

# NÁVRH A STATICKÉ POSOUZENÍ

## TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

název a místo stavby:

**Rekonstrukce suterénu  
budovy Gymnázia  
Židlochovice**



**MARK VALA**  
architecture

k.ú Židlochovice, parc.č.890/1, 892

investor:

Gymnázium Židlochovice, příspěvková organizace  
Tyršova 400, 667 01 Židlochovice  
Zastoupena: Mgr. Jan Vybíral, ředitel

část:

**D.1.2 Statika**

zodpovědný projektant:

Ing. Richard Vala , ČKAIT 1006753

vypracoval:

Martin Vašica

stupeň dokumentace:

**DUR+DSP**

výkres:

**NÁVRH A STATICKÉ POSOUZENÍ**

měřítko:

datum:

formát:

ÚNOR 2022

45xA4

číslo výkresu:

**D.1.2.01**

# OBSAH

POPIS NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	STR. 3
PŘEKLAD P1.....	STR. 4
PŘEKLAD P2.....	STR. 19
GABIONOVÁ STĚNA.....	STR. 34
ZÁBRADLÍ NA GABIONOVÉ STĚNĚ.....	STR. 43
ZÁVĚR.....	STR. 45

# POPIS NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ

Předmětem statického posouzení jsou konstrukce dvou překladů, z nichž první se nachází v nosné stěně a druhý v příčce.

Pro oba překlady byly vybrány ocelové profily IPN140 v počtech a délkách uvedených níže ve statickém výpočtu (vždy š. otvoru + 200 uložení na každou stranu).

Před zahájením bouracích prací budou vždy krajní profily z obou stran osazeny do kapsy vysekané do zdiva v místě jejich osazení (pozn. jejich přesné umístění je blíže podpsáno v architektonicko-stavebním řešení. V případě překladu v příčce se již vybourá otvor. V případě překladu v nosné stěně se vyseká dutina do zdiva z jedné strany, kde se následně ze spodu vyseká kapsa pro prostřední IPN nosník.

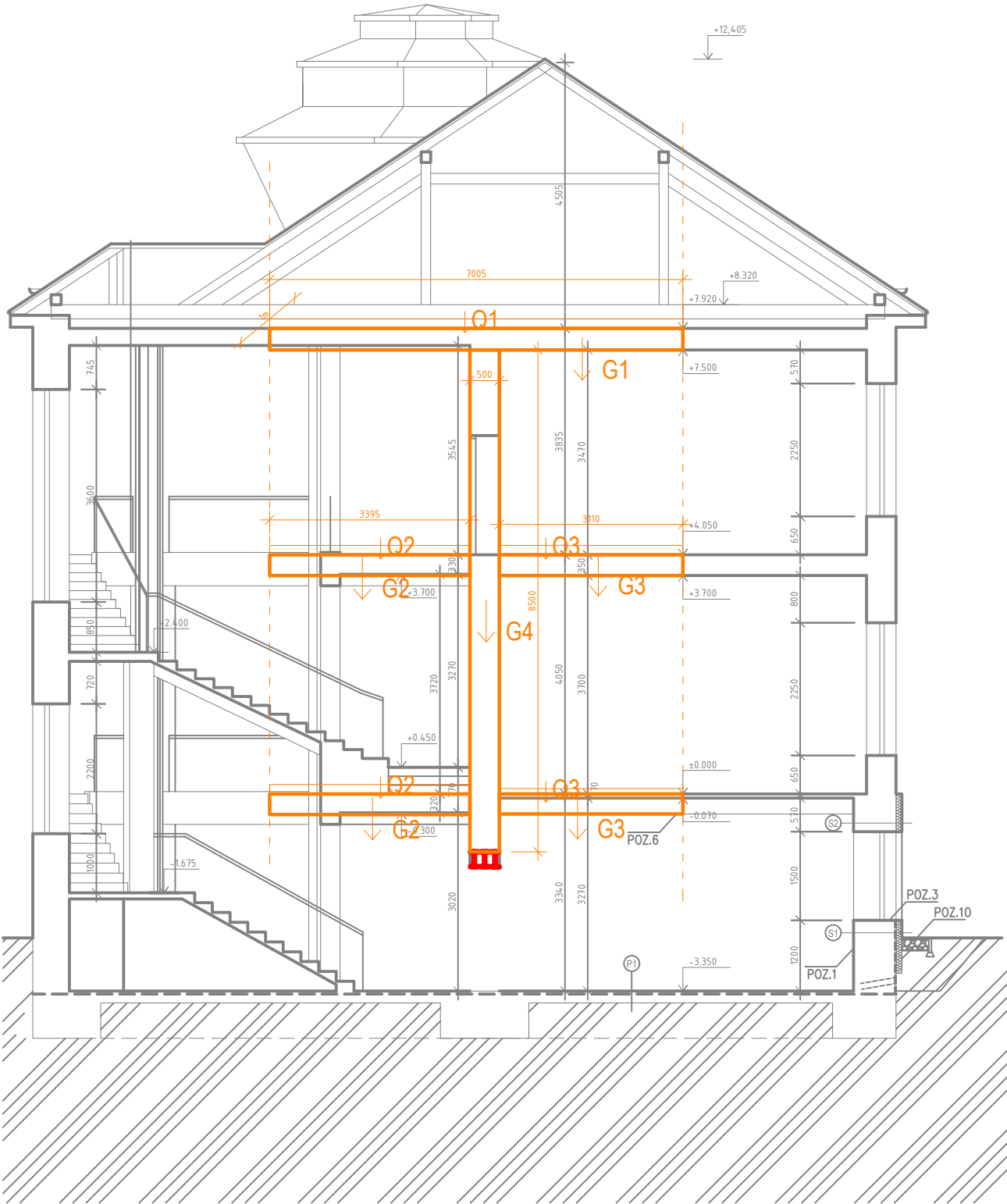
Ve chvíli kdy všechny 3 nosníky budou na svém místě bude celý otvor vybourán.

Statický posudek dále řeší zajištění svahu, jenž je řešeno pomocí gabionové stěny výšky 1,25m a šířky 0,5m položené na betonovém základovém pasu C16/20 XC2 o stejné šířce a výšce 600mm.

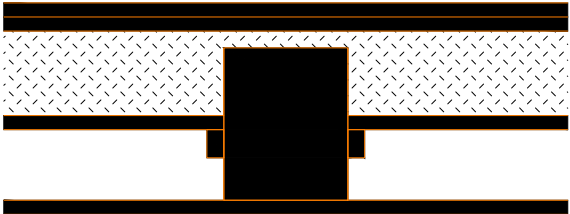
Před výpočtem nebyl zhotoven geologický posudek základové zeminy, který bude zpracován do DPS, případně při realizaci. Předpokládá se, že základové poměry v místě svahové stěny budou obdobné jako je tomu u řešeného objektu, který vyvolává podstatně větší zatížení.

Na gabionovou stěnu dále bude osazeno zábradlí tvořené ocelovými sloupky po 1,5m.

# PŘEKLAD P1



- DŘEVO
- ▨ NÁSYP ZE STAVEBNÍ SUTI
- VZDUCH



## VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD STROPNÍCH KONSTRUKCÍ:

### SLOŽKA DŘEVA:

předpokládaná objemová hmotnost:  $700\text{kg/m}^3$

plocha na 1m stropu:  $0,157\text{m}^2$

$$g_{1k} = 700 \cdot 0,157 \cdot 10 = 1,1 \text{ kN/m}$$

### SLOŽKA NÁSYPU (předpoklad násyp ze stavební suti):

předpokládaná objemová hmotnost:  $2000\text{kg/m}^3$

plocha na 1m stropu:  $0,124$

$$g_{2k} = 2000 \cdot 0,124 \cdot 10 = 2,48 \text{ kN/m}$$

$$G1 = 7 \cdot (1,1 + 2,48) = 25,1 \text{ kN/m}$$

$$G2 = 3,4 \cdot (1,1 + 2,48) = 12,2 \text{ kN/m}$$

$$G3 = 3,11 \cdot (1,1 + 2,48) = 11,2 \text{ kN/m}$$

## VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD STĚN (otvory a příčky zanedbávám):

objemová hmotnost zdiva:  $2100 \text{ kg/m}^3$  (s rezervou pro zohlednění zatížení od příčky)

