

MOST CEZ SVITAVU A KORIDOR SŽDC

VYPRACOVAL :

Bc. Boris Dovičic

VEDÚCI PRÁCE :

Ing. Petr Brosch

OPONENT PRÁCE :

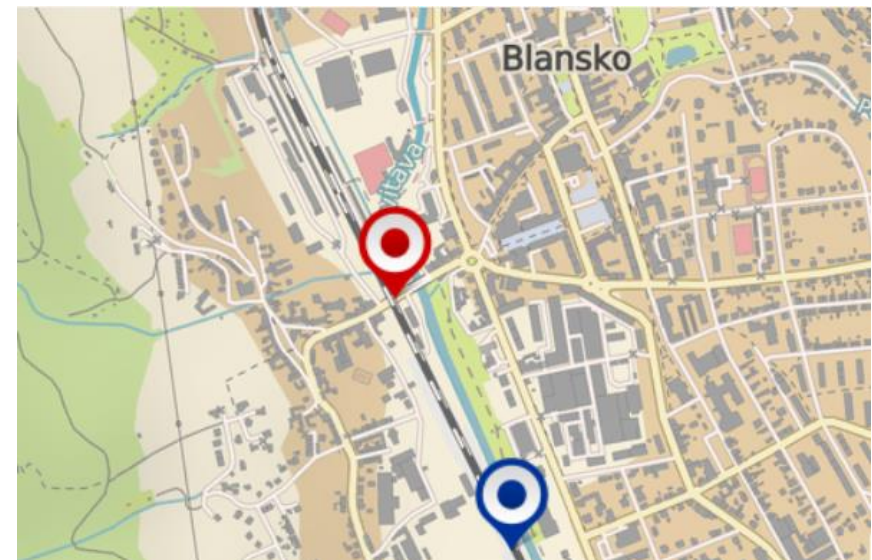
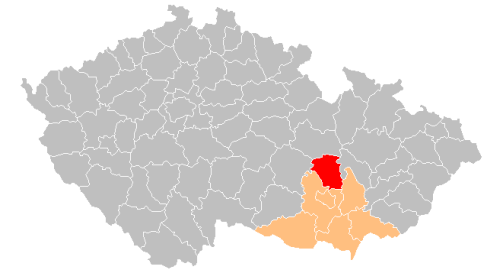
Ing. Michal Štrba, Ph.D.

BRNO

31.1.2024

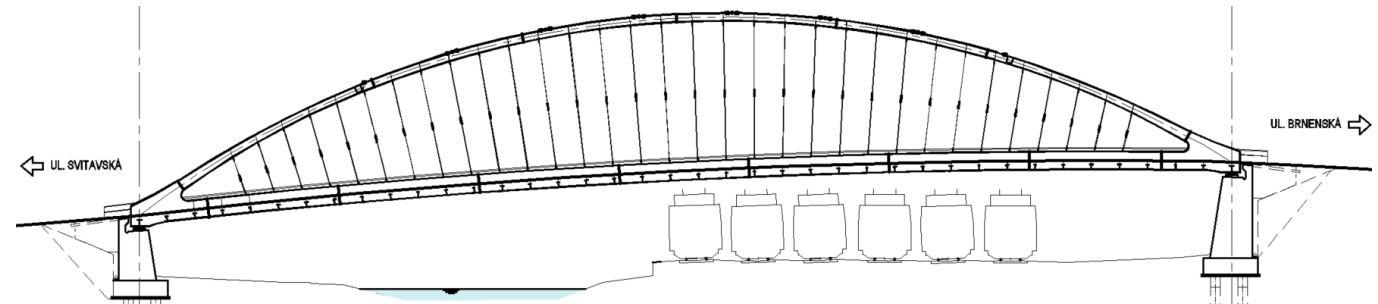
ZÁKLADNÉ ÚDAJE

- Kraj: Jihomoravský
- Obec: Blansko
- Kat. komunikácie: S 9,5
- Druh prekážky: železničná trať,
vodný tok Svitava
- Uhol kríženia prekážok: 55°
- Dĺžka premostenia: 99,88 m
- Dĺžka mostu: 101,48 m
- Šírka mostu: 13,5 m
- Voľná šírka mostu: 8,5 m
- Šírka priechodzieho priestoru: 1,8 m
- Plocha nosnej konštrukcie mostu: 1372 m²
- Stavebná výška: 0,83 m

