

**Realizace polní cesty HC1, k.ú. Rozehnalý, Hradištsko II**

**Most přes Radovesnický potok**

**D1.2 stavebně konstrukční část**

***Dokumentace pro stavební řízení***

Listopad 2022



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **OBSAH**

<b>a)</b>	<b>Údaje o stavbě</b>	<b>2</b>
<b>b)</b>	<b>Údaje o zpracovateli projektové dokumentace</b>	<b>2</b>
<b>c)</b>	<b>Popis navrženého nosného systému stavby</b>	<b>2</b>
<b>d)</b>	<b>Průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků</b>	<b>3</b>
<b>e)</b>	<b>Údaje o uvažovaných zatíženích</b>	<b>3</b>
<b>f)</b>	<b>Údaje o požadované jakosti navržených materiálů</b>	<b>3</b>
<b>g)</b>	<b>Popis netradičních technologických postupů</b>	<b>3</b>
<b>h)</b>	<b>Stanovení požadovaných kontrol</b>	<b>3</b>
<b>i)</b>	<b>Popis konstrukce v případě změn stávající stavby</b>	<b>3</b>
<b>j)</b>	<b>Požadavky na vypracování další dokumentace</b>	<b>3</b>
<b>k)</b>	<b>Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí</b>	<b>3</b>
<b>l)</b>	<b>Seznam použitých podkladů</b>	<b>4</b>
<b>m)</b>	<b>Požadavky na bezpečnost</b>	<b>4</b>
	<b>MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA</b>	<b>4</b>

### **a) Údaje o stavbě**

Stavba: most Rozehnalý, Hradištsko II, Žiželice nad Cidlinou

### **b) Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Nositel odborné způsobilosti pro dopravní stavby: Ing. Regina Reisingerová, ČKAIT 0601784  
Nositel odborné způsobilosti pro statiku a dynamiku: Ing. František Hofman, ČKAIT 0700404

### **c) Popis navrženého nosného systému stavby**

Mostek přes Radovesnický potok na místní zemědělské cestě v Rozehnalech je navržen jako železobetonová stavba. Mostní opěry včetně křídel jsou navrženy monolitické v hlavě s ozubem. Nosná část mostovky je navržena prefabrikovaná zmonolitněná. Jednotlivé díly jsou mezi sebou spojovány, aby pro přenášení sil spolupůsobily i sousední nosníky. Tuhý bude i spoj mezi mostní opěrou a prefabrikovanými nosníky mostovky.

Postup prací:

- 1) Podbednění stávajícího mostu a rozebrání jeho mostovky
  - 2) Rozebrání stávajících mostních opěr
  - 3) Jednostranné odhrázkování vodoteče
  - 4) Provedení jedné z mostních opěr
  - 5) Odhrázkování vodoteče na druhou stranu
  - 6) Zřízení druhé mostní opěry
  - 7) Osazení prefabrikátů mostovky
  - 8) Zmonolitnění mostní konstrukce
  - 9) Osazení mostní izolace
  - 10) Osazení dřevoocelových svodidel TP 140
  - 11) Provedení povrchových vrstev
- při stavebních pracích nesmí dojít k ohrožení kvality vody ve vodoteči, tzn., voda nebude znečištěna stavebním odpadním materiálem a ropnými látkami z případné mechanizace a při odtěžování výkopku nesmí dojít k zanesení koryta toku pod stavbou a po ukončení akce bude veškerý případně zbylý výkopek beze zbytku odklizen
  - při realizaci musí být dodržena norma ČSN 752130 (křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními)
  - ani dočasně nebude materiál vzniklý při výkopových pracích ukládán do koryta vodního toku nebo na jeho břehy, břeh nebude navyšován a bude zabráněno erozivnímu smyvu do koryta vodního toku
  - pokud dojde následkem stavby k zanesení vodoteče nebo jiné škodě na vodním toku ve správě Lesy ČR, bude odstraněn nános a jiné naplaveniny a oprava škod bude provedena na náklady subjektu provádějícího stavbu

**d) Průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků**

Průřezové rozměry jsou patrné z přiložených výkresů.

**e) Údaje o uvažovaných zatíženích**

- Most je navržen pro přejezd vozidel o celkové hmotnosti do 14tun či jednoho vozidla o celkové hmotnosti 25 tun

**f) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů**

Ocel betonářská BST500

Svařované sítě

Beton C30/37 XC4 XF4

Ocel S235 žárově zinkovaná

Dřevo - řezivo C22, ochrana proti dřevokazným škůdcům a houbám ve venkovním prostředí

**g) Popis netradičních technologických postupů**

Konstrukce je navržena tradiční technologií.

**h) Stanovení požadovaných kontrol**

Dle požadavků dozoru investora.

**i) Popis konstrukce v případě změn stávající stavby**

Případné navrhované změny je nutno konzultovat s projektantem, ale i tak jejich zpracovatel na sebe přebírá veškerou zodpovědnost, vyplývající z těchto změn.

**j) Požadavky na vypracování další dokumentace**

Dokumentace je vypracována ve stupni pro stavební řízení, je nutno vypracovat dokumentaci pro provedení stavby a dále pak výrobní dokumentaci betonových konstrukcí.

**k) Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí**

- Nejsou



## l) Seznam použitých podkladů

Normy ČSN

Rozpracovaná situace okolí stavby

## m) Požadavky na bezpečnost

Při provádění stavby musí být dodržovány veškeré současné platné normy a předpisy, zejména pak bezpečnostní a vždy je třeba mít konstrukci montážně zajištěnu proti ztrátě stability a to jak celé konstrukce, tak i jednotlivých částí.

Listopad 2022

Ing. František Hofman

**Ing. František Hofman**  
**statik**

Býšť 275, 533 22 Býšť  
IČO:115 86 427 • DIČ:CZ6308110468  
Tel.:608 220 446



## MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

### 1.1 Zatížení konstrukcí:

Konstrukce je navržena a musí být vyrobena pro přenesení těchto silových účinků zatížení a jejich kombinací a návrhových situací:

- Most je navržen pro přejezd vozidel o celkové hmotnosti do 14tun či jednoho vozidla o celkové hmotnosti 25 tun

Úvahou o působení konstrukce bylo prokázáno, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřijatelného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku přetvoření nosné konstrukce: investor nenárokoval přísnější požadavky než stanovují současné ČSN
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný příčině: systém stavby je zvolen tak, aby i tzv. nesilové účinky (způsobené změnami objemu materiálů, stárnutím atd.) neměly neúměrně záporný vliv na stavbu.