plocha na 1m stěny:  $4,3\text{m}^2$

$$G4 = 4,3 \cdot 2100 \cdot 10 = 90,3 \text{ kN/m}$$

## VÝPOČET UŽITNÝCH ZATÍŽENÍ (na vodorovné konstrukce)

Kategorie A  $\rightarrow q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

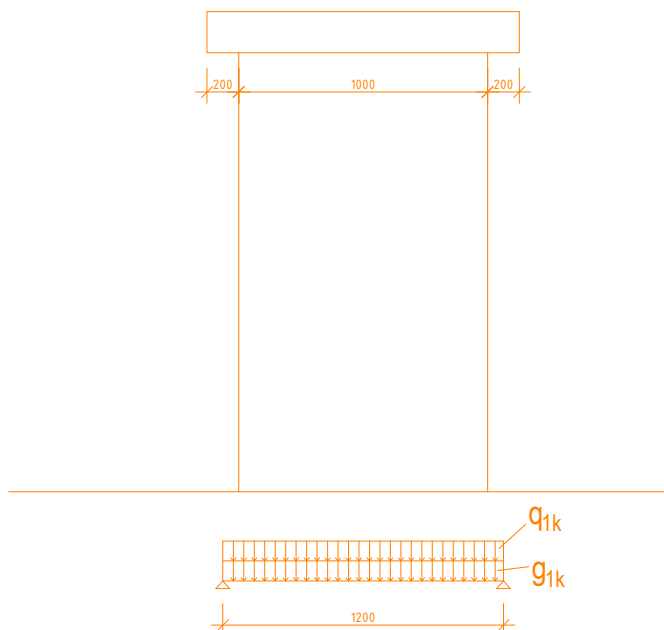
$$Q1 = 7 \cdot 1,5 = 10,5 \text{ kN/m}$$

$$Q2 = 3,4 \cdot 1,5 = 5,1 \text{ kN/m}$$

$$Q3 = 3,1 \cdot 1,5 = 4,7 \text{ kN/m}$$

$$g_{1k} = 25,1 + 2 \cdot (12,2 + 11,2) + 90,3 = 162,2 \text{ kN/m}$$

$$q_{1k} = 10,5 + 2 \cdot (5,1 + 4,7) = 30,1 \text{ kN/m}$$



# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 1 Projekt

Akce : Nepojmenovaný

Datum : 25.02.2022

## 2 Vstupní údaje

### 2.1 Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,000	0,000	pevná		pevná				
2	1,200	0,000			pevná				

### 2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
						[m]	[°]	
1	Nosník	1	----	2	3 x I(IPN) 140	1,200	0,00	EN 10025 : Fe 360

### 2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha	Mom. setrv.	Sklon hl. os.
	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>yh</sub> [mm <sup>4</sup> ]	φ [°]
3 x I(IPN) 140	5460,0	2413,8	17,1600E+06	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α <sub>t</sub> [1/K]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]
EN 10025 : Fe 360	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

### 2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	Y <sub>f</sub> (Y <sub>f,inf</sub> )*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	Silové	Proměnné dlouhodobé	1,50	-	A	0,70	0,50	0,30

\* Y<sub>f,inf</sub> pro příznivě působící stálá zatížení

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

### 2.5 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

### 2.6 Zatížení dílců

Dílec		Zatížení dílců	
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé			
Dílec č.1 1  ----  2, délka 1,200 m		Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -162,20 kN/m	
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé			
Dílec č.1 1  ----  2, délka 1,200 m		Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -30,10 kN/m	

# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

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

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	Q3:G1+G2 ZS1; základní kombinace
	$Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

## 2.8 Hmotnost a povrch dílců

Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	51,43
Celková hmotnost	51,43

Nátěrová plocha

	celkem [m²]
Ocelové prvky	1,816
Celková plocha	1,816

## 3 Výsledky

### 3.1 Deformace pro zatěžovací stavy

#### 3.1.1 Deformace po styčnicích

Zatěžovací stav		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0
2	G2 silové-stálé	0,0	0,0	-3,2
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	0,0	0,0	-0,6
Styčnick č.2 - abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0
2	G2 silové-stálé	0,0	0,0	3,2
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	0,0	0,0	0,6

#### 3.1.2 Deformace po zatěžovacích stavech

Styčnick		Deformace		
č.	Popis styčnicku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	-3,2
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	3,2
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	-0,6
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,6



# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 3.1.3 Deformace na dílcích

Dílec č. 1: 1 |----| 2, délka 1,200 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	0,000	-	0,0	0,0	0,0
-	0,240	-	0,0	0,0	-
-	0,480	-	0,0	0,0	-
-	0,720	-	0,0	0,0	-
-	0,960	-	0,0	0,0	-
2	1,200	-	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	0,000	-	0,0	0,0	-3,2
-	0,240	-	0,0	-0,7	-
-	0,480	-	0,0	-1,2	-
-	0,720	-	0,0	-1,2	-
-	0,960	-	0,0	-0,7	-
2	1,200	-	0,0	0,0	3,2
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé					
1	0,000	-	0,0	0,0	-0,6
-	0,240	-	0,0	-0,1	-
-	0,480	-	0,0	-0,2	-
-	0,720	-	0,0	-0,2	-
-	0,960	-	0,0	-0,1	-
2	1,200	-	0,0	0,0	0,6

## 3.1.4 Extrémny deformaci

Kladné extrémny:

Deformace	Zatěžovací stav	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Zatěžovací stav 2	Styčnick 2	3,2 mrad

Záporné extrémny:

Deformace	Zatěžovací stav	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Zatěžovací stav 2	Dílec 1 : X = 0,480m	-1,2 mm
Rotace X	Zatěžovací stav 2	Styčnick 1	-3,2 mrad

## 3.2 Deformace pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.2.1 Deformace po styčnicích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,0	0,0	-5,3
Styčnick č.2 - abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m				
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,0	0,0	5,3



# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 3.2.2 Deformace po kombinacích

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

Styčník		Deformace		
č.	Popis styčniku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č. 1 - Q3:G1+G2 ZS1				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	-5,3
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	5,3

## 3.2.3 Deformace na dílcích

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

Dílec č. 1: 1 |----| 2, délka 1,200 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č. 1 - Q3:G1+G2 ZS1					
1	0,000	-	0,0	0,0	-5,3
-	0,240	-	0,0	-1,2	-
-	0,480	-	0,0	-1,9	-
-	0,720	-	0,0	-1,9	-
-	0,960	-	0,0	-1,2	-
2	1,200	-	0,0	0,0	5,3

## 3.2.4 Extrémy deformací

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

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	Styčník 2	5,3 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Kombinace 1	Dílec 1 : X = 0,480m	-1,9 mm
Rotace X	Kombinace 1	Styčník 1	-5,3 mrad

## 3.3 Deformace pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadány

## 3.4 Vnitřní síly v s. s. dílce pro zatěžovací stavy

### 3.4.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	-0,26	0,00
		0,480	0,00	-0,05	0,07
		1,200	0,00	0,26	0,00
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-97,32	0,00
		0,480	0,00	-19,46	28,03
		1,200	0,00	97,32	0,00

# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	-18,06	0,00
		0,480	0,00	-3,61	5,20
		1,200	0,00	18,06	0,00

## 3.4.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-0,26	0,00
		0,480	0,00	-0,05	0,07
		1,200	0,00	0,26	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-97,32	0,00
		0,480	0,00	-19,46	28,03
		1,200	0,00	97,32	0,00
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-18,06	0,00
		0,480	0,00	-3,61	5,20
		1,200	0,00	18,06	0,00

## 3.4.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m	1,200 m	97,32 kN
M <sub>2</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,480 m	28,03 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,000 m	-97,32 kN
M <sub>2</sub>				

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-97,32	0,00
2	G2 silové-stálé	1,200	0,00	97,32	0,00
2	G2 silové-stálé	0,480	0,00	-19,46	28,03

## 3.5 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.5.1 Vnitřní síly po dílcích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,000	0,00	-158,82	0,00
		0,480	0,00	-31,76	45,74
		1,200	0,00	158,82	0,00

# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 3.5.2 Vnitřní síly po kombinacích

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

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Kombinace č.1 - Q3:G1+G2 ZS1					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-158,82	0,00
		0,480	0,00	-31,76	45,74
		1,200	0,00	158,82	0,00

## 3.5.3 Extrémy vnitřních sil

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

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Kombinace č. 1	Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m	1,200 m	158,82 kN
M <sub>2</sub>	Kombinace č. 1	Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,480 m	45,74 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Kombinace č. 1	Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,000 m	-158,82 kN
M <sub>2</sub>				

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,000	0,00	-158,82	0,00
1	Q3:G1+G2 ZS1	1,200	0,00	158,82	0,00
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,480	0,00	-31,76	45,74

## 3.6 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadány

## 3.7 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro zatěžovací stavy

### 3.7.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	-0,26	0,00
		0,480	0,00	-0,05	0,07
		1,200	0,00	0,26	0,00
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-97,32	0,00
		0,480	0,00	-19,46	28,03
		1,200	0,00	97,32	0,00
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	-18,06	0,00
		0,480	0,00	-3,61	5,20
		1,200	0,00	18,06	0,00



# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 3.7.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-0,26	0,00
		0,480	0,00	-0,05	0,07
		1,200	0,00	0,26	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-97,32	0,00
		0,480	0,00	-19,46	28,03
		1,200	0,00	97,32	0,00
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé					
1	1  ----  2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-18,06	0,00
		0,480	0,00	-3,61	5,20
		1,200	0,00	18,06	0,00

## 3.7.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>z</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m	1,200 m	97,32 kN
M <sub>y</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,480 m	28,03 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>z</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,000 m	-97,32 kN
M <sub>y</sub>				

