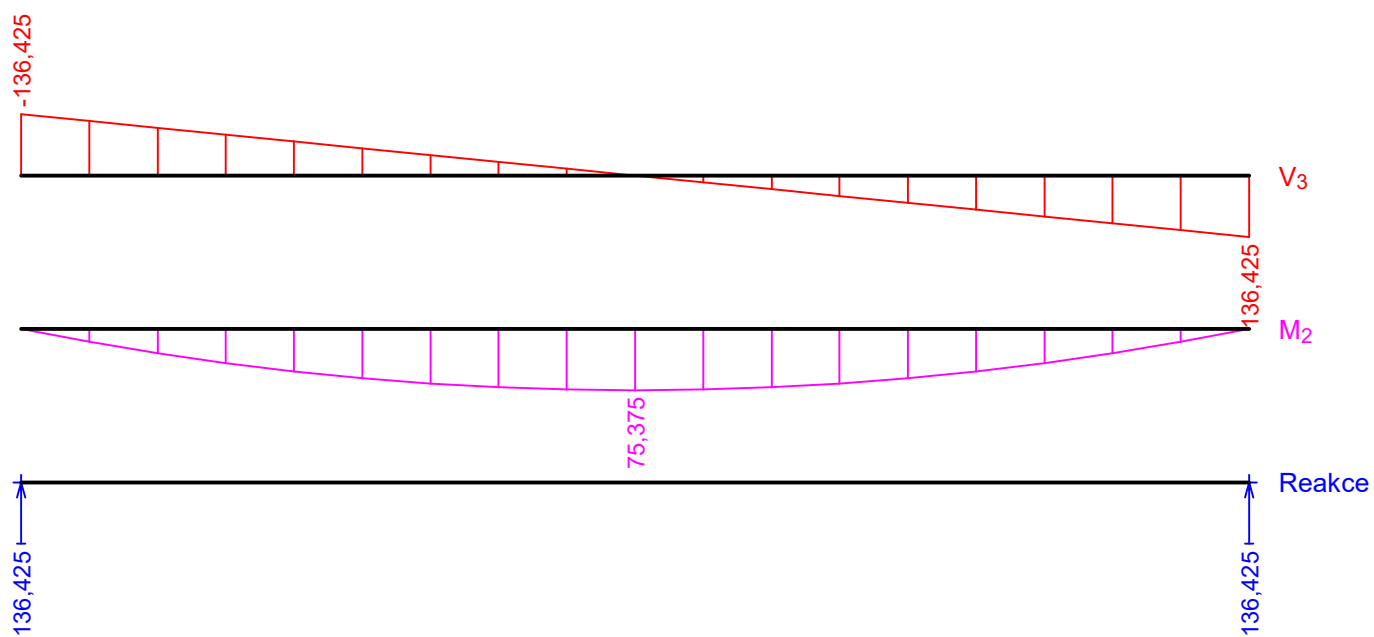
**Q4:G1+G2+G3:**



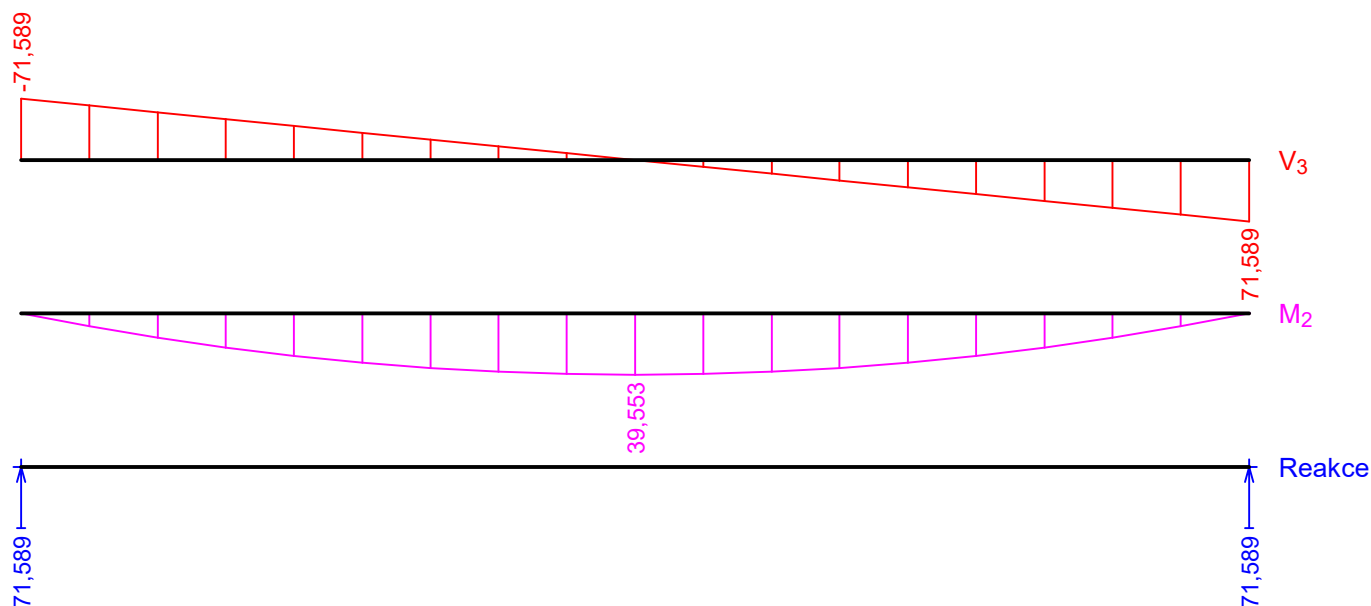
**G1+G2+G3:**



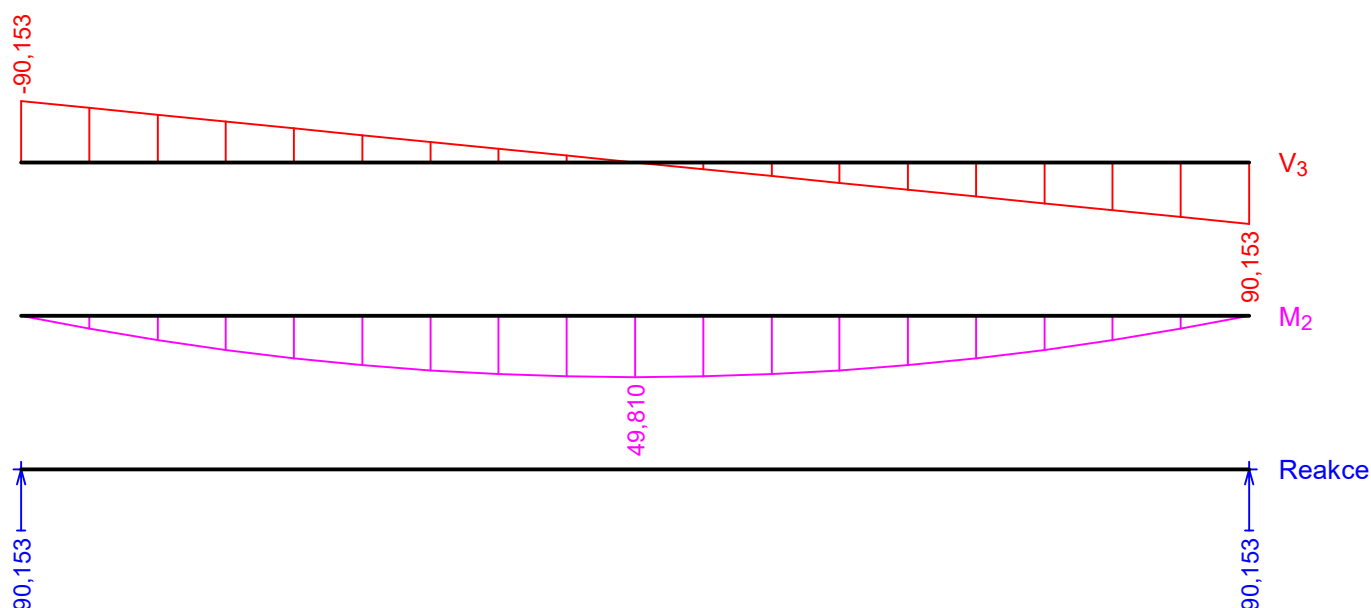
**Q4:G1+G2+G3:**



**G1+G2+G3:**



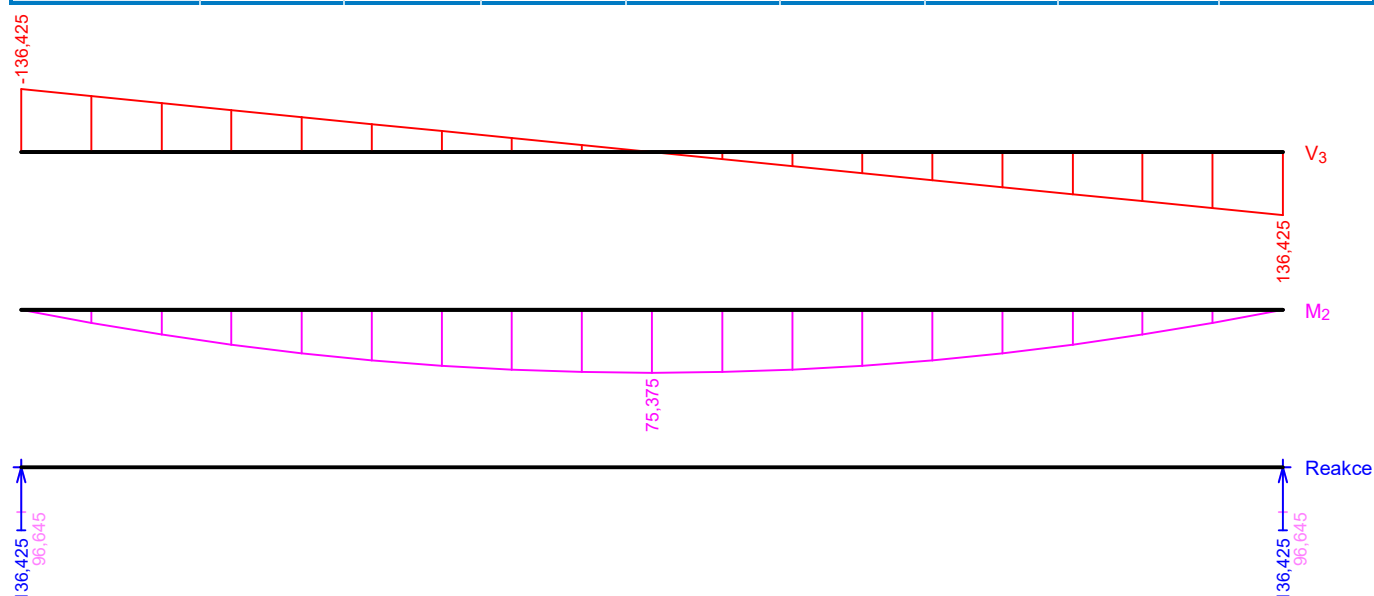
**Q4:G1+G2+G3:**



## Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-96,645	-136,425	136,425	96,645	-	-
0,123	15,772	11,173	-85,888	-121,240	-	-	-	-
0,246	29,750	21,075	-75,130	-106,054	-	-	-	-
0,368	41,843	29,642	-64,459	-90,991	-	-	-	-
0,491	52,028	36,857	-53,702	-75,806	-	-	-	-
0,614	60,418	42,801	-42,944	-60,620	-	-	-	-
0,737	67,014	47,473	-32,186	-45,434	-	-	-	-