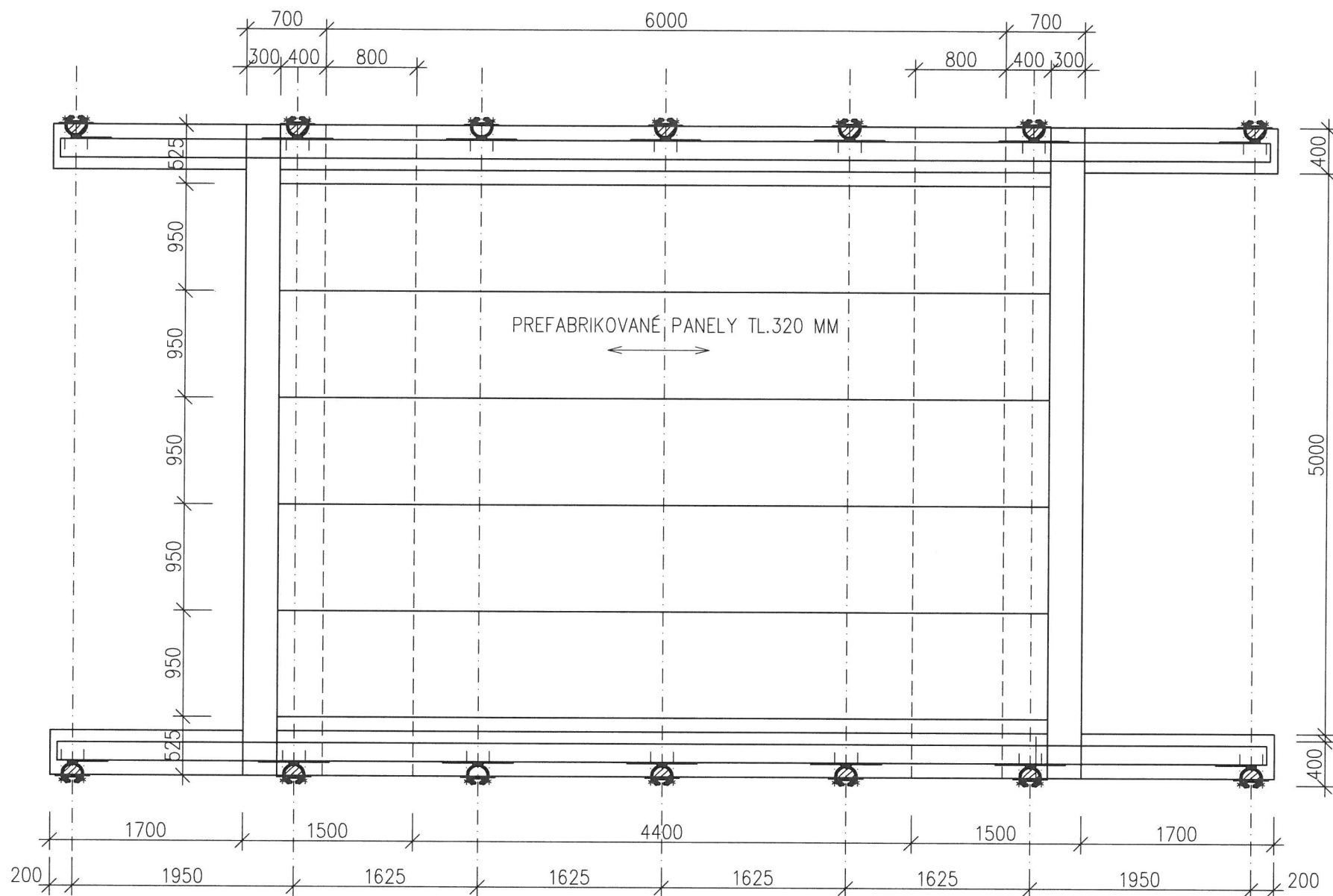
Listopad 2022

Ing. František Hofman  
**Ing. František Hofman**  
**statik**

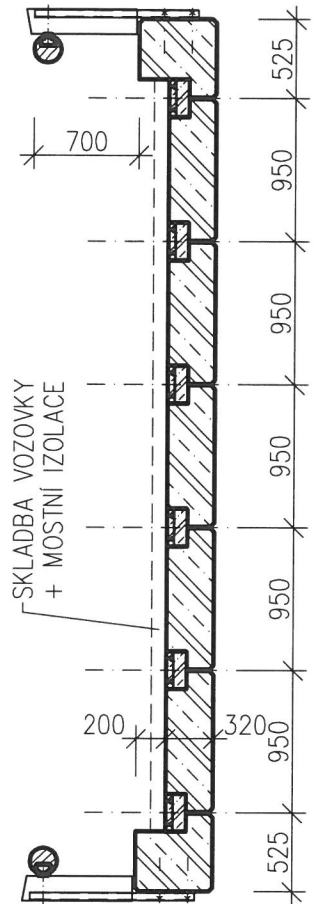
Býšť 275, 533 22 Býšť  
IČO:115 86 427 • DIČ:CZ6308110468  
Tel.:608 220 446