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-97,32	0,00
2	G2 silové-stálé	1,200	0,00	97,32	0,00
2	G2 silové-stálé	0,480	0,00	-19,46	28,03

## 3.8 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.8.1 Vnitřní síly po dílcích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,000	0,00	-158,82	0,00
		0,480	0,00	-31,76	45,74
		1,200	0,00	158,82	0,00

### 3.8.2 Vnitřní síly po kombinacích

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

# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Kombinace č.1 - Q3:G1+G2 ZS1					
1	1 [----] 2, délka 1,200 m	0,000	0,00	-158,82	0,00
		0,480	0,00	-31,76	45,74
		1,200	0,00	158,82	0,00

## 3.8.3 Extrémy vnitřních sil

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

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>z</sub>	Kombinace č. 1	Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m	1,200 m	158,82 kN
M <sub>y</sub>	Kombinace č. 1	Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,480 m	45,74 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>z</sub>	Kombinace č. 1	Dílec č. 1: 1  ----  2, délka 1,200 m	0,000 m	-158,82 kN
M <sub>y</sub>				

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 1,200 m					
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,000	0,00	-158,82	0,00
1	Q3:G1+G2 ZS1	1,200	0,00	158,82	0,00
1	Q3:G1+G2 ZS1	0.480	0,00	-31,76	45,74

## 3.9 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadány

## 3.10 Reakce pro zatěžovací stavy

### 3.10.1 Reakce po styčnicích

Zatěžovací stav		Reakce		
č.	Název	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Styčník č. 1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	0,26	-
2	G2 silové-stálé	0,00	97,32	-
-	G1+G2	0,00	97,58	-
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	0,00	18,06	-
Styčník č. 2 - abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	-	0,26	-
2	G2 silové-stálé	-	97,32	-
-	G1+G2	-	97,58	-
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	-	18,06	-

# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

## 3.10.2 Reakce po zatěžovacích stavech

Styčník			Reakce		
č.	Popis styčnicku	Natočení [°]	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	0,26	-
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m		-	0,26	-
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	97,32	-
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m		-	97,32	-
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	18,06	-
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m		-	18,06	-

## 3.10.3 Extrémny reakcí

Kladné extrémny:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčník	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Max.R <sub>y</sub>	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,26	-
Max.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 2	1	0,00	97,32	-

Záporné extrémny:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčník	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Min.R <sub>y</sub>	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,26	-
Min.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,26	-

Extrémny po styčnicích:

Max. reakce	Zatěžovací stav	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R <sub>y</sub>	Zatěžovací stav 1	0,00	0,26	-
Max.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 2	0,00	97,32	-
Min.R <sub>y</sub> , R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 1	0,00	0,26	-
Styčník č.2 - abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m				
Max.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 2	-	97,32	-
Min.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 1	-	0,26	-

## 3.10.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Zatěžovací stav	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Zatěžovací stav 1	0,00	0,51
Zatěžovací stav 2	0,00	194,64
Zatěžovací stav 3	0,00	36,12

## 3.11 Reakce pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.11.1 Reakce po styčnicích

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



# PŘEKLAD P1 - výpočet vnitřních sil

Kombinace I.řád, MSÚ		Reakce		
č.	Název	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	Q3:G1+G2 ZS1	0,00	158,82	-
Styčnick č.2 - abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m				
1	Q3:G1+G2 ZS1	-	158,82	-

## 3.11.2 Reakce po kombinacích

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

Styčnick			Reakce		
č.	Popis styčnicku	Natočení [°]	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Kombinace č.1 - Q3:G1+G2 ZS1					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	158,82	-
2	abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m		-	158,82	-

## 3.11.3 Extrémny reakcí

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

Kladné extrémny:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. $R_y$	Kombinace 1	1	0,00	158,82	-
Max. $R_z$	Kombinace 1	1	0,00	158,82	-

Záporné extrémny:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Min. $R_y$	Kombinace 1	1	0,00	158,82	-
Min. $R_z$	Kombinace 1	1	0,00	158,82	-

Extrémny po styčnických:

Max. reakce	Kombinace	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max. $R_y, R_z$	Kombinace 1	0,00	158,82	-
Min. $R_y, R_z$	Kombinace 1	0,00	158,82	-
Styčnick č.2 - abs. Y: 1,200 m Z: 0,000 m				
Max. $R_z$	Kombinace 1	-	158,82	-
Min. $R_z$	Kombinace 1	-	158,82	-

## 3.11.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

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

Kombinace	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	317,64

## 3.12 Reakce pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadány

# PŘEKLAD P1 - návrh a posouzení překladu

## Projekt

Akce : Nepojmenovaný

Datum : 25.02.2022

## 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 1:DD

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,200 m

#### Průřez

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	1,200	3 x I(IPN) 140	0,0

#### Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

#### Vnitřní síly

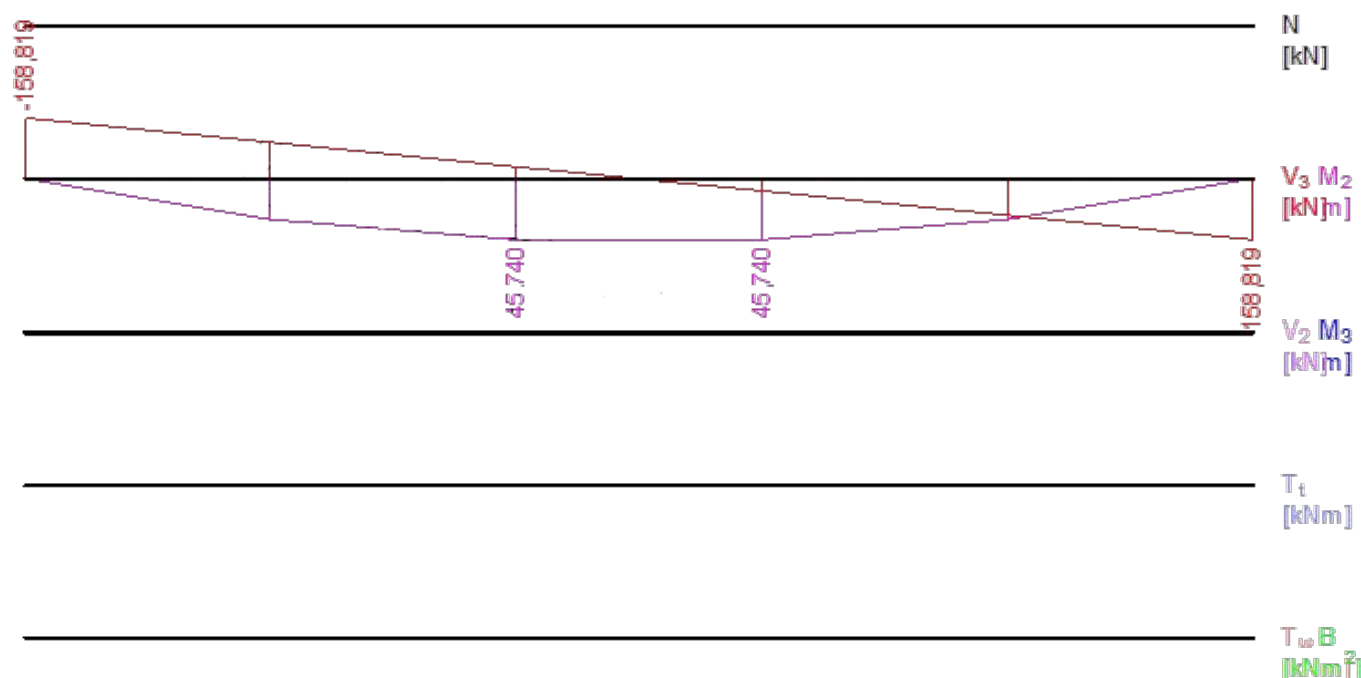
Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Kombinace č.1 - Q3:G1+G2 ZS1:

	N[kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]	T <sub>t</sub> [kNm]	T <sub>ω</sub> [kNm]	B[kNm <sup>2</sup> ]
Max. hodnota	0,000	158,819	45,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Min. hodnota	0,000	-158,819	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Kombinace č.1 - Q3:G1+G2 ZS1:

# PŘEKLAD P1 - návrh a posouzení překladu



## Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky $k_z$	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]	Zadaná vzpěrná křivka
1	0,000	1,200	1,200	Nezadáno	Nezadáno	-

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky $k_y$	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]	Zadaná vzpěrná křivka
1	0,000	1,200	1,200	Nezadáno	Nezadáno	-

## Klopení

Klopení od momentu  $M_y$ :

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	$I_{z1}$ [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,200	Nezadáno	Nezadáno	-

Klopení od momentu  $M_z$ :

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	$I_{y1}$ [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,200	Nezadáno	Nezadáno	-

## 1.2 Výsledky

### Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - Q3:G1+G2 ZS1; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :

31,764 kN < 338,594 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly:  $N = 0,000$  kN;  $M_y = 45,740$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti:  $M_{y,R} = 66,980$  kNm