0,859	71,564	50,697	-21,516	-30,372	-	-	-	-

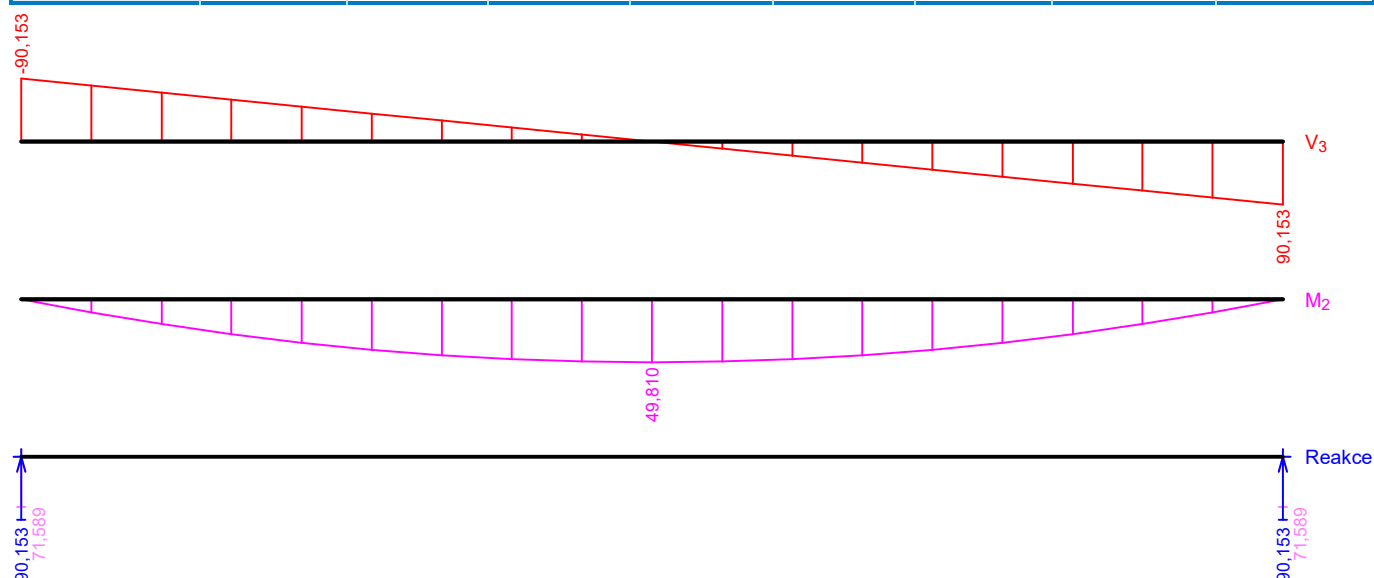
Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,982	74,367	52,682	-10,758	-15,186	-	-	-	-
1,105	75,375	53,397	0,000	0,000	-	-	-	-
1,228	74,367	52,682	15,186	10,758	-	-	-	-
1,351	71,564	50,697	30,372	21,516	-	-	-	-
1,473	67,014	47,473	45,434	32,186	-	-	-	-
1,596	60,418	42,801	60,620	42,944	-	-	-	-
1,719	52,028	36,857	75,806	53,702	-	-	-	-
1,842	41,843	29,642	90,991	64,459	-	-	-	-
1,964	29,750	21,075	106,054	75,130	-	-	-	-
2,087	15,772	11,173	121,240	85,888	-	-	-	-
2,210	0,000	0,000	136,425	96,645	136,425	96,645	-	-



Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-71,589	-90,153	90,153	71,589	-	-
0,123	10,423	8,277	-63,620	-80,118	-	-	-	-
0,246	19,659	15,611	-55,652	-70,083	-	-	-	-
0,368	27,651	21,957	-47,748	-60,129	-	-	-	-
0,491	34,381	27,302	-39,779	-50,094	-	-	-	-
0,614	39,926	31,704	-31,810	-40,059	-	-	-	-
0,737	44,284	35,165	-23,841	-30,024	-	-	-	-
0,859	47,291	37,553	-15,937	-20,070	-	-	-	-
0,982	49,143	39,024	-7,969	-10,035	-	-	-	-
1,105	49,810	39,553	0,000	0,000	-	-	-	-
1,228	49,143	39,024	10,035	7,969	-	-	-	-
1,351	47,291	37,553	20,070	15,937	-	-	-	-
1,473	44,284	35,165	30,024	23,841	-	-	-	-
1,596	39,926	31,704	40,059	31,810	-	-	-	-

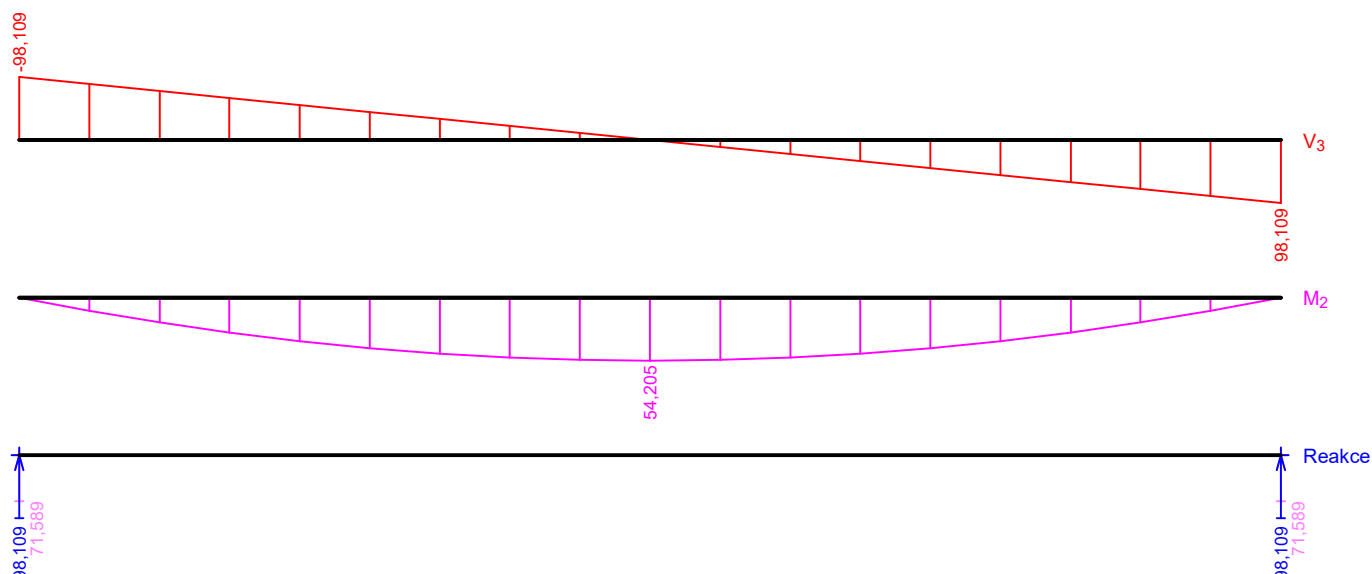
Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)

x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
1,719	34,381	27,302	50,094	39,779	-	-	-	-
1,842	27,651	21,957	60,129	47,748	-	-	-	-
1,964	19,659	15,611	70,083	55,652	-	-	-	-
2,087	10,423	8,277	80,118	63,620	-	-	-	-
2,210	0,000	0,000	90,153	71,589	90,153	71,589	-	-



Obálka charakteristická (MSP)

x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-71,589	-98,109	98,109	71,589	-	-
0,123	11,343	8,277	-63,620	-87,188	-	-	-	-
0,246	21,394	15,611	-55,652	-76,268	-	-	-	-
0,368	30,091	21,957	-47,748	-65,436	-	-	-	-
0,491	37,416	27,302	-39,779	-54,515	-	-	-	-
0,614	43,449	31,704	-31,810	-43,594	-	-	-	-
0,737	48,192	35,165	-23,841	-32,673	-	-	-	-
0,859	51,465	37,553	-15,937	-21,841	-	-	-	-
0,982	53,480	39,024	-7,969	-10,921	-	-	-	-
1,105	54,205	39,553	0,000	0,000	-	-	-	-
1,228	53,480	39,024	10,921	7,969	-	-	-	-
1,351	51,465	37,553	21,841	15,937	-	-	-	-
1,473	48,192	35,165	32,673	23,841	-	-	-	-
1,596	43,449	31,704	43,594	31,810	-	-	-	-
1,719	37,416	27,302	54,515	39,779	-	-	-	-
1,842	30,091	21,957	65,436	47,748	-	-	-	-
1,964	21,394	15,611	76,268	55,652	-	-	-	-
2,087	11,343	8,277	87,188	63,620	-	-	-	-
2,210	0,000	0,000	98,109	71,589	98,109	71,589	-	-



### Extrémy reakcí

Extrémy reakcí základní návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 136,425 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 96,645 \text{ kN}$ - G1+G2+G3
2,210	Max $R_z = 136,425 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
2,210	Min $R_z = 96,645 \text{ kN}$ - G1+G2+G3

Extrémy reakcí mimořádná návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 90,153 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 71,589 \text{ kN}$ - G1+G2+G3
2,210	Max $R_z = 90,153 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
2,210	Min $R_z = 71,589 \text{ kN}$ - G1+G2+G3

Extrémy reakcí charakteristická (MSP)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 98,109 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 71,589 \text{ kN}$ - G1+G2+G3
2,210	Max $R_z = 98,109 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
2,210	Min $R_z = 71,589 \text{ kN}$ - G1+G2+G3

### Klopení

S klopením se nepočítá

## 2.2 Výsledky

### Celkové posouzení

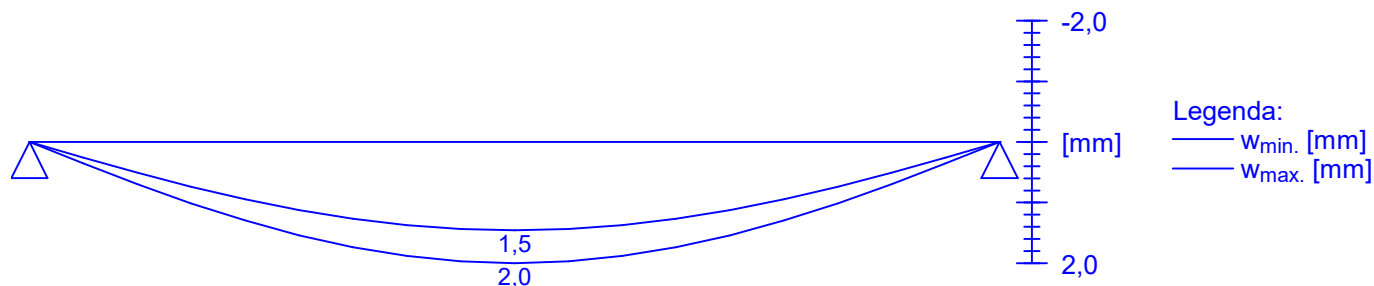
**Rozhodující zatěžovací případ:** Q4:G1+G2+G3; **Třída průřezu:** 1