## PŮDORYS



## PŘÍČNÝ ŘEZ



## STAVEBNÍ PŮDORYS A PŘÍČNÝ ŘEZ

M 1:50

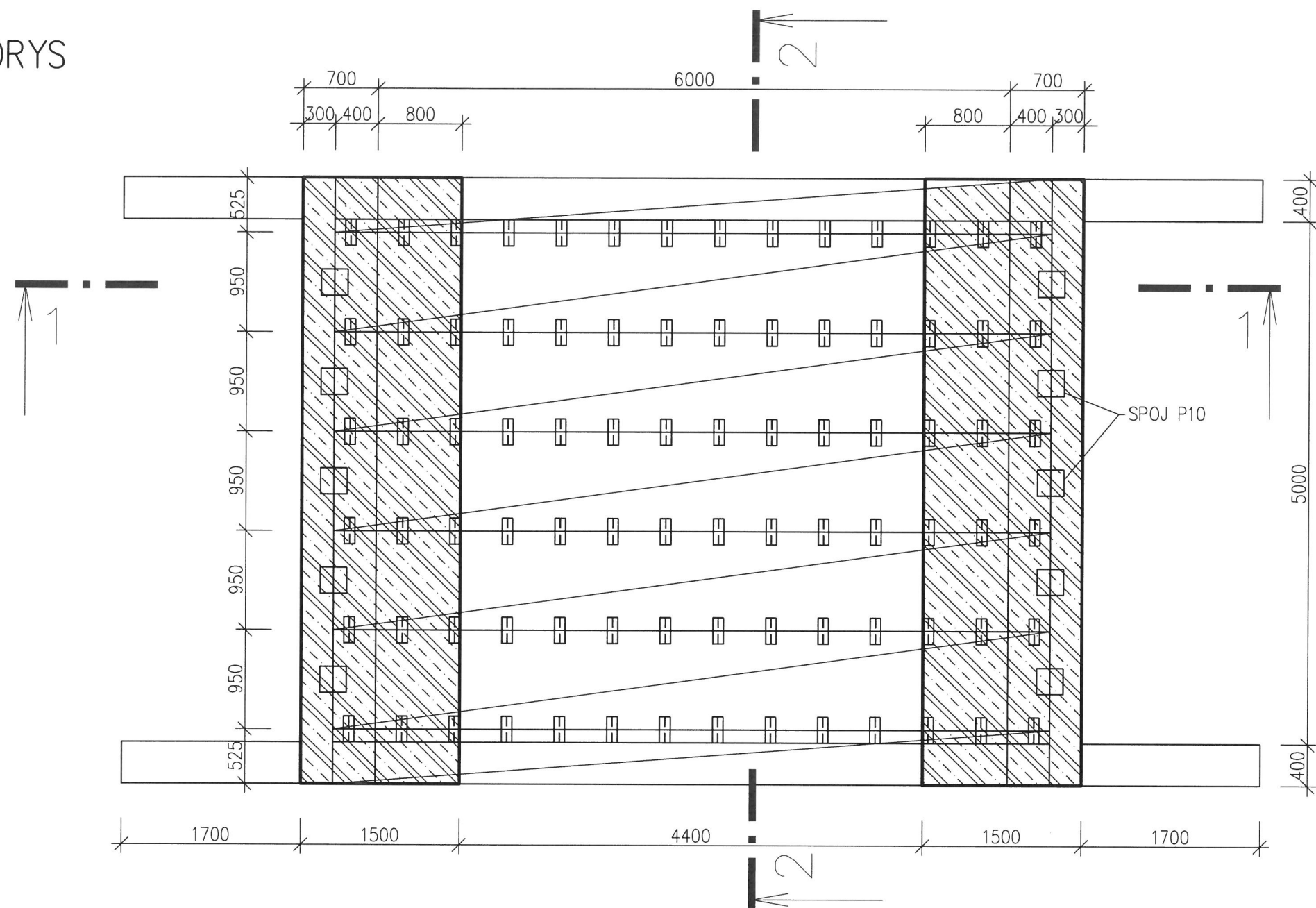
K.Ú. ROZHENALY, HRADIŠŤKO II

Technical drawing of a drainage system plan view. The drawing shows a rectangular structure with a central channel. The channel is labeled "KÁMEN DO BETONOVÉHO LOŽE" (Stone into concrete bed). The structure is surrounded by a concrete base. Dimensions are given in millimeters. Key dimensions include: overall width 1550 mm, overall length 4400 mm, channel width 600 mm, channel depth 1750 mm, and channel length 1900 mm. The drawing also shows a cross-section of the channel with a 0.75% slope. The channel is supported by a concrete bed. The drawing is labeled "DŘEVĚNÁ KULATINA Ø180 MM" (Wooden roundwood Ø180 mm) and "TPC100/50/25/5". The drawing is a plan view of a drainage system.

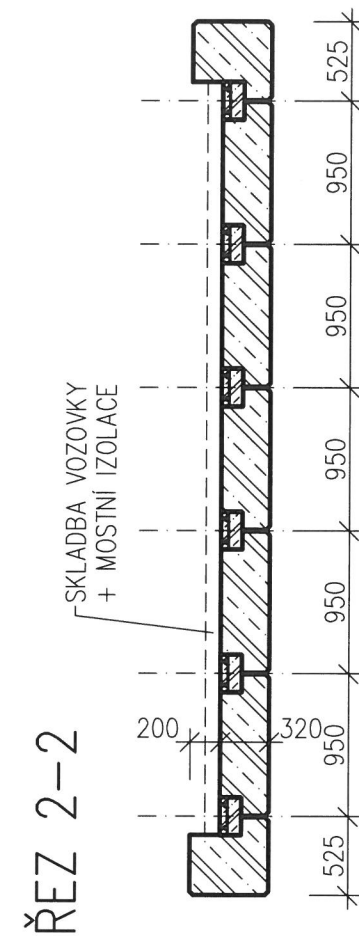
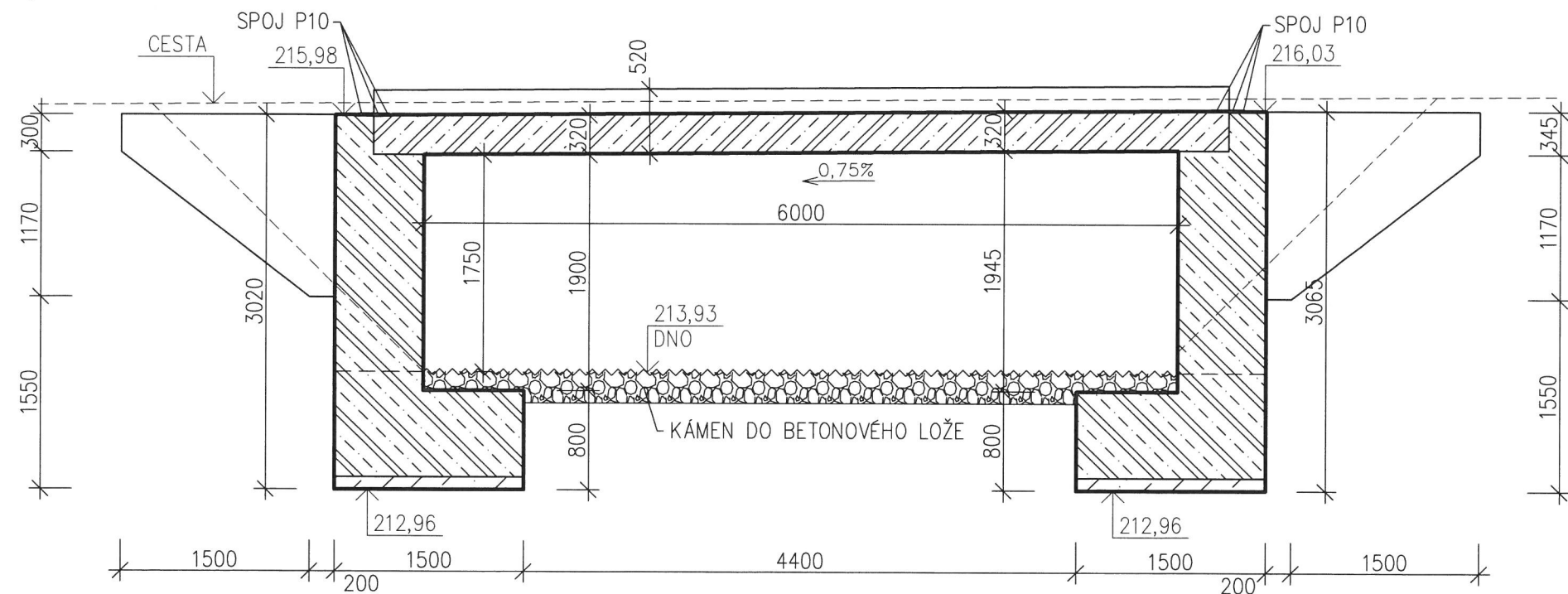
M 1:50

K.Ú. ROZHENALY, HRADIŠTKO II

PŮDORYS



ŘEZ 1-1



BETON C30/37 XC4, XF4

SCHEMA NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTKU

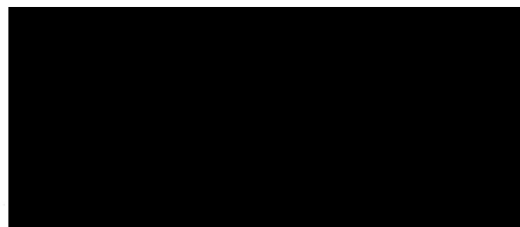
M 1:50  
K.Ú. ROZHENALY, HRADIŠTKO II

## STATICKÝ VÝPOČET

## MOSTEK PŘES RADOVĚSNICKÝ POTOK

Obsah	strany	počet A4
Tento úvodní list	0	1
Mostní nosníky	1 až 15	15
Opěry	16 až 23	8