$|0,000 + 0,683 + 0,000| = |0,683| < 1$  **Vyhovuje**

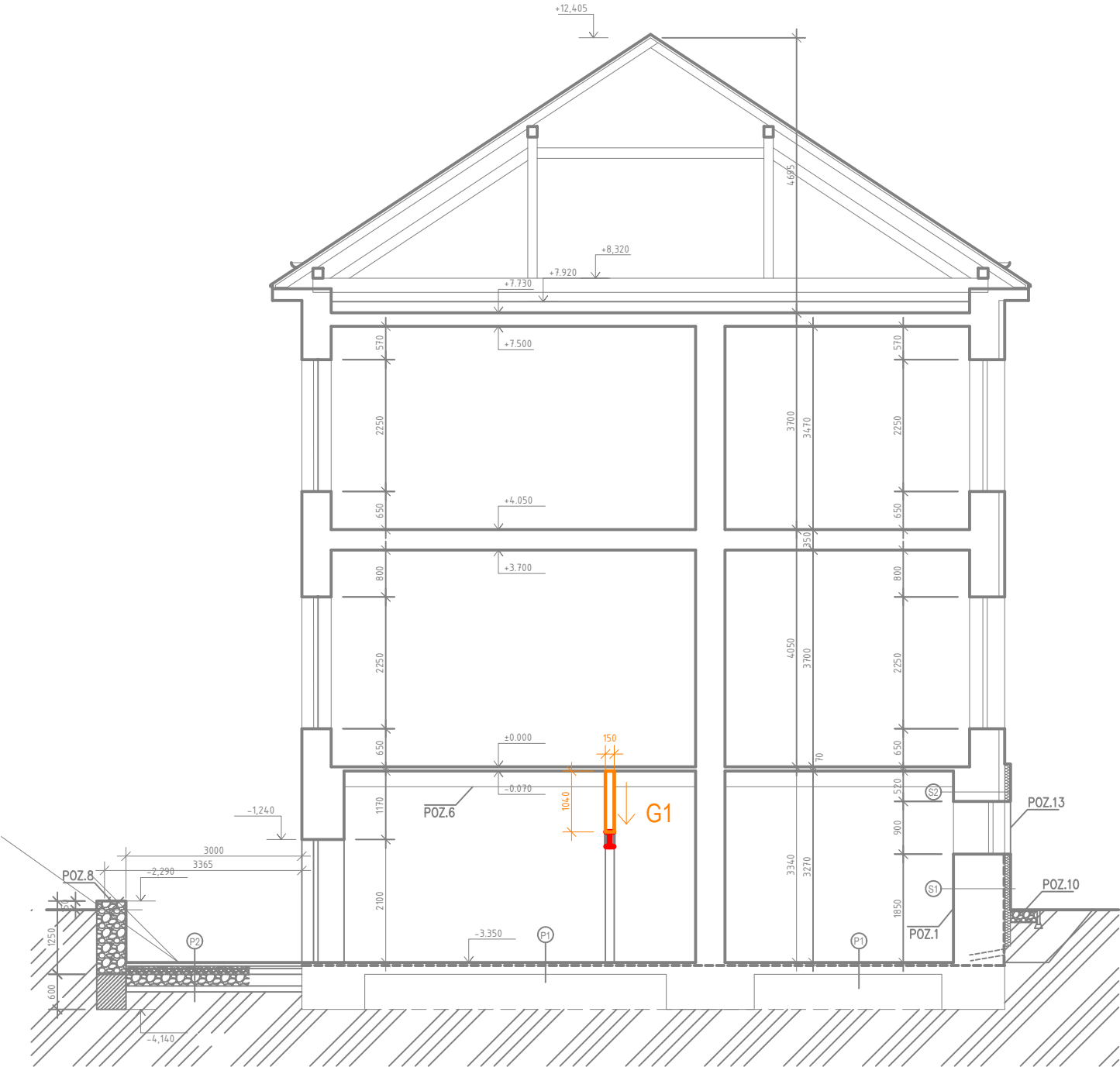
Štíhlost dílce: 21,6

# PŘEKLAD P1 - návrh a posouzení překladu

Průřez vyhovuje

---

PŘEKLAD P2



## VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD STROPNÍCH KONSTRUKCÍ:

-

## VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD STĚN :

objemová hmotnost zdiva:  $2100 \text{ kg/m}^3$  (s rezervou pro zohlednění zatížení od příčky)  
plocha na 1m stěny:  $0,16\text{m}^2$

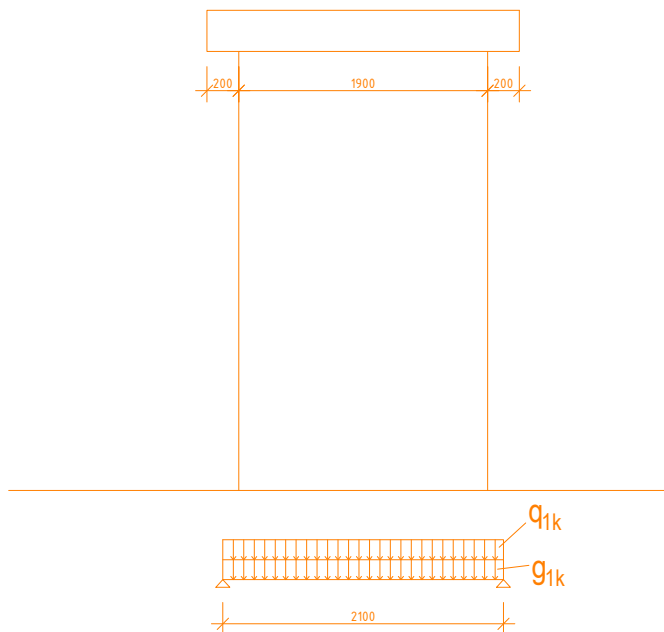
$$G_4 = 0,16 \cdot 2100 \cdot 10 = 3,36 \text{ kN/m}$$

## VÝPOČET UŽITNÝCH ZATÍŽENÍ (na vodorovné konstrukce)

-

$$g_{1k} = 3,36 \text{ kN/m}$$

$$q_{1k} = 0 \text{ kN/m}$$





# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

## 1 Projekt

Akce : Nepojmenovaný

Datum : 25.02.2022

## 2 Vstupní údaje

### 2.1 Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,000	0,000	pevná		pevná				
2	2,100	0,000			pevná				

### 2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	----	2	2 x I(IPN) 140	2,100	0,00	EN 10025 : Fe 360

### 2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha	Mom. setrv.	Sklon hl. os.
	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>yh</sub> [mm <sup>4</sup> ]	φ [°]
2 x I(IPN) 140	3640,0	1609,2	11,4400E+06	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α <sub>t</sub> [1/K]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]
EN 10025 : Fe 360	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

### 2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	Y <sub>f</sub> (Y <sub>f,inf</sub> )*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-

\* Y<sub>f,inf</sub> pro příznivě působící stálá zatížení

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

### 2.5 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

### 2.6 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé	
Dílec č.1	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z
1  ----  2, délka 2,100 m	f = -3,36 kN/m

### 2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

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

# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; základní kombinace
	$Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$

## 2.8 Hmotnost a povrch dílců

### Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	60,01
Celková hmotnost	60,01

### Nátěrová plocha

	celkem [m²]
Ocelové prvky	2,119
Celková plocha	2,119

## 3 Výsledky

### 3.1 Deformace pro zatěžovací stavy

#### 3.1.1 Deformace po styčnicích

Zatěžovací stav		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0
2	G2 silové-stálé	0,0	0,0	-0,5
Styčnick č.2 - abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0
2	G2 silové-stálé	0,0	0,0	0,5

#### 3.1.2 Deformace po zatěžovacích stavech

Styčnick		Deformace		
č.	Popis styčnicku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	-0,5
2	abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,5

#### 3.1.3 Deformace na dílcích

Dílec č.1: 1 ---- 2, délka 2,100 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	0,000	-	0,0	0,0	0,0
-	0,233	-	0,0	0,0	-
-	0,467	-	0,0	0,0	-

# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
-	0,700	-	0,0	0,0	-
-	0,933	-	0,0	0,0	-
-	1,167	-	0,0	0,0	-
-	1,400	-	0,0	0,0	-
-	1,633	-	0,0	0,0	-
-	1,867	-	0,0	0,0	-
2	2,100	-	0,0	0,0	0,0
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	0,000	-	0,0	0,0	-0,5
-	0,233	-	0,0	-0,1	-
-	0,467	-	0,0	-0,2	-
-	0,700	-	0,0	-0,3	-
-	0,933	-	0,0	-0,3	-
-	1,167	-	0,0	-0,3	-
-	1,400	-	0,0	-0,3	-
-	1,633	-	0,0	-0,2	-
-	1,867	-	0,0	-0,1	-
2	2,100	-	0,0	0,0	0,5

## 3.1.4 Extrémy deformací

Kladné extrémy:

Deformace	Zatěžovací stav	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Zatěžovací stav 2	Styčnick 2	0,5 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Zatěžovací stav	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Zatěžovací stav 2	Dílec 1 : X = 0,933m	-0,3 mm
Rotace X	Zatěžovací stav 2	Styčnick 1	-0,5 mrad

## 3.2 Deformace pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.2.1 Deformace po styčnicích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1+G2	0,0	0,0	-0,8
Styčnick č.2 - abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m				
1	G1+G2	0,0	0,0	0,8

### 3.2.2 Deformace po kombinacích

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



# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Styčník		Deformace		
č.	Popis styčniku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G2				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	-0,8
2	abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,8

## 3.2.3 Deformace na dílcích

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

Dílec č.1: 1 |----| 2, délka 2,100 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G2					
1	0,000	-	0,0	0,0	-0,8
-	0,233	-	0,0	-0,2	-
-	0,467	-	0,0	-0,3	-
-	0,700	-	0,0	-0,5	-
-	0,933	-	0,0	-0,5	-
-	1,167	-	0,0	-0,5	-
-	1,400	-	0,0	-0,5	-
-	1,633	-	0,0	-0,3	-
-	1,867	-	0,0	-0,2	-
2	2,100	-	0,0	0,0	0,8

## 3.2.4 Extrémy deformací

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

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	-	-	0,0 mm
Rotace X	Kombinace 1	Styčník 2	0,8 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Umístění	Hodnota
Posun Y	-	-	0,0 mm
Posun Z	Kombinace 1	Dílec 1 : X = 0,933m	-0,5 mm
Rotace X	Kombinace 1	Styčník 1	-0,8 mrad

## 3.3 Deformace pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadané

## 3.4 Vnitřní síly v s. s. dílce pro zatěžovací stavy

### 3.4.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	-0,30	0,00
		0,933	0,00	-0,03	0,16
		2,100	0,00	0,30	0,00

# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-3,53	0,00
		0,933	0,00	-0,39	1,83
		2,100	0,00	3,53	0,00

## 3.4.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	1  ----  2, délka 2,100 m	0,000	0,00	-0,30	0,00
		0,933	0,00	-0,03	0,16
		2,100	0,00	0,30	0,00
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	1  ----  2, délka 2,100 m	0,000	0,00	-3,53	0,00
		0,933	0,00	-0,39	1,83
		2,100	0,00	3,53	0,00

## 3.4.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	2,100 m	3,53 kN
M <sub>2</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	0,933 m	1,83 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	0,000 m	-3,53 kN
M <sub>2</sub>				

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-3,53	0,00
2	G2 silové-stálé	2,100	0,00	3,53	0,00
2	G2 silové-stálé	0,933	0,00	-0,39	1,83

## 3.5 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.5.1 Vnitřní síly po dílcích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
1	G1+G2	0,000	0,00	-5,17	0,00
		0,933	0,00	-0,57	2,68
		2,100	0,00	5,17	0,00

### 3.5.2 Vnitřní síly po kombinacích

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

# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G2					
1	1 [----] 2, délka 2,100 m	0,000	0,00	-5,17	0,00
		0,933	0,00	-0,57	2,68
		2,100	0,00	5,17	0,00

## 3.5.3 Extrémy vnitřních sil

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

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Kombinace č.1	Dílec č.1: 1 [----] 2, délka 2,100 m	2,100 m	5,17 kN
M <sub>2</sub>	Kombinace č.1	Dílec č.1: 1 [----] 2, délka 2,100 m	0,933 m	2,68 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>3</sub>	Kombinace č.1	Dílec č.1: 1 [----] 2, délka 2,100 m	0,000 m	-5,17 kN
M <sub>2</sub>				

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
1	G1+G2	0,000	0,00	-5,17	0,00
1	G1+G2	2,100	0,00	5,17	0,00
1	G1+G2	0.933	0,00	-0,57	2,68

## 3.6 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadány

## 3.7 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro zatěžovací stavy

### 3.7.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	-0,30	0,00
		0,933	0,00	-0,03	0,16
		2,100	0,00	0,30	0,00
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-3,53	0,00
		0,933	0,00	-0,39	1,83
		2,100	0,00	3,53	0,00

### 3.7.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	1  ----  2, délka 2,100 m	0,000	0,00	-0,30	0,00
		0,933	0,00	-0,03	0,16
		2,100	0,00	0,30	0,00



# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	1  ----  2, délka 2,100 m	0,000	0,00	-3,53	0,00
		0,933	0,00	-0,39	1,83
		2,100	0,00	3,53	0,00

## 3.7.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>z</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	2,100 m	3,53 kN
M <sub>y</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	0,933 m	1,83 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
V <sub>z</sub>	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	0,000 m	-3,53 kN
M <sub>y</sub>				

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
2	G2 silové-stálé	0,000	0,00	-3,53	0,00
2	G2 silové-stálé	2,100	0,00	3,53	0,00
2	G2 silové-stálé	0.933	0.00	-0.39	1.83

## 3.8 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.8.1 Vnitřní síly po dílcích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
1	G1+G2	0,000	0,00	-5,17	0,00
		0,933	0,00	-0,57	2,68
		2,100	0,00	5,17	0,00

### 3.8.2 Vnitřní síly po kombinacích

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

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G2					
1	1  ----  2, délka 2,100 m	0,000	0,00	-5,17	0,00
		0,933	0,00	-0,57	2,68
		2,100	0,00	5,17	0,00

### 3.8.3 Extrémy vnitřních sil

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

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				

# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
$V_z$	Kombinace č.1	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	2,100 m	5,17 kN
$M_y$	Kombinace č.1	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	0,933 m	2,68 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N				
$V_z$	Kombinace č.1	Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m	0,000 m	-5,17 kN
$M_y$				

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
Dílec č.1: 1  ----  2, délka 2,100 m					
1	G1+G2	0,000	0,00	-5,17	0,00
1	G1+G2	2,100	0,00	5,17	0,00
1	G1+G2	0.933	0.00	-0.57	2.68

## 3.9 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadané

## 3.10 Reakce pro zatěžovací stavy

### 3.10.1 Reakce po styčnicích

Zatěžovací stav		Reakce		
č.	Název	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	0,30	-
2	G2 silové-stálé	0,00	3,53	-
-	G1+G2	0,00	3,83	-
Styčnick č.2 - abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	-	0,30	-
2	G2 silové-stálé	-	3,53	-
-	G1+G2	-	3,83	-

### 3.10.2 Reakce po zatěžovacích stavech

Styčnick			Reakce		
č.	Popis styčnicku	Natočení [°]	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	0,30	-
2	abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m		-	0,30	-
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	3,53	-
2	abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m		-	3,53	-

### 3.10.3 Extrémy reakcí

Kladné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčnick	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Max. $R_y$	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,30	-
Max. $R_z$	Zatěžovací stav 2	1	0,00	3,53	-

# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Záporné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčnick	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Min.R <sub>y</sub>	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,30	-
Min.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 1	1	0,00	0,30	-

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Zatěžovací stav	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R <sub>y</sub>	Zatěžovací stav 1	0,00	0,30	-
Max.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 2	0,00	3,53	-
Min.R <sub>y</sub> ,R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 1	0,00	0,30	-
Styčnick č.2 - abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m				
Max.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 2	-	3,53	-
Min.R <sub>z</sub>	Zatěžovací stav 1	-	0,30	-

## 3.10.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Zatěžovací stav	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Zatěžovací stav 1	0,00	0,60
Zatěžovací stav 2	0,00	7,06

## 3.11 Reakce pro kombinace I.řádu, MSÚ

### 3.11.1 Reakce po styčnicích

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

Kombinace I.řád, MSÚ		Reakce		
č.	Název	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1+G2	0,00	5,17	-
Styčnick č.2 - abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m				
1	G1+G2	-	5,17	-

### 3.11.2 Reakce po kombinacích

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

Styčnick			Reakce		
č.	Popis styčnicku	Natočení [°]	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G2					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	5,17	-
2	abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m		-	5,17	-

### 3.11.3 Extrémy reakcí

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

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	RO <sub>x</sub> [kNm]
Max.R <sub>y</sub>	Kombinace 1	1	0,00	5,17	-
Max.R <sub>z</sub>	Kombinace 1	1	0,00	5,17	-



# PŘEKLAD P2 - výpočet vnitřních sil

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Min. $R_y$	Kombinace 1	1	0,00	5,17	-
Min. $R_z$	Kombinace 1	1	0,00	5,17	-

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$RO_x$ [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max. $R_y, R_z$	Kombinace 1	0,00	5,17	-
Min. $R_y, R_z$	Kombinace 1	0,00	5,17	-
Styčnick č.2 - abs. Y: 2,100 m Z: 0,000 m				
Max. $R_z$	Kombinace 1	-	5,17	-
Min. $R_z$	Kombinace 1	-	5,17	-