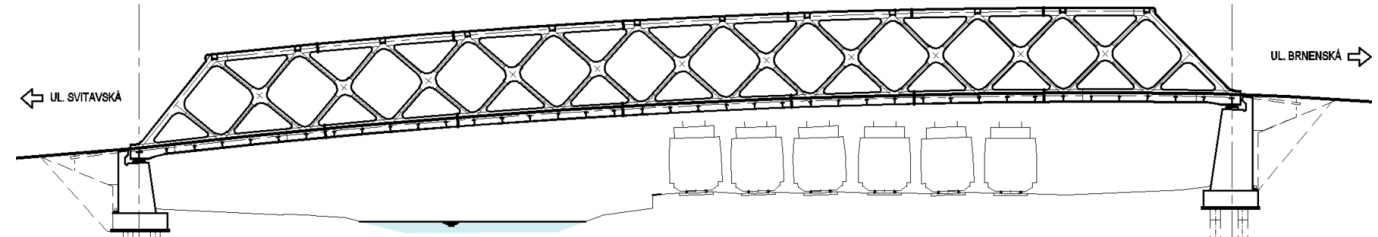


VARIANTNÉ RIEŠENIE

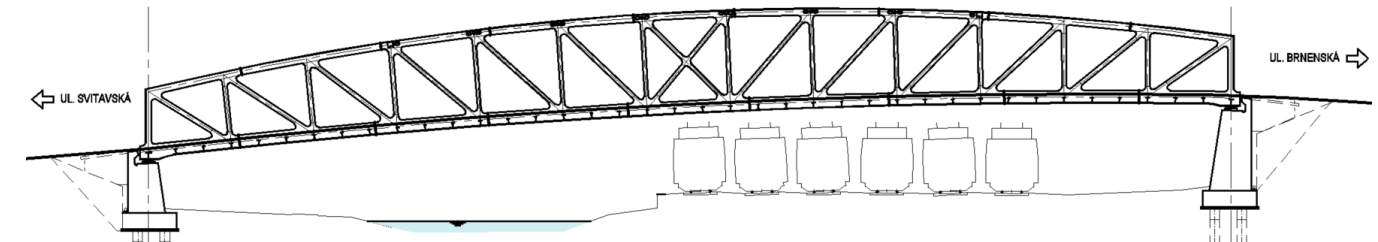
- **VARIANT A – LANGEROV TRÁM**



- **VARIANT B – PRIHRADOVÁ ROMBICKÁ SÚSTAVA**

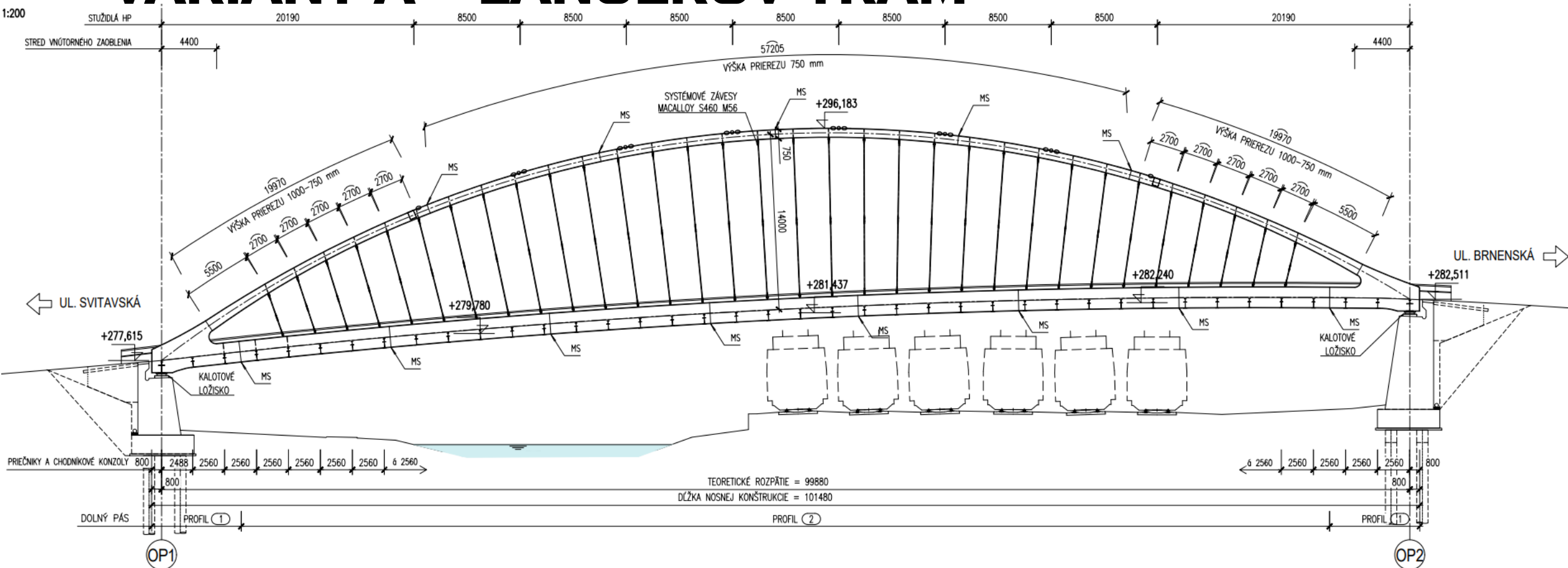