celkem stran 24 A4



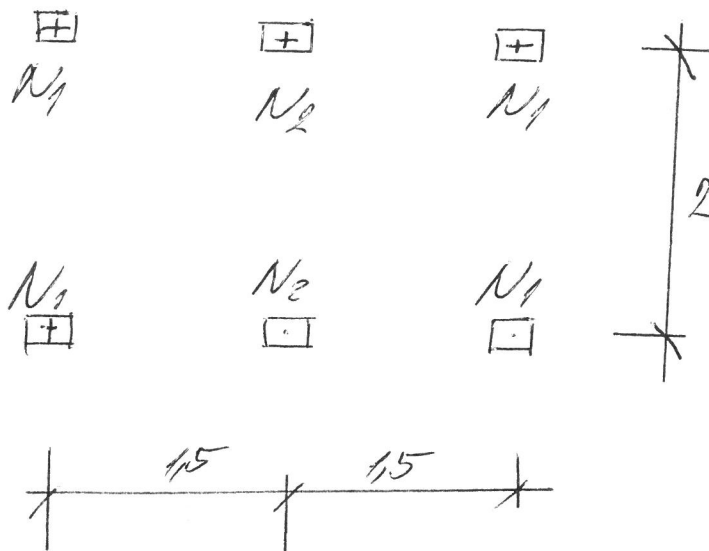
## STATICKÝ VÝPOČET

- mostek ROZEHNALÝ - místní zemědělská cesta

### HOŠTIVÉ NOSNÍKY

- nosnost 25t
- skladba rozvorky nad ž.b. deskou 100mm

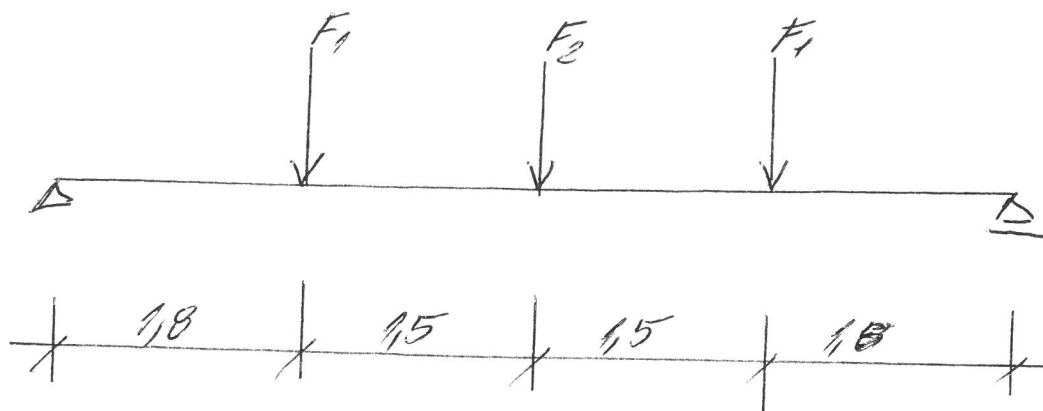
schemo rozvorky:



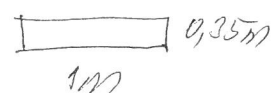
kolové tlaky namoků:  $N_1 = 70kN \cdot \frac{1}{2} = 35kN$

$$N_2 = 110kN \cdot \frac{1}{2} = 55kN$$

statické schéma pro nejvyšší ohybový moment



Průřez



účtovací stary:

ž.p.1 - vlastní tíha:

1,35

ž.p.2 - odtatní nále

2,6 kN/m

1,5

ž.p.3 - vozidlo

$$F_1 = \frac{N_1}{2} \cdot J = \frac{35}{2} \cdot 14 = 25 \text{ kN}$$

1,35

$$F_2 = \frac{N_2}{2} \cdot J = \frac{55}{2} \cdot 14 = 39 \text{ kN}$$

ignoro přenos do sousední  
desky

$$KE_{SI} = \sum_{i=1}^3 F_i \cdot \delta P_i$$

Zat. stav : ZS2, Ostatní stálé

Projekt : Panel mostovky maxMoment, c:\feat2000\data\2022\drobné\most rozehnaly\Panel mostovky maxMoment\Panel mostovky maxMoment.prj

3

Datum : 8.8.2022

Čas : 8:44

Autor projektu : HF



-2.600

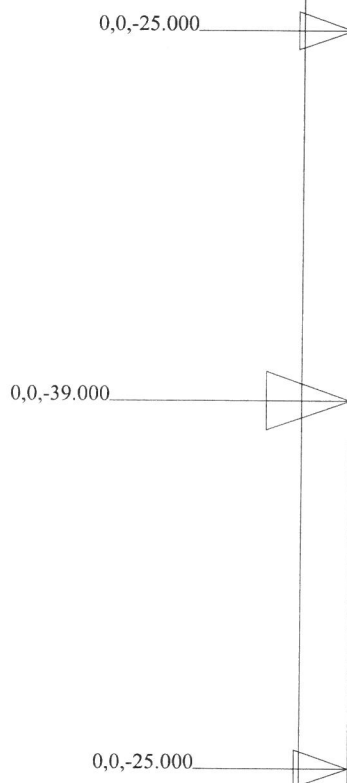
-2.600



Datum : 8.8.2022

Čas : 8:45

Autor projektu : HF



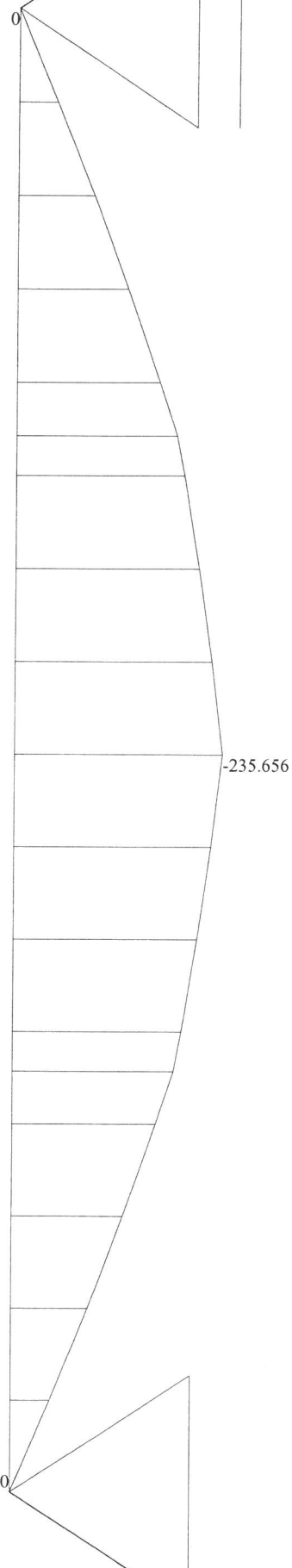
Datum : 8.8.2022

Čas : 8:45

Autor projektu : HF

Pruty

osy veličiny lokální  
moment  $M_y$  [kNm]



Datum : 8.8.2022  
Čas : 8:46  
Autor projektu : HF



Pruty  
osy veličiny lokální  
deformace celková [m]

0

5.482e-03

0

- 4 -

# **Návrh a posouzení podélné výztuže na prostý ohyb dle ČSN EN 1992-1-1** **Mostek Rozehnalý**

## **Charakteristiky materiálu**

Výpočtová pevnost výztuže

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{450 \cdot 10^6}{1.15} = 391 \text{ MPa}$$

C 30/37

$$\epsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{391 \cdot 10^6}{200 \cdot 10^9} = 1.96 \text{ ‰}$$

Výpočtová pevnost betonu

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1.00 \cdot 30 \cdot 10^6}{1.50} = 20.0 \text{ MPa}$$

950/320

Součinitele betonu

$$f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1 = 1.0 \quad \lambda = 0.8$$

výztuž 9φ20

## **Geometrie průřezu**

Výška průřezu

$$h = 320 \text{ mm}$$

Šířka průřezu

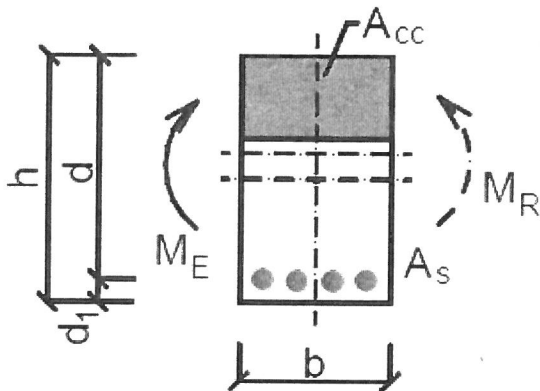
$$b = 950 \text{ mm}$$

Efektivní výška průřezu

$$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 0.32 - 0.03 - \frac{0.02}{2} = 280 \text{ mm}$$