## 3.11.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

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

Kombinace	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	10,34

## 3.12 Reakce pro kombinace I.řádu, MSP

Kombinace nejsou zadane

# PŘEKLAD P2 - návrh a posouzení překladu

## Projekt

Akce : Nepojmenovaný

Datum : 25.02.2022

## 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 1:DD

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,100 m

Průřez

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

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vnitřní síly

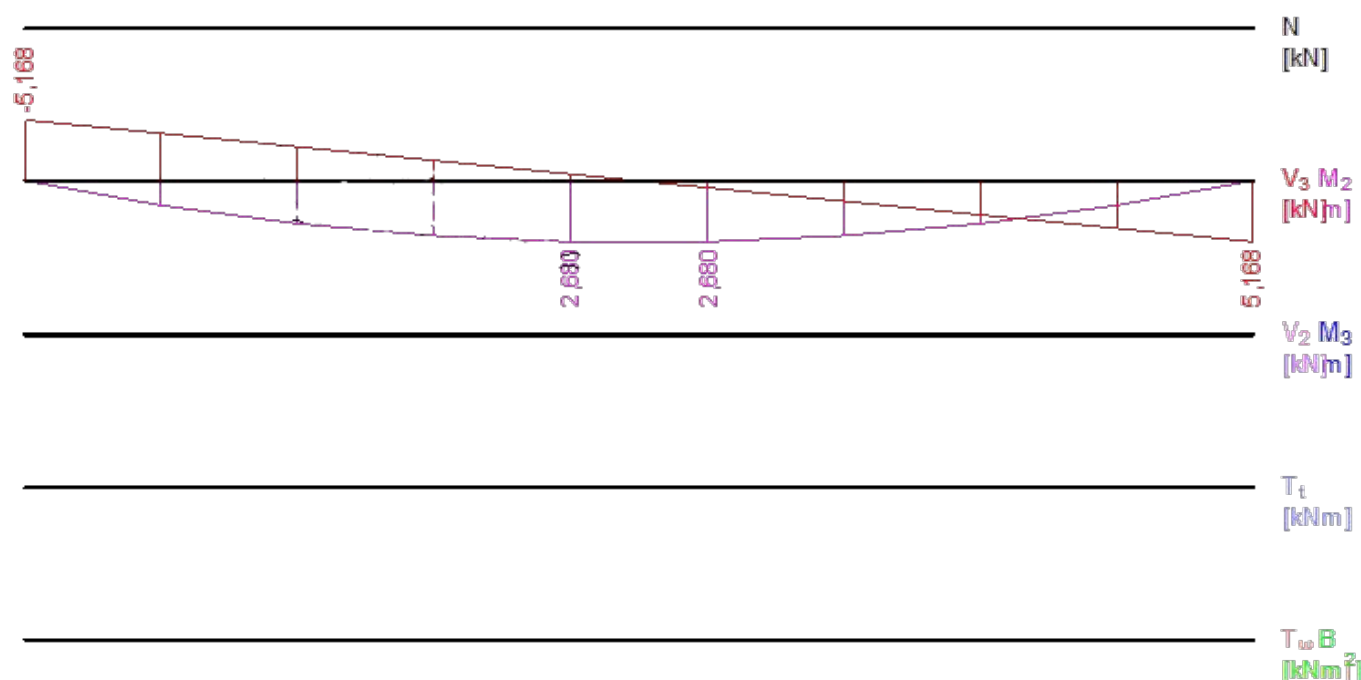
Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Kombinace č.1 - G1+G2:

	N[kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]	T <sub>t</sub> [kNm]	T <sub>ω</sub> [kNm]	B[kNm <sup>2</sup> ]
Max. hodnota	0,000	5,168	2,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Min. hodnota	0,000	-5,168	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Kombinace č.1 - G1+G2:

# PŘEKLAD P2 - návrh a posouzení překladu



## Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky $k_z$	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]	Zadaná vzpěrná křivka
1	0,000	2,100	2,100	Nezadáno	Nezadáno	-

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky $k_y$	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]	Zadaná vzpěrná křivka
1	0,000	2,100	2,100	Nezadáno	Nezadáno	-

## Klopení

Klopení od momentu  $M_y$ :

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	$I_{z1}$ [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	2,100	Nezadáno	Nezadáno	-

Klopení od momentu  $M_z$ :

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	$I_{y1}$ [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	2,100	Nezadáno	Nezadáno	-

## 1.2 Výsledky

### Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :

$0,574 \text{ kN} < 225,729 \text{ kN}$  **Vyhovuje**

Vnitřní síly:  $N = 0,000 \text{ kN}$ ;  $M_y = 2,680 \text{ kNm}$ ;  $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti:  $M_{y,R} = 44,653 \text{ kNm}$

$|0,000 + 0,060 + 0,000| = |0,060| < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 58,7

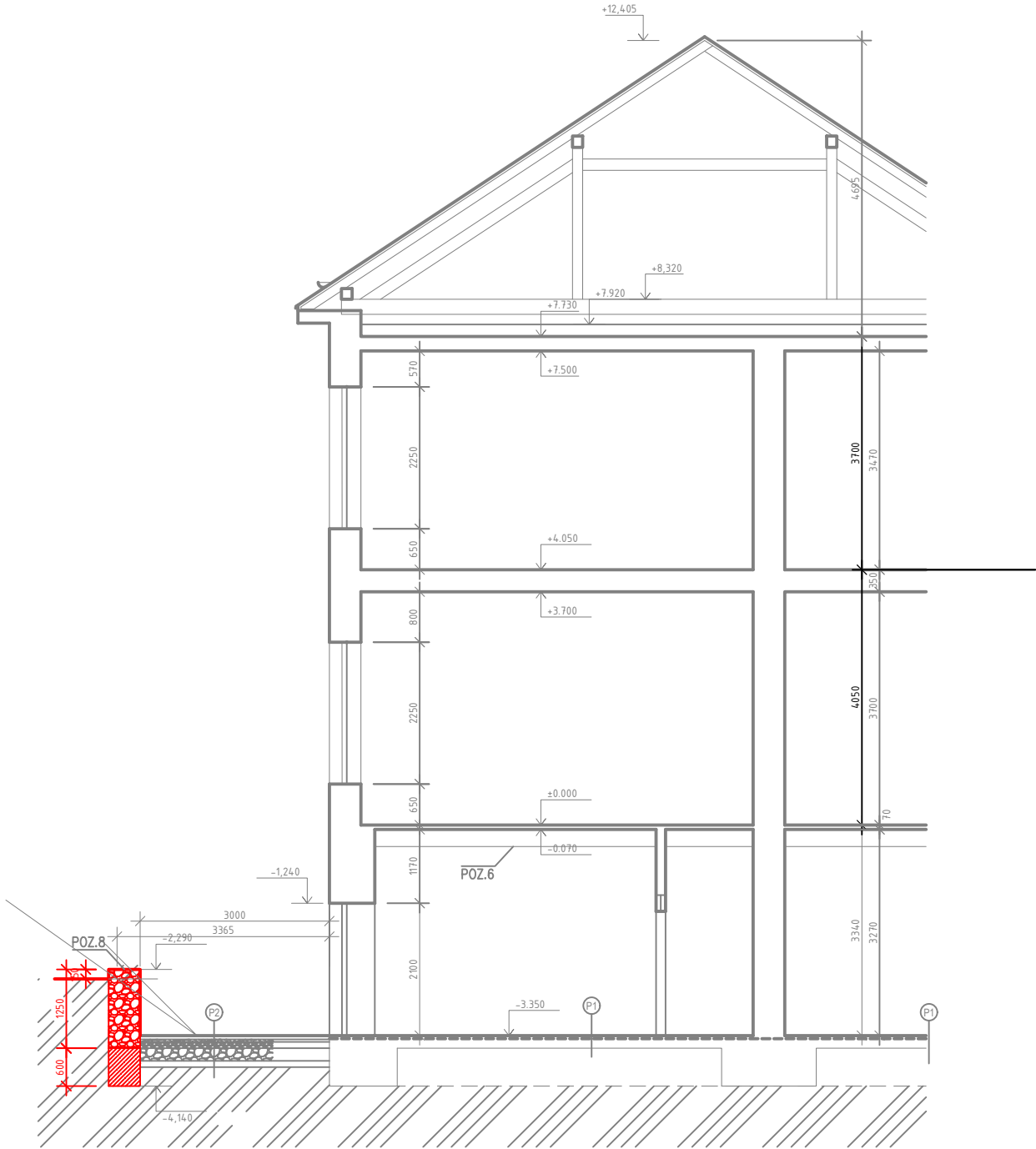


# PŘEKLAD P2 - návrh a posouzení překladu

Průřez vyhovuje

---

# GABIONOVÁ STĚNA



# GABIONOVÁ STĚNA

## Výpočet gabionu

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 28.02.2022

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

### Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
Dovolená excentricita : 0,333  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
		Nepříznivé		Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]	

Součinitele redukce odporu (R)				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40	[-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10	[-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,10	[-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,10	[-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]	

### Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [°]	c [kPa]
1	Materiál č. 1	22,00	30,00	0,00

### Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě $R_t$ [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje $R_s$ [kN/m]
1	Materiál č. 1	40,00	1,00	40,00

### Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
2	0,50	0,65	0,00	Materiál č. 1

# GABIONOVÁ STĚNA

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
1	0,50	0,60	-	Materiál č. 1

Sklon gabionu = 0,00 °  
Celková výška = 1,25 m  
Celk. objem zdí = 0,62 m<sup>3</sup>/m

## Parametry zemín

### Zemina 1

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 24,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel ke zemině :  $\delta = 0,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

## Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Zemina 1	
2	-	3,00 .. ∞	Zemina 1	

## Založení

Typ založení : základový pas  
Objemová tíha základu  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

### Geometrie betonového základu

Tloušťka základu  $h = 0,60 \text{ m}$   
Vysazení vlevo  $b_l = 0,00 \text{ m}$   
Vysazení vpravo  $b_p = 0,00 \text{ m}$

### Parametry kontaktu zeď-základ

Součinitel tření  $f = 0,577$   
Soudržnost  $c = 0,00 \text{ kPa}$   
Dodatečný odpor  $F = 0,00 \text{ kN/m}$

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 3,00 (úhel sklonu je 18,43 °).  
Hloubka terénu pod horní hranou konstrukce  $h = 0,15 \text{ m}$ .