- **VARIANT C – PRIHRADOVÁ KRIVOPÁSOVÁ PRAVOUHLÁ SÚSTAVA**



VARIANT A – LANGEROV TRÁM

1:200



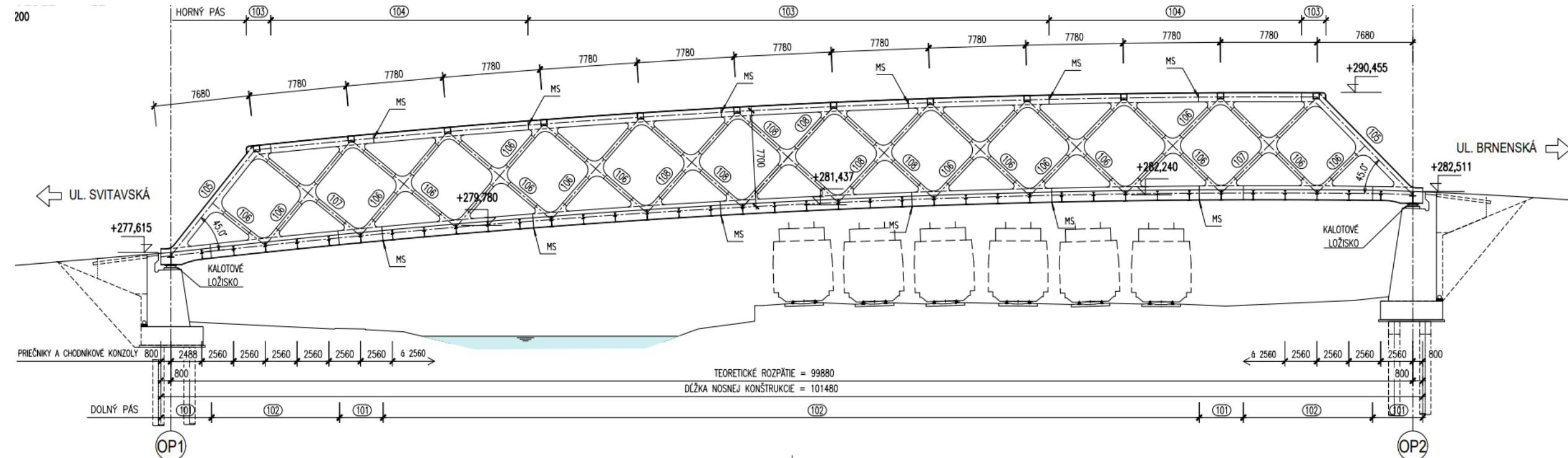
- VODOROVNÁ SILA PŘENÁŠANÁ TRÁMOM
- NENÁROČNÁ VÝROBA
- NÁROČNÁ MONTÁŽ
- HMOTNOSTĚ : 426 t
- ESTETICKY PŘIAZNVÁ