Zadaná tažená výztuž

$$9 \times \phi 20 \text{ mm} \Rightarrow A_s = n \cdot \pi \cdot \left(\frac{\phi}{2}\right)^2 = 9 \cdot 3.14 \cdot \left(\frac{0.02}{2}\right)^2 = 28.3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$



## **Zatížení:**

Působící ohybový moment

$$M_{Ed} = 236 \text{ kNm}$$

## **Návrh výztuže**

Nutná plocha tažené výztuže

$$A_{s,req} = \frac{b \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}}\right)$$

$$= \frac{0.95 \cdot 0.28 \cdot 1.0 \cdot 20.0 \cdot 10^6}{391 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 236000}{0.95 \cdot 0.28^2 \cdot 1.0 \cdot 20.0 \cdot 10^6}}\right) = 23.6 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \text{Zadaná výztuž } 9 \times \phi 20 \Rightarrow A_s = 28.3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

**Navržená výztuž VYHOVUJE**

## **Kontrola míry vyztužení**

Minimum

$$A_{s,min} = \text{Max} \left\{ \frac{0.0013 \cdot 0.95 \cdot 0.28}{\frac{0.26 \cdot 2.90 \cdot 10^6 \cdot 0.95 \cdot 0.28}{450 \cdot 10^6}} \right\} = 4.46 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Maximum

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot b \cdot h = 0.04 \cdot 0.95 \cdot 0.32 = 122 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Posouzení

$$A_{s,min} = 446 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 < A_s = 283 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 < A_{s,max} = 0.0122 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Únosnost průřezu

Výška tlačené oblasti  $x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{b \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{2.83 \cdot 10^{-3} \cdot 391 \cdot 10^6}{0.95 \cdot 0.8 \cdot 1.0 \cdot 20.0 \cdot 10^6} = 72.8 \text{ mm}$

Limitní poměr tlačené oblasti  $\xi_{bal,1} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{0.0035}{0.0035 + 1.96 \cdot 10^{-3}} = 0.641$

$$\frac{x}{d} = \frac{0.0728}{0.28} = 0.260 < 0.641 \Rightarrow \text{Výška tlačené oblasti VYHOVUJE}$$

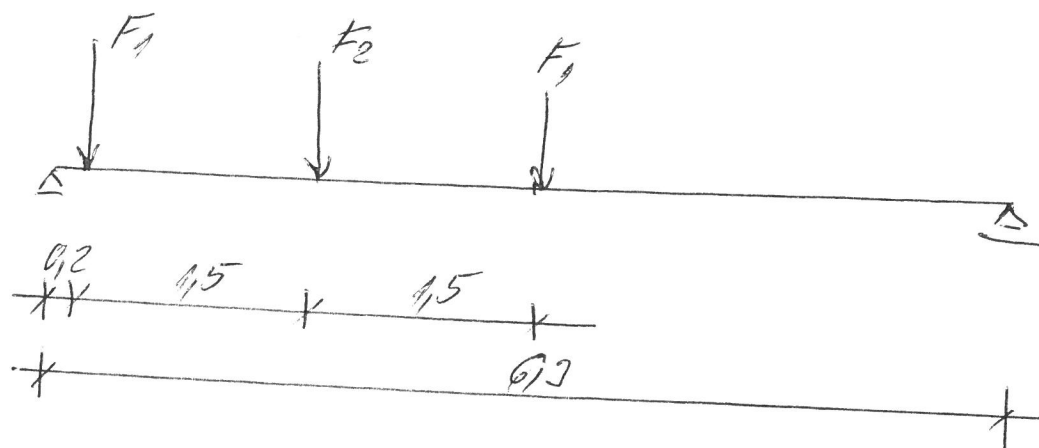
Rameno vnitřních sil  $z = d - \frac{\lambda \cdot x}{2} = 0.28 - \frac{0.8 \cdot 0.0728}{2} = 251 \text{ mm}$

Únosnost průřezu  $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 2.83 \cdot 10^{-3} \cdot 391 \cdot 10^6 \cdot 0.251 = \underline{278 \text{ kNm}}$

### Posouzení

$M_{Rd} = 277.6 \text{ kNm} > M_{Ed} = 236.0 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Navržený průřez VYHOVUJE}$

Pro nález myškové výhledu



Zatěžovací Mary:

8.1.1. vlastní tíha

1,35

8.1.2. ostatní nále  $q^* = 26 \text{ kN/m}$

1,5

8.1.3 užitné  $F_1 = 25 \text{ kN}$

1,5

$F_2 = 39 \text{ kN}$

$$K \cdot \sum_{i=1}^3 F_{ki} \cdot \gamma_{Fi}$$

Datum : 8.8.2022

Čas : 9:37

Projekt : Panel mostovky maxT



-2.600

-2.600

Datum : 8.8.2022

Čas : 9:36

Projekt : Panel mostovky maxT



0,0,-25.000

0,0,-39.000

0,0,-25.000



Datum : 8.8.2022

Čas : 9:36

Projekt : Panel mostovky maxT

Pruty

osy veličiny lokální

posouvající síla  $Q_z$  [kN]



84.290

-145.742

Datum : 8.8.2022

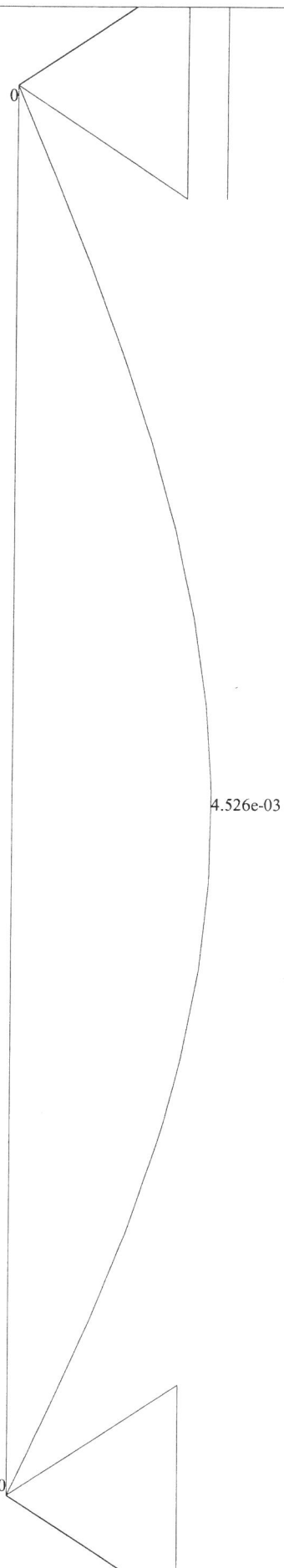
Čas : 9:37

Projekt : Panel mostovky maxT

Pruty

osy veličiny lokální

deformace celková [m]



## Posouzení smykové výztuže pro nosníky namáhané posouvací silou dle ČSN EN 1992-1-1

### Panel dimenzování smyku

#### Parametry materiálů

Pevnost betonu v tlaku

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1.00 \cdot 30 \cdot 10^6}{1.50} = 20.0 \text{ MPa}$$

Pevnost betonu v tahu

$$f_{ctd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} = \frac{1.00 \cdot 2.00 \cdot 10^6}{1.50} = 1.33 \text{ MPa}$$