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový  
Zemina na lici konstrukce - Zemina 1  
Výška zeminy před zdí  $h = 0,20 \text{ m}$   
Terén před konstrukcí je rovný.

## Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,\text{min}} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá



# GABIONOVÁ STĚNA

## Posouzení čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh. - zed'	0,00	-0,62	13,75	0,25	1,000	1,000	1,350
Odpor na lici	-0,28	-0,07	0,00	0,00	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	2,54	-0,37	0,00	0,50	1,350	1,350	1,350

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 2,46$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 1,24$  kNm/m

#### Zed' na překlpení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 7,21$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 3,15$  kN/m

#### Zed' na posunutí VYHOVUJE

### Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 50,55 kPa

### Únosnost základové půdy

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	3,06	26,06	3,05	0,235	98,40
2	3,13	21,25	3,15	0,295	103,42

#### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	2,27	21,25	2,26

### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,235$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

#### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy  $R = 150,00$  kPa

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 98,40$  kPa

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 107,14$  kPa

#### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

# GABIONOVÁ STĚNA

## Dimenzace čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh. - zed'	0,00	-0,33	7,15	0,25	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	0,53	-0,17	0,00	0,50	1,350	1,350	1,350

### Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 1,28$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 0,12$  kNm/m

#### Spára na překlpení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 3,75$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 0,71$  kN/m

#### Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok  $= 20,30$  kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku  $= 1,00$

Průměrná hodnota tlaku na čelo  $= 11,21$  kPa

Smyková síla přenášená třením  $= 5,57$  kN/m

#### Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje  $= 36,36$  kN/m

Spočtené namáhání  $= 4,20$  kN/m

#### Posouzení na boční tlak VYHOVUJE

#### Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě  $= 36,36$  kN/m

Spočtené namáhání  $= 4,20$  kN/m

#### Spára mezi bloky VYHOVUJE

## Výpočet stability svahu

## Vstupní data

### Projekt

### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

### Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,35 [-]	

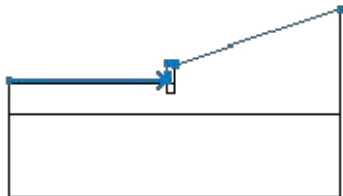
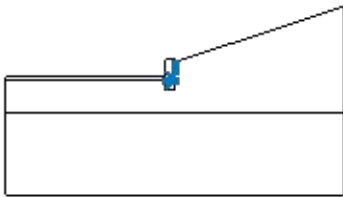
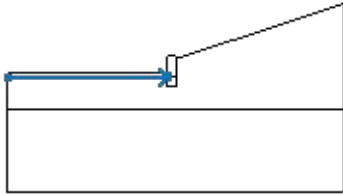
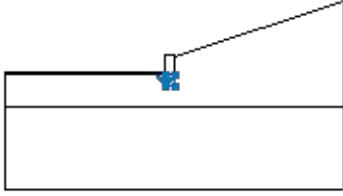
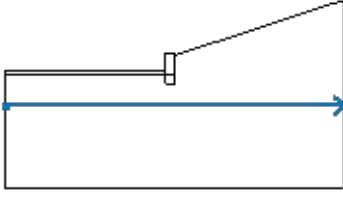
# GABIONOVÁ STĚNA

## Součinitele redukce odporu (R)


### Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :  $Y_{Rs} = 1,10 [-]$

## Rozhraní


Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-0,90	-0,50	-0,90	-0,50	-0,50
		-0,50	0,15	0,00	0,15	0,00	0,00
		10,00	3,33				
2		-0,50	-1,10	0,00	-1,10	0,00	-0,50
		0,00	0,00				
3		-10,00	-1,10	-0,50	-1,10	-0,50	-0,90
4		-0,50	-1,10	-0,50	-1,70	0,00	-1,70
		0,00	-1,10				
5		-10,00	-3,00	10,00	-3,00		

## Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Zemina 1		38,00	24,00	21,00

# GABIONOVÁ STĚNA

## Parametry zemín - vztlak

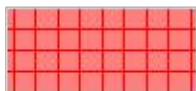
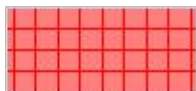
Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [–]
1	Zemina 1		25,00		

## Parametry zemín

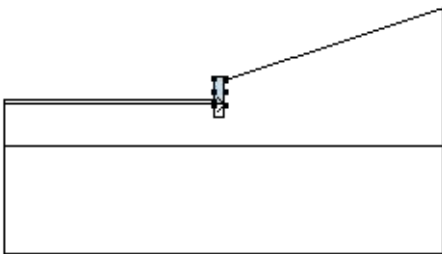

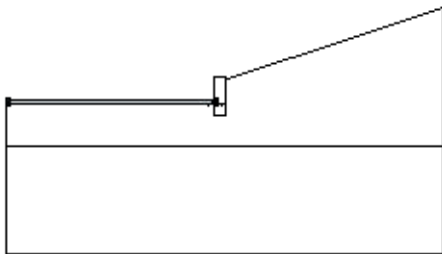

### Zemina 1

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 24,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

## Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál konstrukce		22,00
2	Základ		25,00

## Přirazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přirazená zemina
		x	z	x	z	
1		-0,50	-1,10	0,00	-1,10	Materiál konstrukce 
		0,00	-0,50	0,00	0,00	
		0,00	0,15	-0,50	0,15	
		-0,50	-0,50	-0,50	-0,90	
2		-0,50	-1,10	-0,50	-0,90	Zemina 1 
		-10,00	-0,90	-10,00	-1,10	



# GABIONOVÁ STĚNA

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
3		-0,50	-1,70	0,00	-1,70	Základ
		0,00	-1,10	-0,50	-1,10	
4		10,00	-3,00	10,00	3,33	Zemina 1
		0,00	0,00	0,00	-0,50	
5		0,00	-1,10	0,00	-1,70	Zemina 1
		-0,50	-1,70	-0,50	-1,10	
6		-10,00	-1,10	-10,00	-3,00	Zemina 1
		-10,00	-3,00	-10,00	-8,00	

## Voda

Typ vody : Voda není

## Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

## Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	1,55 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-31,18 [°]
	z =	6,74 [m]		$\alpha_2 =$	67,02 [°]
Poloměr :	R =	8,93 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

#### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 175,03 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil :  $F_p = 851,00 \text{ kN/m}$

# GABIONOVÁ STĚNA

Moment sesouvající :  $M_a = 1563,00 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující :  $M_p = 6908,56 \text{ kNm/m}$