Ohybový moment:  $M_y = 75,375 \text{ kNm}$

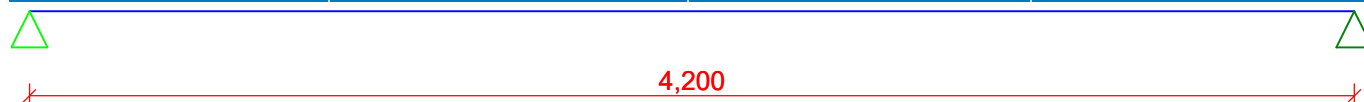
**Posudek ohybu:**

Únosnost:  $M_{y,R} = 174,898 \text{ kNm}$

$|0,431| < 1$  **Vyhovuje**

**Průřez vyhovuje****Průhyb****Charakteristické zatěžovací případy**Maximální deformace dílce je 2,0mm v bodě  $x = 1,105\text{m}$ Maximální povolená deformace dílce je  $2,210\text{m} / 250,0 = 8,8\text{mm}$  $2,0\text{mm} < 8,8\text{mm}$  **Vyhovuje****Průhyb dílce VYHOVUJE****3 1.PP - P001 - průvlak do 039****3.1 Vstupní data****Délka dílce:** 4,200 m**Geometrie**

x [m]	Typ uzlu	A/L [m]	I/L [m <sup>3</sup> ]
0,000	kloub	-	-
4,200	kloub	-	-

**Průřez**

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	4,200	4 x I(IPN) 200	0,0

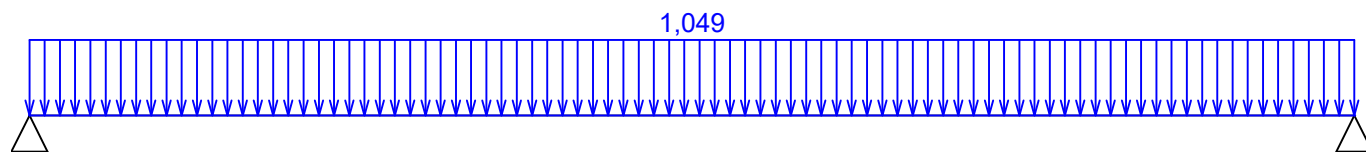
**Materiál****Název:** EN 10210-1 : S 235**Zatížení****Zatěžovací stavy**

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					$\xi$	Kateg.**	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé - dozdivka	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 SILOVÉ - STROP +0,1 - Z.Š.-1,3m	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 NAHODILE - STROP +0,1 - Z.Š.-1,3m	Silové	Proměnné	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

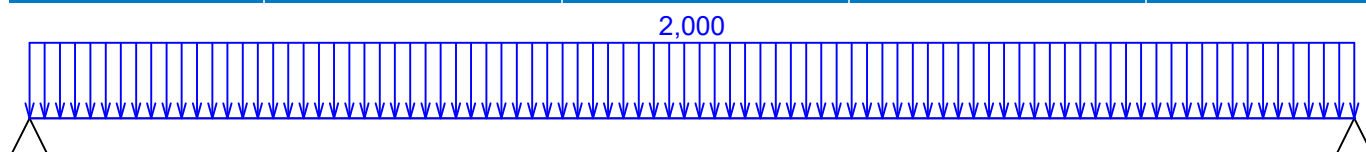
\*  $\gamma_{f,inf}$  pro příznivě působící stálá zatížení

\*\* Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

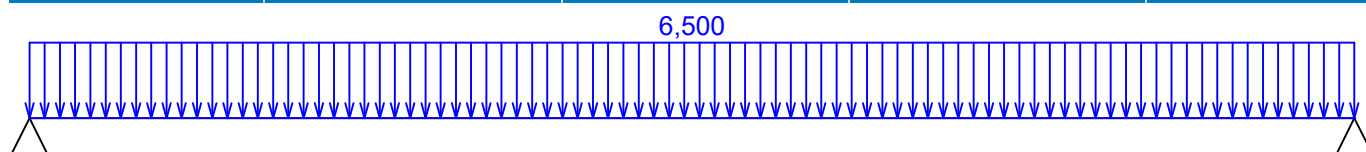
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	4,200	1,049kN/m	-



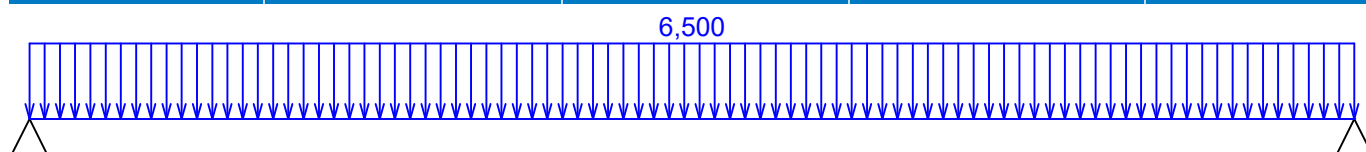
G2 silové-stálé - dozdivka - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	4,200	2,000kN/m	-



G3 SILOVÉ - STROP +0,1 - Z.Š.-1,3m - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	4,200	6,500kN/m	-



Q4 NAHODILE - STROP +0,1 - Z.Š.-1,3m - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	4,200	6,500kN/m	-



## Kombinace

## Kombinace

### 3.1.1 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

#### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3$
2	Q4:G1+G2+G3; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot G3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot Q4$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
3	G1+G2+G3; mimořádná kombinace G1 + G2 + G3
4	Q4:G1+G2+G3; mimořádná kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,4} \cdot Q4$

#### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3
2	Q4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + Q4