Pevnost třmínků

$$f_{ywd} = 0.8 \cdot f_{ywk} = 0.8 \cdot 450 \cdot 10^6 = 360 \text{ MPa}$$

Pevnost ohybů

$$f_{ybd} = 0.8 \cdot f_{ybk} = 0.8 \cdot 450 \cdot 10^6 = 360 \text{ MPa}$$

Normálové napětí na průřezu

$$\sigma_{cp} = \frac{N_{Ed}}{A_c} = \frac{0.00}{0.24} = 0.00 \text{ MPa}$$

Souč. napětí v tlačném pásu

$$\alpha_{cw} = 1.00$$

Souč. pevnosti ve smyku

$$v_1 = 0.60$$

#### Geometrie průřezu

Plocha betonového průřezu

$$A_c = b_w \cdot h = 0.75 \cdot 0.32 = 0.24 \text{ m}^2$$

Efektivní výška

$$d = h - c - \frac{\phi_l}{2} = 0.32 - 0.035 - \frac{0.02}{2} = 0.275 \text{ m}$$

Rameno vnitřních sil

$$z = 0.9 \cdot d = 0.9 \cdot 0.275 = 0.248 \text{ m}$$

Součinitel výšky průřezu

$$k = \min \left( 1 + \sqrt{\frac{200}{275}}, 2 \right) = \min \left( 1 + \sqrt{\frac{200}{275}}, 2 \right) = 1.9$$

#### Parametry výztuže

Vzdálenost třmínků

$$s_w = 200 \text{ mm}$$

Šířka průřezu

$$b_w = 750 \text{ mm}$$

Krytí výztuže

$$c = 35 \text{ mm}$$

Tahová výztuž

$$10 \times \phi 20 \text{ mm} \Rightarrow A_{sl} = n_l \cdot \pi \cdot \left( \frac{\phi_l}{2} \right)^2 = 10 \cdot 3.14 \cdot \left( \frac{0.02}{2} \right)^2 = 31.4 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Třmínky

$$0 \times \phi 10 \text{ mm} \Rightarrow A_{sw} = n_w \cdot \pi \cdot \left( \frac{\phi_w}{2} \right)^2 = 0 \cdot 3.14 \cdot \left( \frac{0.01}{2} \right)^2 = 0.00 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Ohyby

$$0 \times \phi 12 \text{ mm} \Rightarrow A_{sb} = n_b \cdot \pi \cdot \left( \frac{\phi_b}{2} \right)^2 = 0 \cdot 3.14 \cdot \left( \frac{0.012}{2} \right)^2 = 0.00 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Stupeň vyztužení

$$\rho_1 = \frac{A_{sl}}{b_w \cdot d} = \frac{3.14 \cdot 10^{-3}}{0.75 \cdot 0.275} = 1.52 \%$$

Cotangens úhlu

$$\cot = \cot(\theta) = \cot(40) = 1.19$$

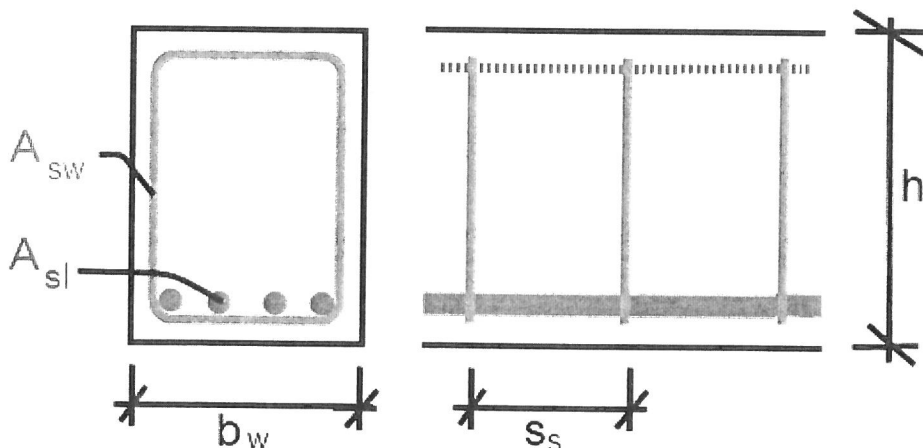
#### Zatížení

Normálová síla

$$N_{Ed} = 0.00 \text{ kN}$$

Střihová síla

$$V_{Ed} = 146 \text{ kN}$$



#### Součinitele únosnosti ve smyku

Součinitel smykové pevnosti

$$C_{Rd,c} = \frac{0.18}{\gamma_c} = \frac{0.18}{1.50} = 0.12$$

Součinitel smykové pevnosti

$$v_{min} = 0.035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0.035 \cdot 1.9^{\frac{3}{2}} \cdot 30^{\frac{1}{2}} = 0.483 \text{ MPa}$$

0.30/34

arminky

4 φ 10 @ 200

**Únosnost prostého betonového průřezu**

Únosnost bez smykové výztuže

$$V_{Rd,cc} = \left( C_{Rd,c} \cdot k \cdot \left( 100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck} \right)^{\frac{1}{3}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} \right) \cdot (b_w \cdot d) \cdot 10^6$$

$$= \left( 0.12 \cdot 1.9 \cdot \left( 100 \cdot 0.0152 \cdot 30 \right)^{\frac{1}{3}} + 0.15 \cdot 0.00 \right) \cdot (0.75 \cdot 0.275) \cdot 10^6 = 164 \text{ kN}$$

Minimální únosnost betonu

$$V_{Rd,c,min} = (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot (b_w \cdot d) \cdot 10^6$$

$$= (0.483 + 0.15 \cdot 0.00) \cdot (0.75 \cdot 0.275) \cdot 10^6 = 99.7 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c} = \max(V_{Rd,cc}, V_{Rd,c,min}) = \max(163917, 99716) = 163.9 \text{ kN}$$