Využití : 22,6 %

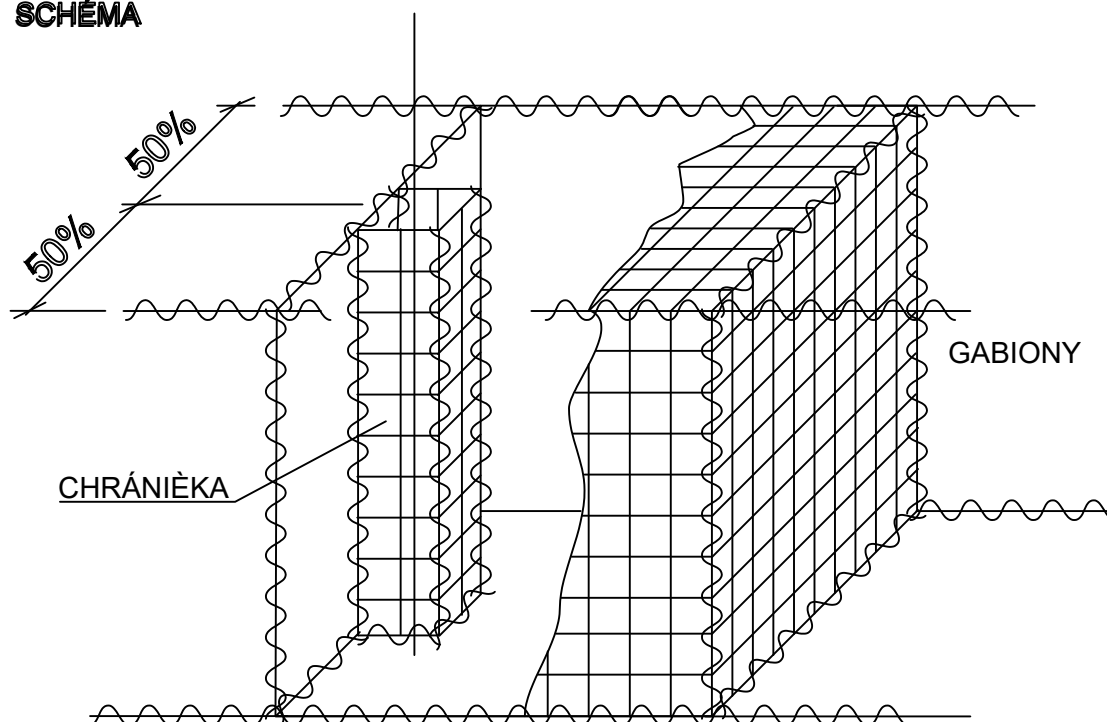
**Stabilita svahu VYHOVUJE**

# ZPŮSOB KOTVENÍ ZÁBRADLÍ KE GABIONOVÉ STĚNĚ

ZPŮSOBY PROVEDENÍ PŘÍPRAVY PRO INSTALACI ZÁBRADLÍ,  
OPLOCENÍ, SVODIDLA

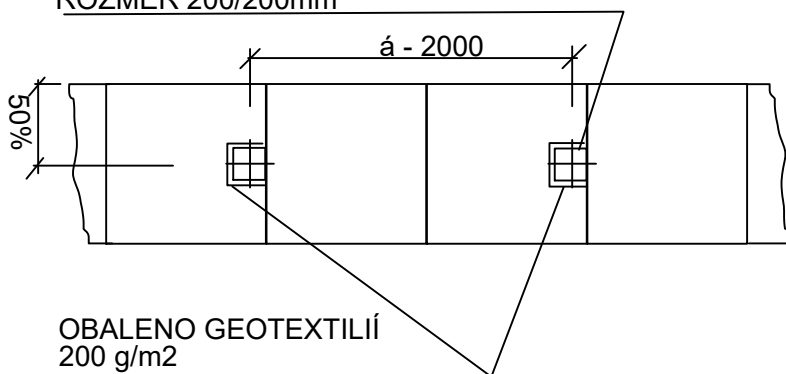
PŘI POUŽITÍ IDENTICKÉHO MATERIÁLU JAKO JE MATERIÁL GABIONOVÉ SÍTĚ V  
KOMBINACI S GEOTEXTILÍ

## SCHÉMA

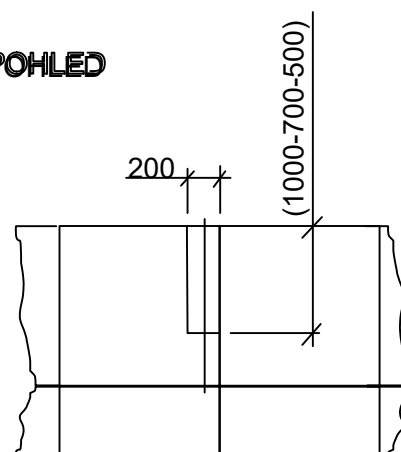


## PŮDORYS

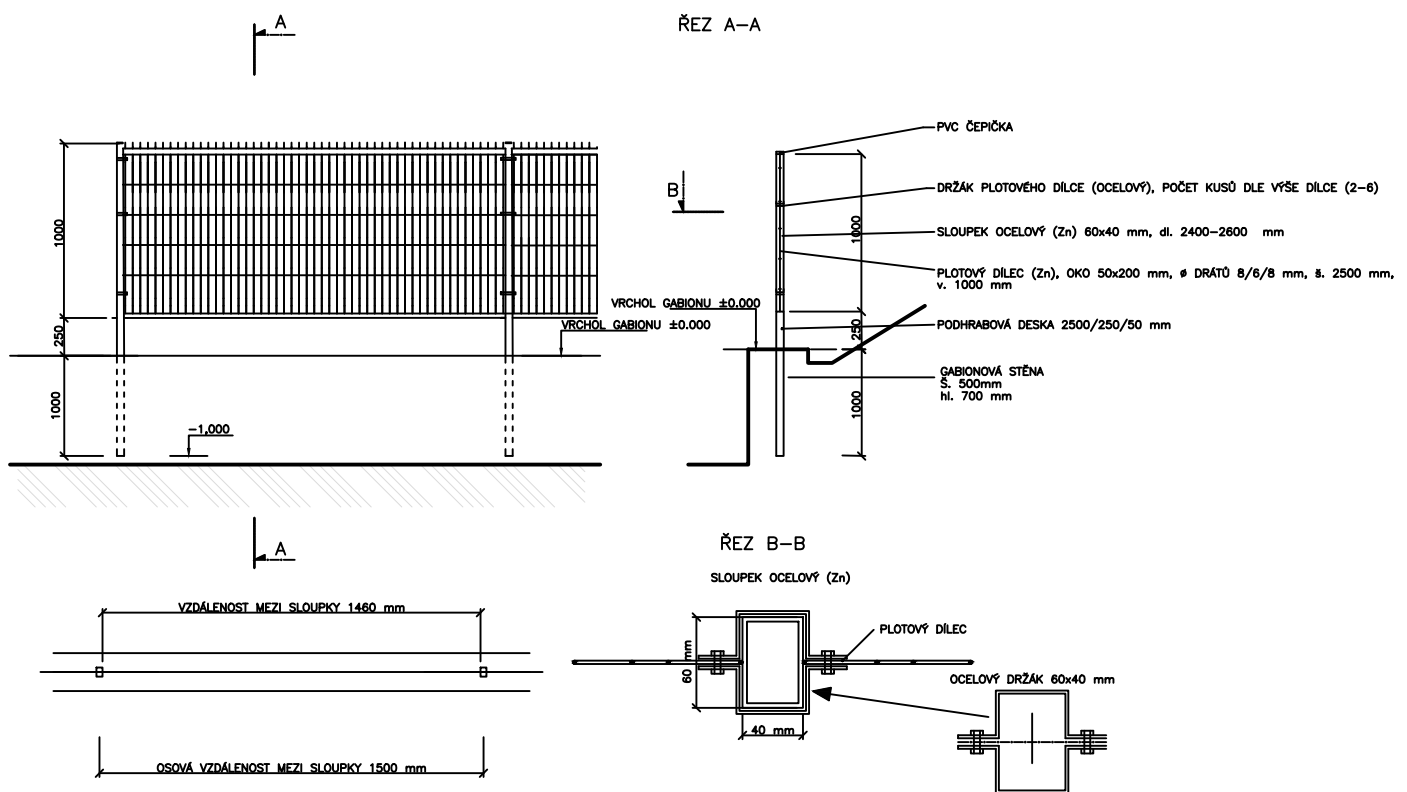
CHRÁNIČKA - GABIONOVÁ SÍŤ TVAROVANÁ  
ROZMĚR 200/200mm



## POHLED



# ZÁBRADLÍ



ZPŮSOB KOTVENÍ ZÁBRADLÍ KE GABIONOVÉ STĚNĚ A ZÁBRADLÍ SAMOTNÉ JE NAVRŽENO JAKO TYPOVÝ PRVEK URČENÝ PŘÍMO K TOMUTO ÚČELU.

INVESTOR VYBERE DODAVATELE, JENŽ DEKLARUJE V DOKUMENTACI UVÁDĚNOU ROZTEČ NOSNÝCH SLOUPKŮ, POPŘ. NEJVYŠŠÍ MOŽNOU NABÍZENOU ROZTEČ, BLÍŽÍCÍ SE 1500mm A PŘI REALIZACI OSADÍ SLOUPKY PO 1500 NEBO PO VZDÁLENOSTI DOPORUČENÉ DODAVATELEM ZÁBRADLÍ (JELI TATO VZDÁLENOST MENŠÍ NEŽ 1500mm). Rovněž výplň mezi sloupky bude vybrána taková, kterou budoucí dodavatel označí za vhodnou pro použití jako výplň zábradlí.

Z TOHOTO DŮVODU PRO ZÁBRADLÍ NENÍ ZPRACOVÁN STATICKÝ VÝPOČET, NEBOŽ  
ÚNOSNOST ZÁBRADLÍ JE DEKLAROVÁNA JEHO DODAVATELEM.



# ZÁVĚR

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby odolaly všem účinkům zatížení, kterým budou vystaveny.

Tento statický výpočet byl proveden v podrobnosti pro stavební povolení. V následujícím stupni bude řešení rozpracováno podrobněji, vč. ověření vstupních hodnot výpočtu.

Za případné změny oproti schválené projektové dokumentaci, které nebudou potvrzeny nebo schváleny generálním projektantem stavby, nenese generální projektant žádnou odpovědnost.