#### Vnitřní síly

**Celkový počet zatěžovacích případů: 6**

**G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	20,052	21,055	20,052	-
Min. hodnota	-20,052	0,000	20,052	-

**Q4:G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	33,702	35,388	33,702	-
Min. hodnota	-33,702	0,000	33,702	-

**G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	27,071	28,424	27,071	-
Min. hodnota	-27,071	0,000	27,071	-

**Q4:G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	47,546	49,923	47,546	-
Min. hodnota	-47,546	0,000	47,546	-

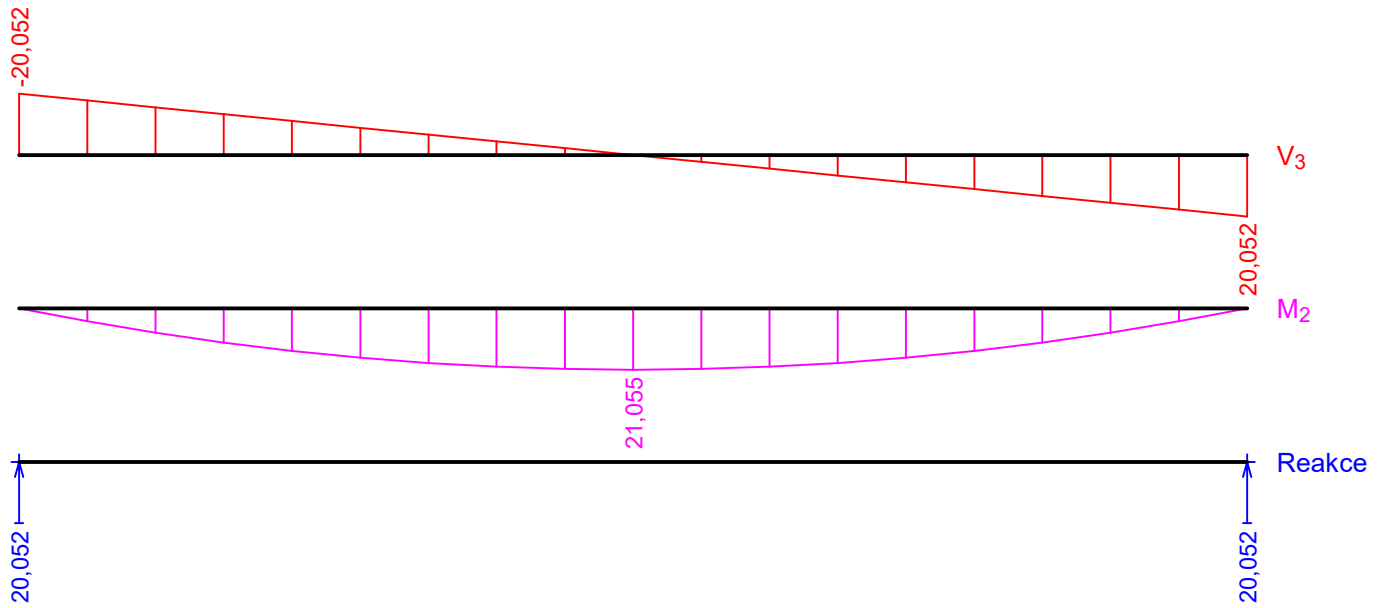
**G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	20,052	21,055	20,052	-
Min. hodnota	-20,052	0,000	20,052	-

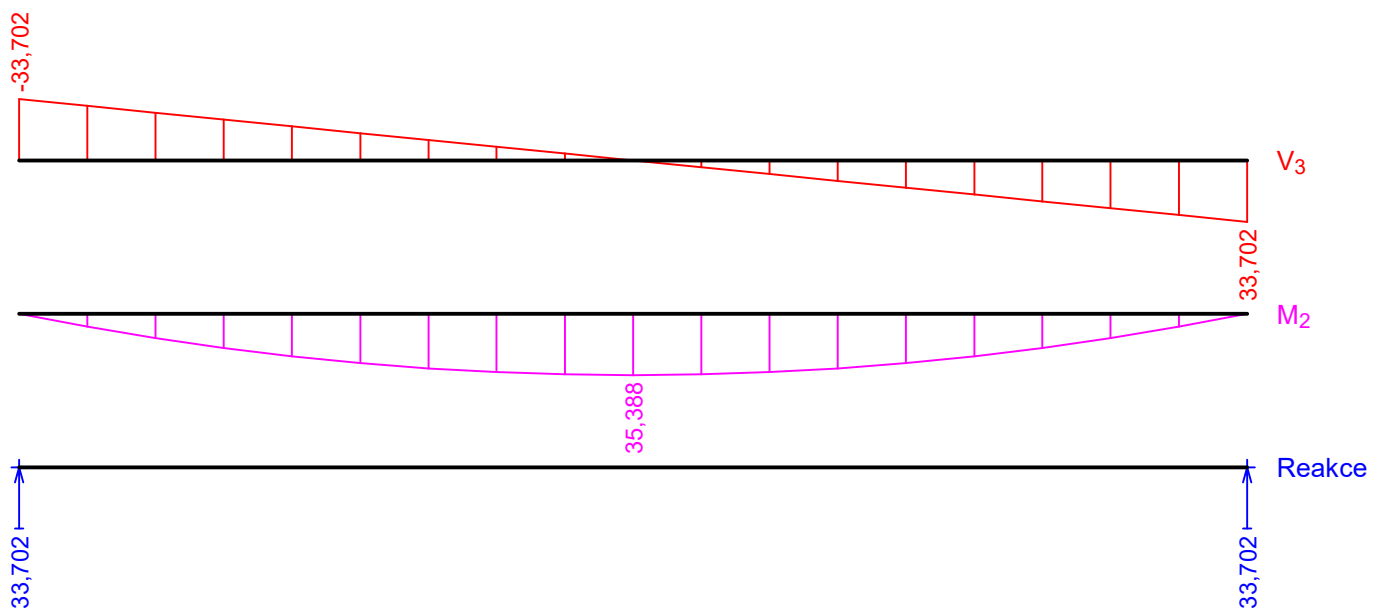
**Q4:G1+G2+G3:**

	$V_3$ [kN]	$M_2$ [kNm]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. hodnota	29,607	31,088	29,607	-
Min. hodnota	-29,607	0,000	29,607	-