**Posouzení**

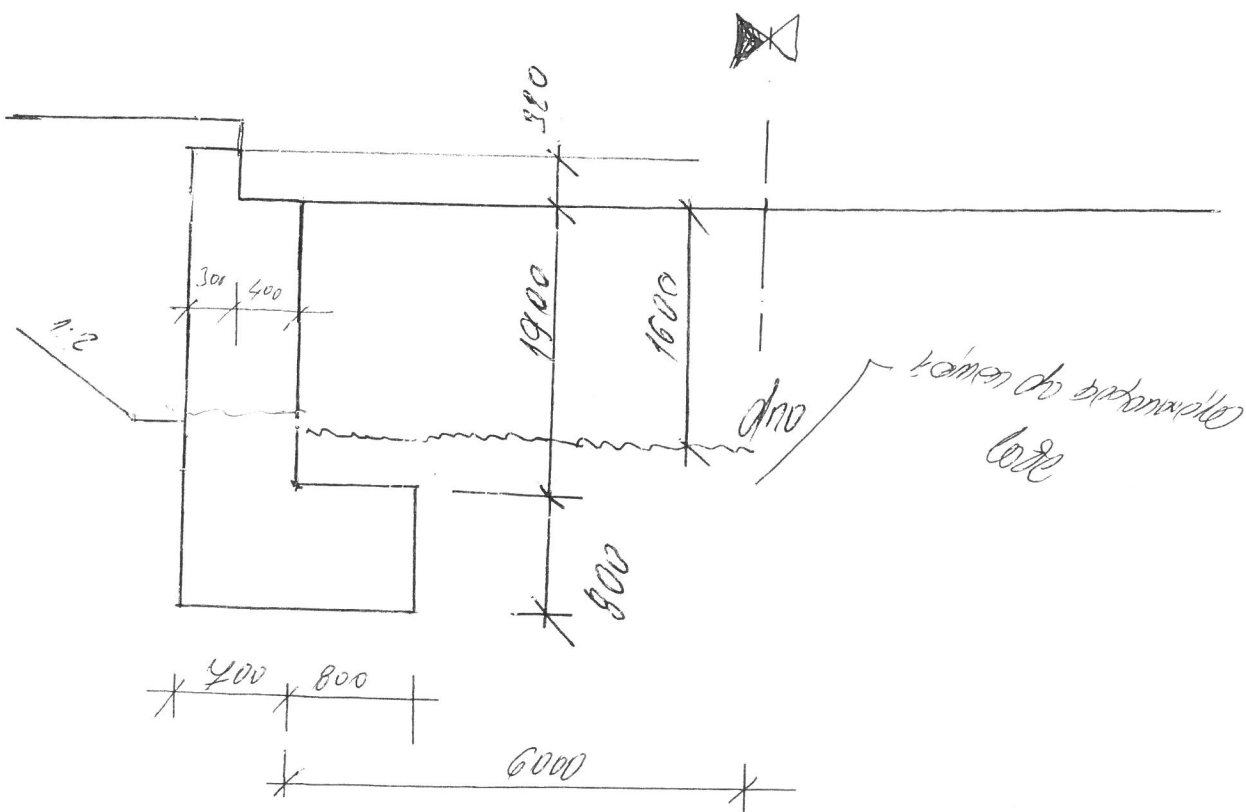
Únosnost průřezu

$$V_{Rd} = V_{Rd,c} = 164 \text{ kN}$$

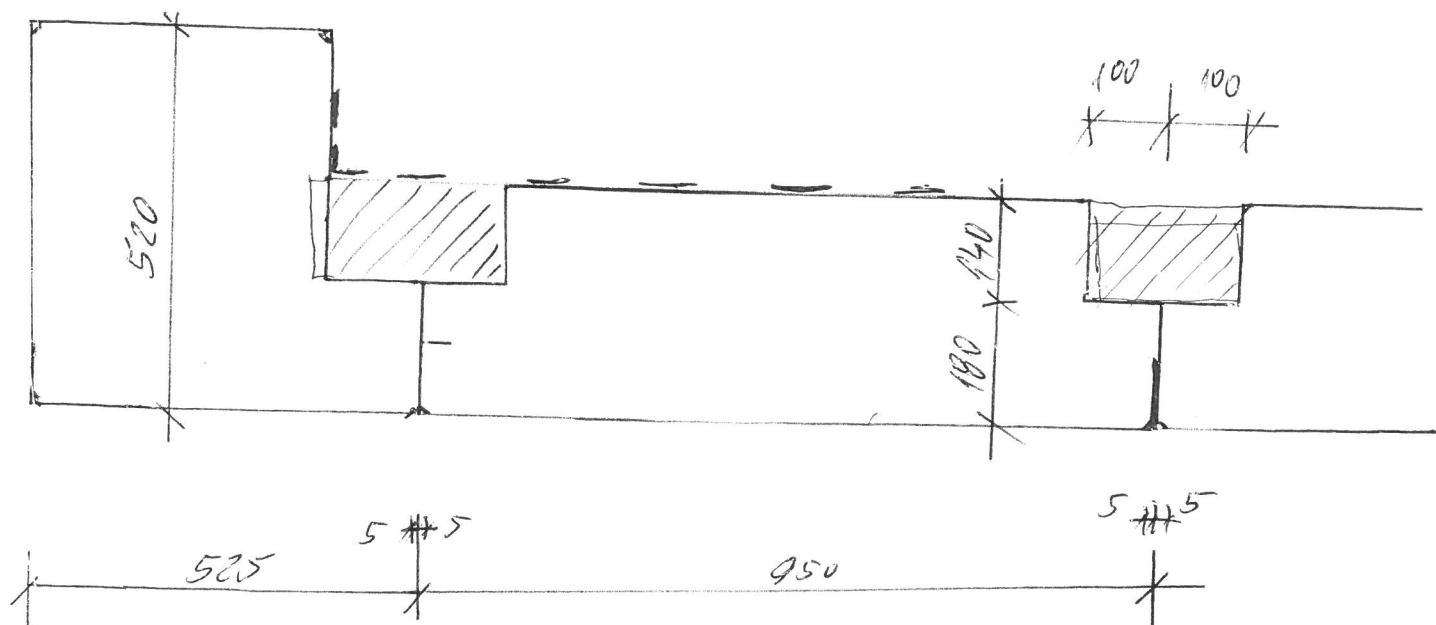
$$V_{Rd} = 164 \text{ kN} > V_{Ed} = 146 \text{ kN} \Rightarrow \text{Navržená výztuž VYHOVUJE}$$

# OPĚRY

Podélné schéma mostu 1:50

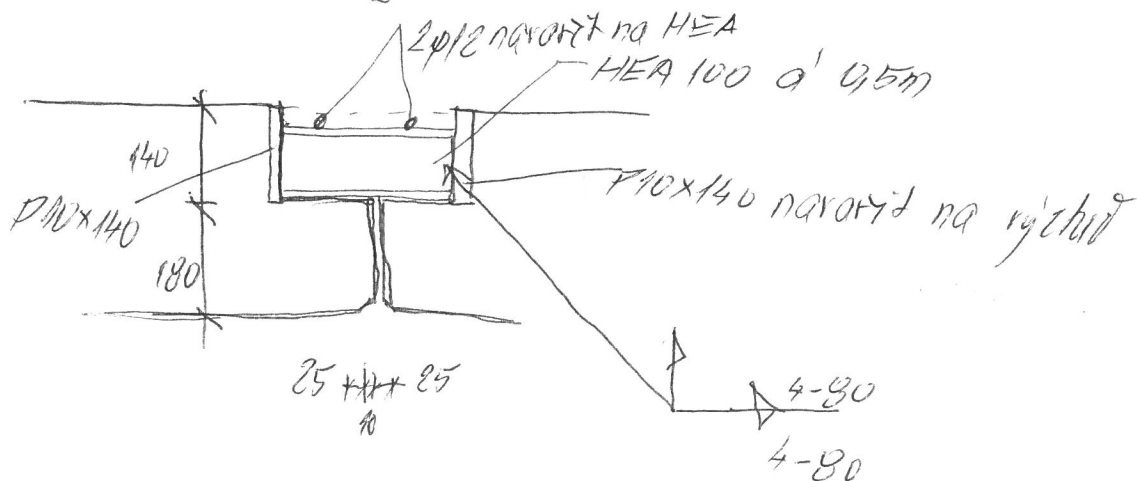


Průřez 1:10



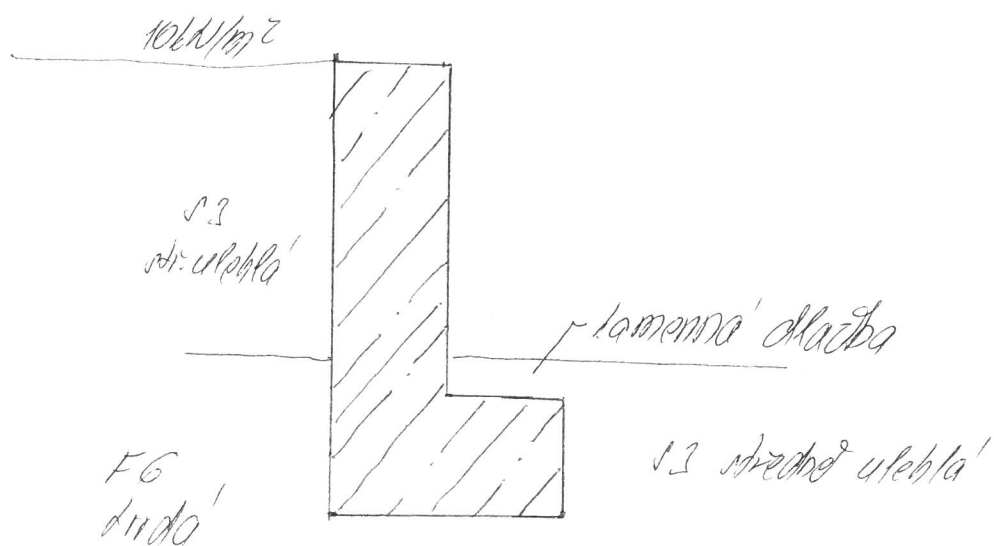
Přenos smyčkové síly mezi panely

$$T_{\max}^d = \frac{55 \text{ kN}}{2} \cdot 14 \cdot 15 = 58 \text{ kN}$$



Porouzení opory:

montážní slav



## Výpočet tížné zdi

## Vstupní data

## Projekt

Akce : Most Rozehnalý  
 Část : Most  
 Popis : přes potok  
 Autor : HF  
 Odběratel : XXXXXXXXXX  
 Datum : 9.8.2022

## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$


## Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.20
3	0.00	3.00
4	-1.50	3.00
5	-1.50	2.20
6	-0.70	2.20
7	-0.70	0.00



Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi =  $2.74 \text{ m}^2$ .


## Základní parametry zemin - (efektivní napjatost)

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
3	Třída S3, středně ulehlá		29.50	0.00	17.50	11.00	10.00

## Základní parametry zemin - (totální napjatost)



Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	$a$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída F6, konzistence tuhá		0.00	50.00	0.00	21.00
2	Třída F6, konzistence tvrdá $S_r > 0.8$		0.00	170.00	0.00	21.00

## Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi$ [°]	$v$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		soudržná	-	0.40	-	-



HF	Most Rozehnalý Most
----	------------------------

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
2	Třída F6, konzistence tvrdá $S_r > 0.8$		soudržná	-	0.30	-	-
3	Třída S3, středně ulehlá		nesoudržná	29.50	-	-	-

#### Parametry zemín

##### Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	totální
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_u = 0.00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_u = 50.00 \text{ kPa}$
Přilnavost kce-zemina :	$a = 0.00 \text{ kPa}$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0.40$




##### Třída F6, konzistence tvrdá $S_r > 0.8$

Objemová tíha :	$\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	totální
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_u = 0.00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_u = 170.00 \text{ kPa}$
Přilnavost kce-zemina :	$a = 0.00 \text{ kPa}$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0.30$

##### Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha :	$\gamma = 17.50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 29.50^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 10.00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2.00	Třída S3, středně ulehlá	
2	8.00	Třída F6, konzistence tvrdá $S_r > 0.8$	
3	-	Třída F6, konzistence tvrdá $S_r > 0.8$	

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.50 m  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

HF

Most Rozehnalý  
Most

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna		[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]			
1	ANO		proměnné	10.00				na terénu

Číslo	Název
1	Užitné

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída S3, středně ulehlá

Výška zeminy před zdí h = 0.80 m

Terén před konstrukcí je rovný.

## Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992-1-1 (EC2)

## Nastavení výpočtu fáze

## Dílčí součinitelé posouzení zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : dočasná

Součinitelé redukce zatížení (F)		Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení		$\gamma_G$	1.35	1.00
Proměnné zatížení		$\gamma_Q$	1.50	0.00
Zatížení vodou		$\gamma_w$	1.00	

Součinitelé redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce odporu na překlopení		$\gamma_{Re}$	1.40
Součinitel redukce odporu na posunutí		$\gamma_{Rh}$	1.10
Součinitel redukce odporu základové půdy		$\gamma_{Rv}$	1.40

## Tvar zemního klínu

Zemní klín uvažovat vždy svislý.

## Posouzení čís. 1

Výpočet tlaku v klidu na líci konstrukce - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	$\alpha$ [°]	$\varphi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_r$	Pozn.
1	0.80	0.00	29.50	0.00	17.50	0.508	

## Průběh tlaku v klidu na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.80	14.00	0.00	7.11	7.11	0.00

HF

Most Rozehnalý  
Most

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.24	63.13	0.98	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-2.84	-0.27	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	10.59	-1.68	1.87	1.50	1.350	1.350	1.350
Tlak vody	1.25	-1.17	0.00	1.50	1.000	1.000	1.000
Vztlak vody	0.00	-3.00	0.00	1.50	1.000	1.000	1.000
Užité	6.19	-2.00	1.08	1.50	1.500	1.500	1.500

Posouzení celé zdi

**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující  $M_{\text{vzd}} = 48.47 \text{ kNm/m}$ Moment klopící  $M_{\text{kl}} = 43.27 \text{ kNm/m}$ 

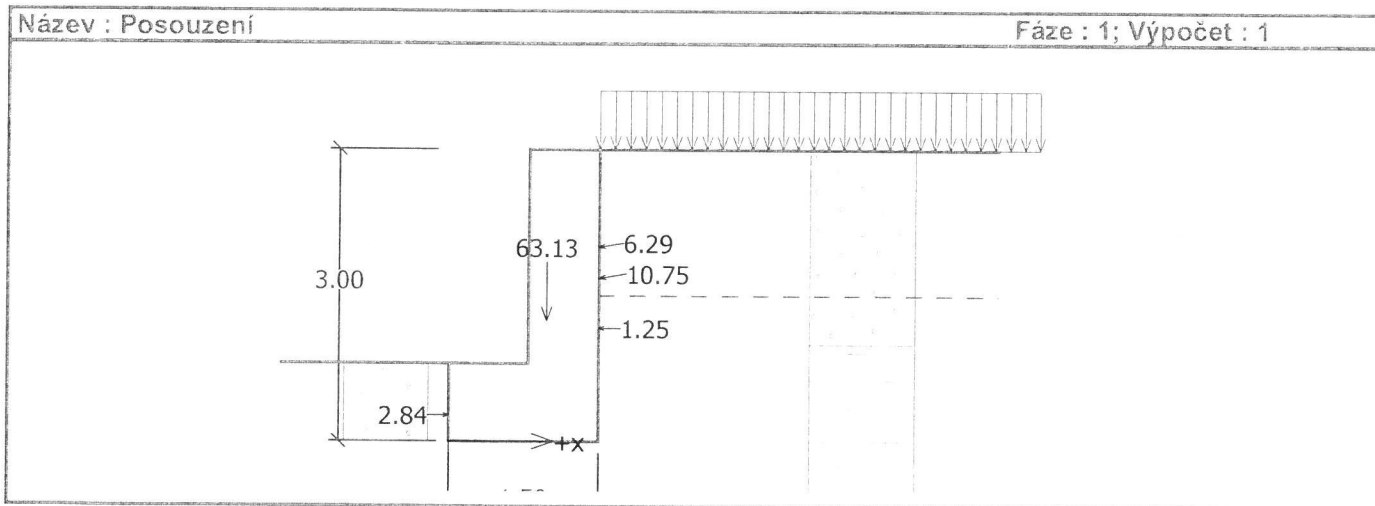
Zed' na překlpení VYHOVUJE

**Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{\text{vzd}} = 112.91 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující  $H_{\text{pos}} = 21.92 \text{ kN/m}$ 

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 86.58kPa

**Únosnost základové půdy**

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	20.94	89.40	21.90	0.39	92.12
2	25.92	67.30	21.92	0.23	86.58

Posouzení únosnosti základové půdy

**Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 385.4 \text{ mm}$

HF

Most Rozehnalý  
MostMaximální dovolená excentricita  $e_{dov} = 495.5$  mm

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

**Posouzení únosnosti základové spáry**Návrhová únosnost základové půdy  $R = 150.00$  kPaSoučinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1.40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 86.58$  kPaÚnosnost základové půdy  $R_d = 107.14$  kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