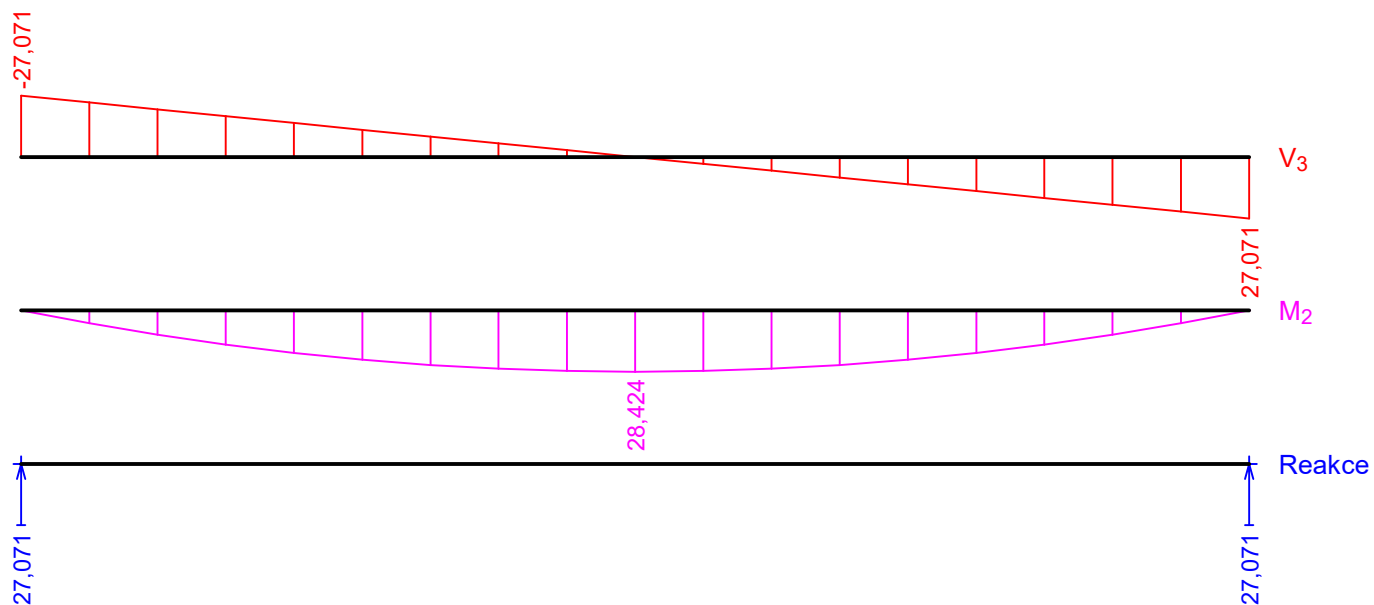
**G1+G2+G3:**



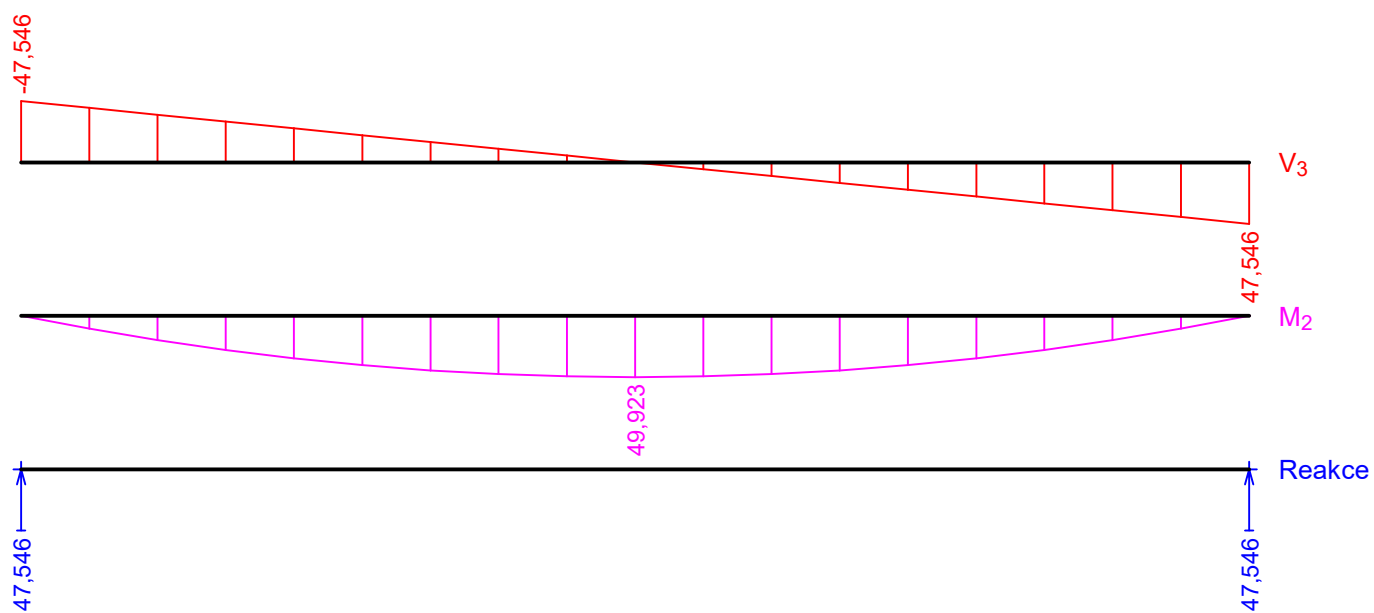
**Q4:G1+G2+G3:**



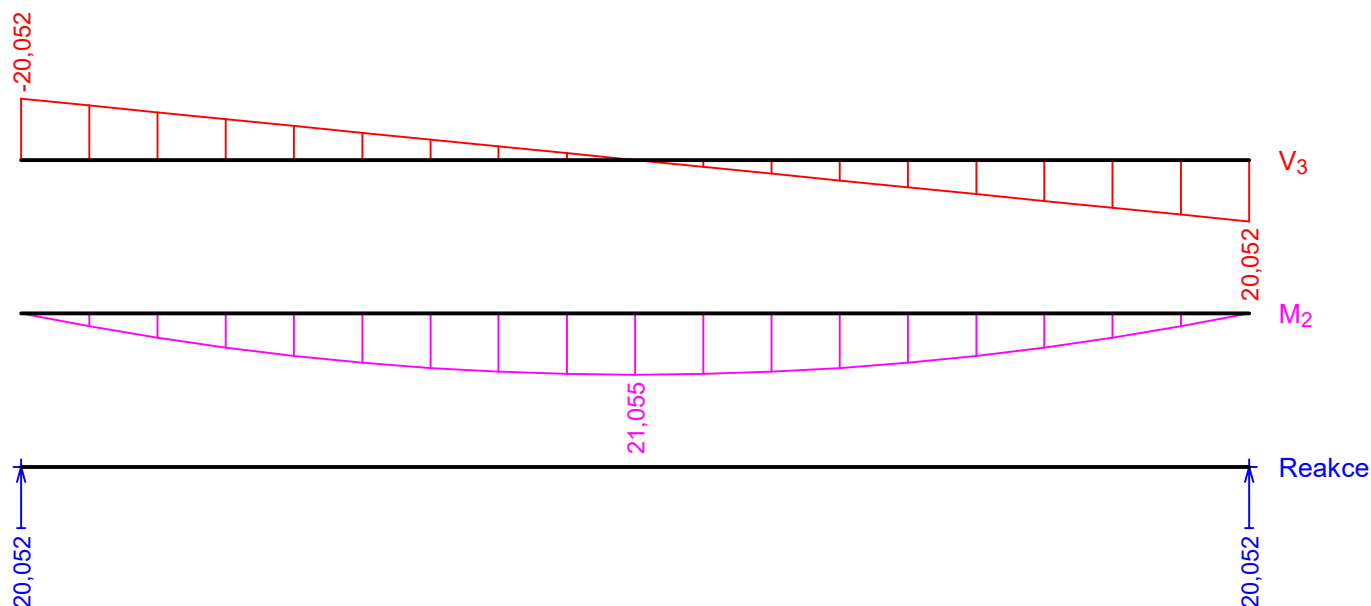
**G1+G2+G3:**



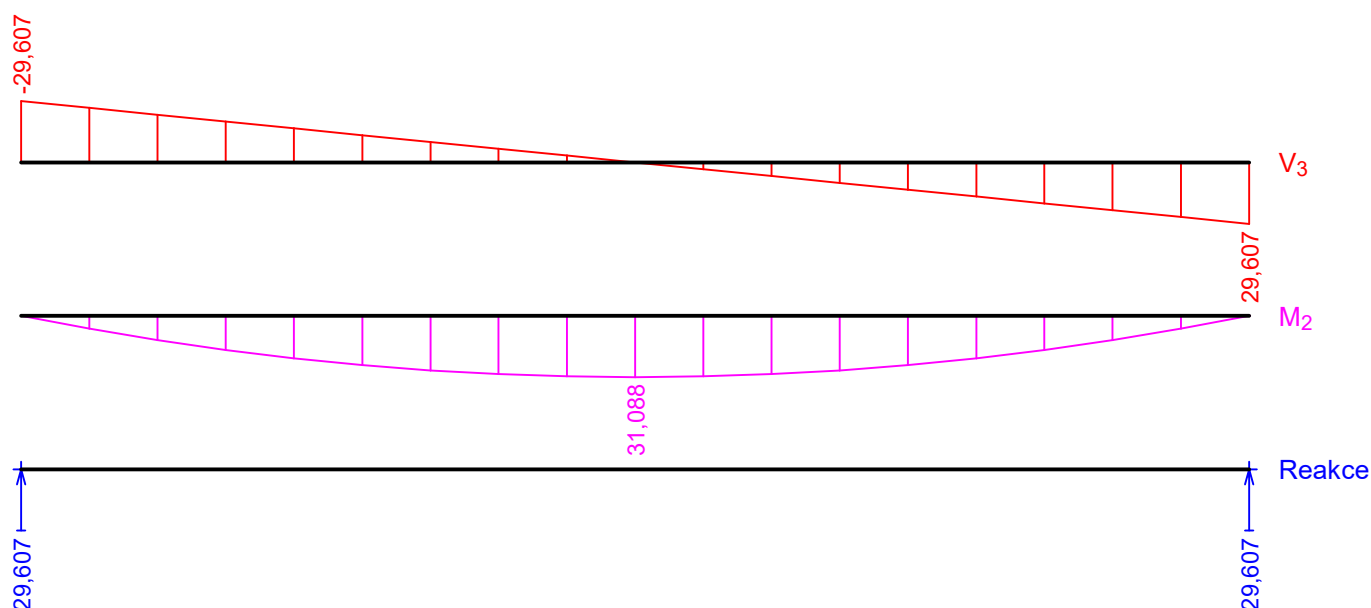
**Q4:G1+G2+G3:**



**G1+G2+G3:**



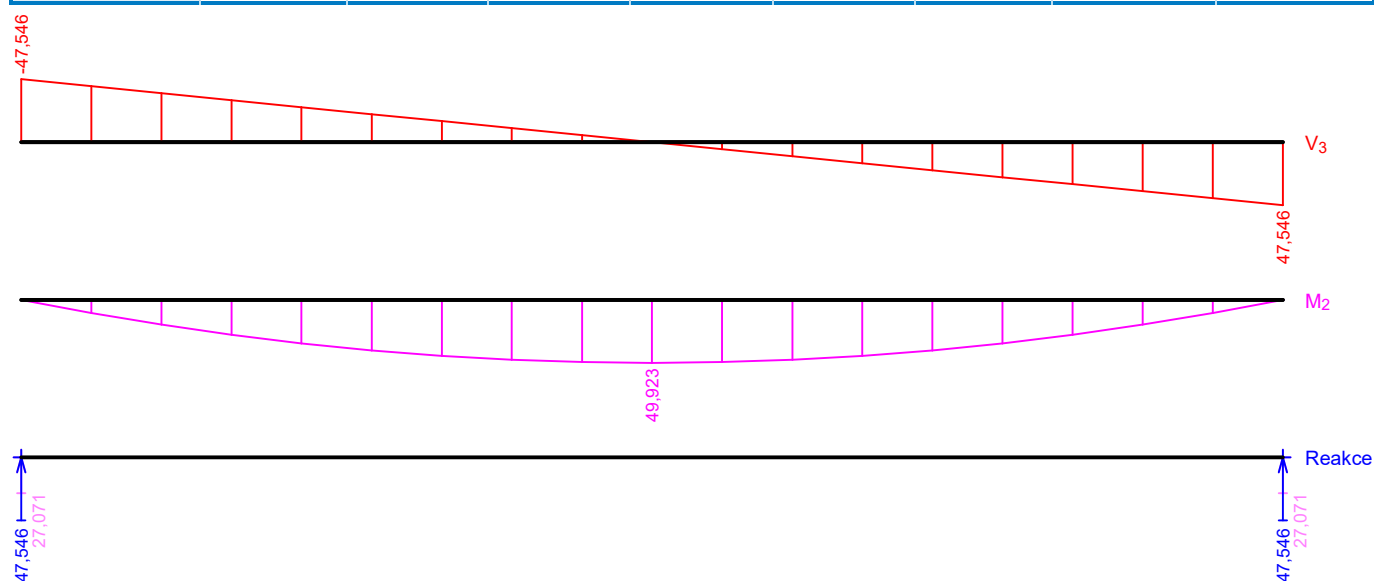
**Q4:G1+G2+G3:**



## Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-27,071	-47,546	47,546	27,071	-	-
0,233	10,414	5,929	-24,067	-42,270	-	-	-	-
0,467	19,686	11,208	-21,051	-36,972	-	-	-	-
0,700	27,735	15,791	-18,047	-31,697	-	-	-	-
0,933	34,456	19,618	-15,044	-26,422	-	-	-	-
1,167	40,019	22,785	-12,027	-21,124	-	-	-	-
1,400	44,376	25,266	-9,024	-15,849	-	-	-	-
1,633	47,405	26,990	-6,020	-10,573	-	-	-	-

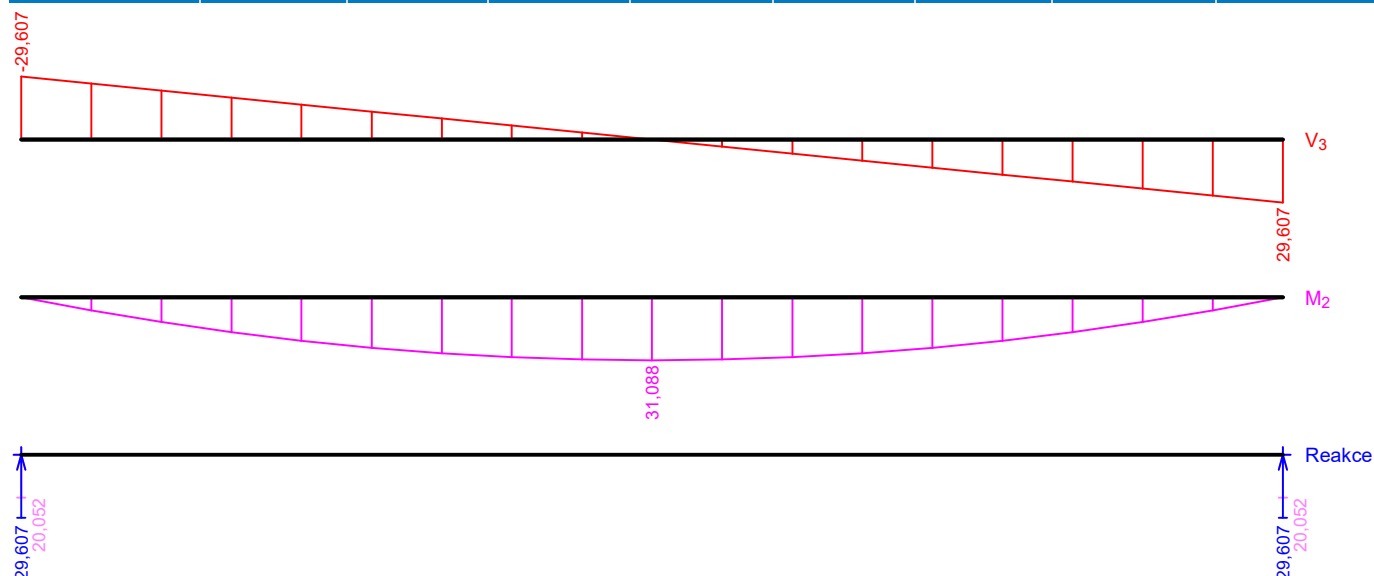
Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
1,867	49,259	28,046	-3,004	-5,275	-	-	-	-
2,100	49,923	28,424	0,000	0,000	-	-	-	-
2,333	49,259	28,046	5,275	3,004	-	-	-	-
2,567	47,405	26,990	10,573	6,020	-	-	-	-
2,800	44,376	25,266	15,849	9,024	-	-	-	-
3,033	40,019	22,785	21,124	12,027	-	-	-	-
3,267	34,456	19,618	26,422	15,044	-	-	-	-
3,500	27,735	15,791	31,697	18,047	-	-	-	-
3,733	19,686	11,208	36,972	21,051	-	-	-	-
3,967	10,414	5,929	42,270	24,067	-	-	-	-
4,200	0,000	0,000	47,546	27,071	47,546	27,071	-	-



Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-20,052	-29,607	29,607	20,052	-	-
0,233	6,485	4,392	-17,828	-26,322	-	-	-	-
0,467	12,258	8,302	-15,593	-23,023	-	-	-	-
0,700	17,271	11,697	-13,368	-19,738	-	-	-	-
0,933	21,456	14,532	-11,143	-16,453	-	-	-	-
1,167	24,921	16,878	-8,909	-13,154	-	-	-	-
1,400	27,634	18,716	-6,684	-9,869	-	-	-	-
1,633	29,520	19,993	-4,459	-6,584	-	-	-	-
1,867	30,674	20,775	-2,225	-3,285	-	-	-	-
2,100	31,088	21,055	0,000	0,000	-	-	-	-
2,333	30,674	20,775	3,285	2,225	-	-	-	-
2,567	29,520	19,993	6,584	4,459	-	-	-	-
2,800	27,634	18,716	9,869	6,684	-	-	-	-
3,033	24,921	16,878	13,154	8,909	-	-	-	-

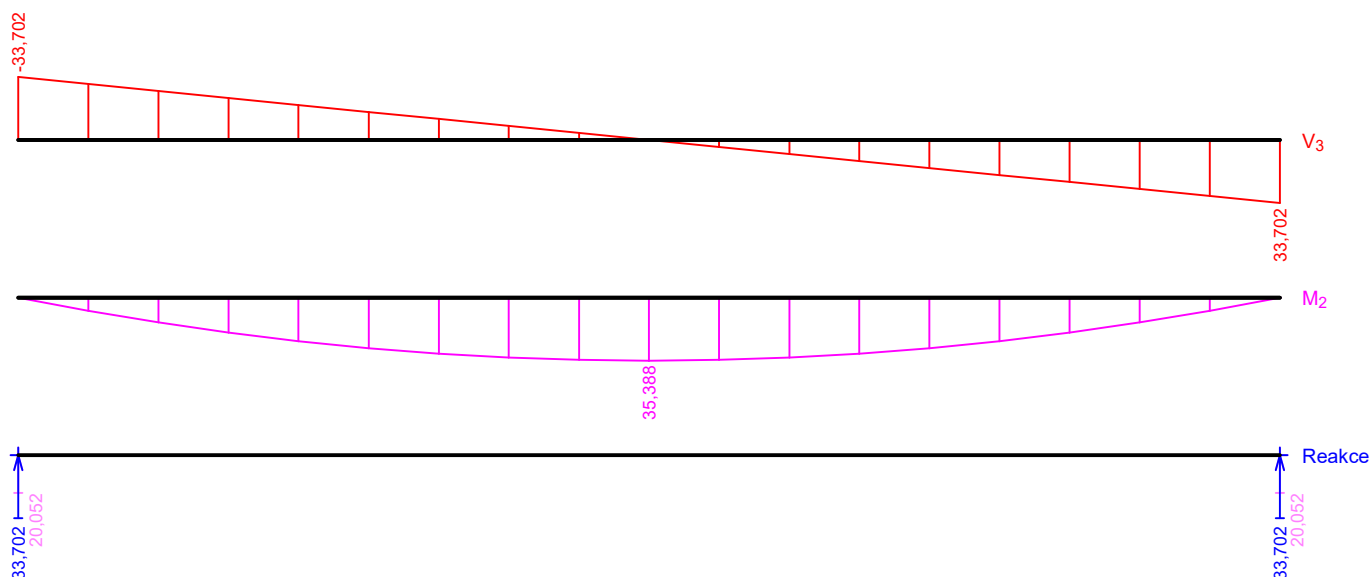
Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)

x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
3,267	21,456	14,532	16,453	11,143	-	-	-	-
3,500	17,271	11,697	19,738	13,368	-	-	-	-
3,733	12,258	8,302	23,023	15,593	-	-	-	-
3,967	6,485	4,392	26,322	17,828	-	-	-	-
4,200	0,000	0,000	29,607	20,052	29,607	20,052	-	-



Obálka charakteristická (MSP)

x [m]	Max M <sub>2</sub> [kNm]	Min M <sub>2</sub> [kNm]	Max V <sub>3</sub> [kN]	Min V <sub>3</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	0,000	0,000	-20,052	-33,702	33,702	20,052	-	-
0,233	7,382	4,392	-17,828	-29,963	-	-	-	-
0,467	13,954	8,302	-15,593	-26,208	-	-	-	-
0,700	19,660	11,697	-13,368	-22,468	-	-	-	-
0,933	24,424	14,532	-11,143	-18,729	-	-	-	-
1,167	28,367	16,878	-8,909	-14,973	-	-	-	-
1,400	31,456	18,716	-6,684	-11,234	-	-	-	-
1,633	33,602	19,993	-4,459	-7,495	-	-	-	-
1,867	34,917	20,775	-2,225	-3,739	-	-	-	-
2,100	35,388	21,055	0,000	0,000	-	-	-	-
2,333	34,917	20,775	3,739	2,225	-	-	-	-
2,567	33,602	19,993	7,495	4,459	-	-	-	-
2,800	31,456	18,716	11,234	6,684	-	-	-	-
3,033	28,367	16,878	14,973	8,909	-	-	-	-
3,267	24,424	14,532	18,729	11,143	-	-	-	-
3,500	19,660	11,697	22,468	13,368	-	-	-	-
3,733	13,954	8,302	26,208	15,593	-	-	-	-
3,967	7,382	4,392	29,963	17,828	-	-	-	-
4,200	0,000	0,000	33,702	20,052	33,702	20,052	-	-



### Extrémy reakcí

Extrémy reakcí základní návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 47,546 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 27,071 \text{ kN}$ - G1+G2+G3
4,200	Max $R_z = 47,546 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
4,200	Min $R_z = 27,071 \text{ kN}$ - G1+G2+G3

Extrémy reakcí mimořádná návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 29,607 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 20,052 \text{ kN}$ - G1+G2+G3
4,200	Max $R_z = 29,607 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
4,200	Min $R_z = 20,052 \text{ kN}$ - G1+G2+G3

Extrémy reakcí charakteristická (MSP)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 33,702 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
0,000	Min $R_z = 20,052 \text{ kN}$ - G1+G2+G3
4,200	Max $R_z = 33,702 \text{ kN}$ - Q4:G1+G2+G3
4,200	Min $R_z = 20,052 \text{ kN}$ - G1+G2+G3

### Klopení

S klopením se nepočítá

## 3.2 Výsledky

### Celkové posouzení

**Rozhodující zatěžovací případ:** Q4:G1+G2+G3; **Třída průřezu:** 1

Ohybový moment:  $M_y = 49,923 \text{ kNm}$

**Posudek ohybu:**

Únosnost:  $M_{y,R} = 233,198 \text{ kNm}$

$|0,214| < 1$  **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

### Průhyb

#### Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 3,6mm v bodě  $x = 2,100\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce je  $4,200\text{m} / 250,0 = 16,8\text{mm}$

$3,6\text{mm} < 16,8\text{mm}$  □ Vyhovuje

Průhyb dílce VYHOVUJE