31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

4/24

VARIANT B – PRIEHRADOVÁ ROMBICKÁ SÚSTAVA



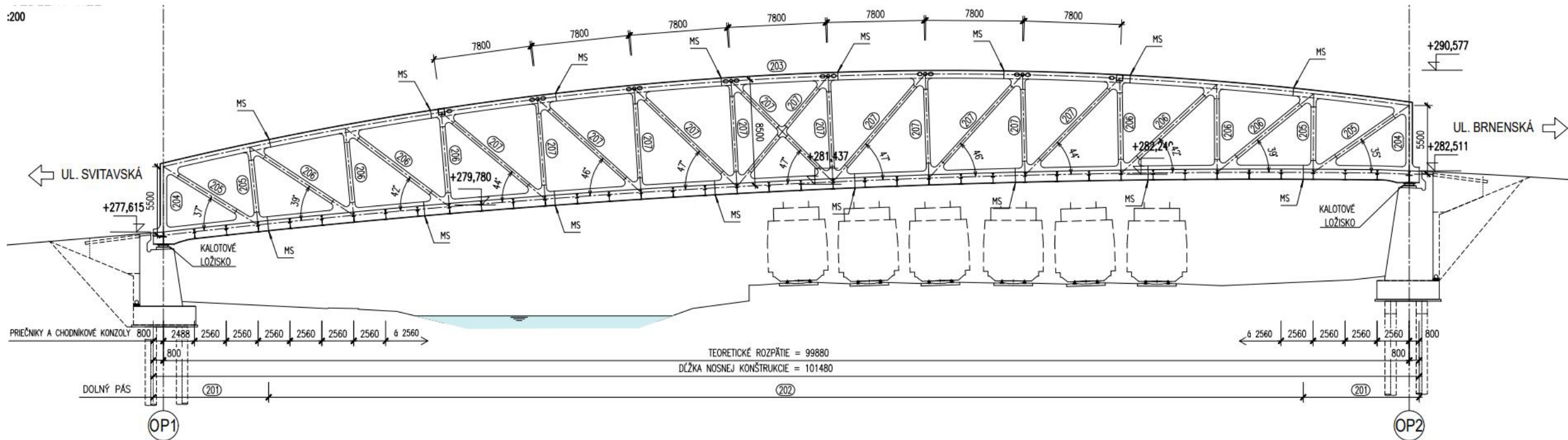
- MOSTY VÄČŠÍCH ROZPĀTÍ
- VZPERNÉ DĹŽKY TLAČENÝCH DIAGONÁL
- PODRUŽNÉ NAPĀTIA
- NĀROČNOSŤ VÝROBY
- MONTÁŽNE CELKY
- HMOTNOSŤ : 447 t
- ESTETICKY NEUTRĀLNA

31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

5/24

VARIANT C – PRIEHRADOVÁ KRIVOPÁSOVÁ PRAVOUHLÁ SÚSTAVA



- TLAČENÉ ZVISLICE, ŤAHANÉ DIAGONÁLY
- NIŽŠÍ VPLYV PODRUŽNÝCH NAPĚTÍ
- NIŽŠÍ POČET STYČNÍKOV
- HMOTNOSTĚ : 442 t
- ESTETICKY NEPRIAZNIVÁ

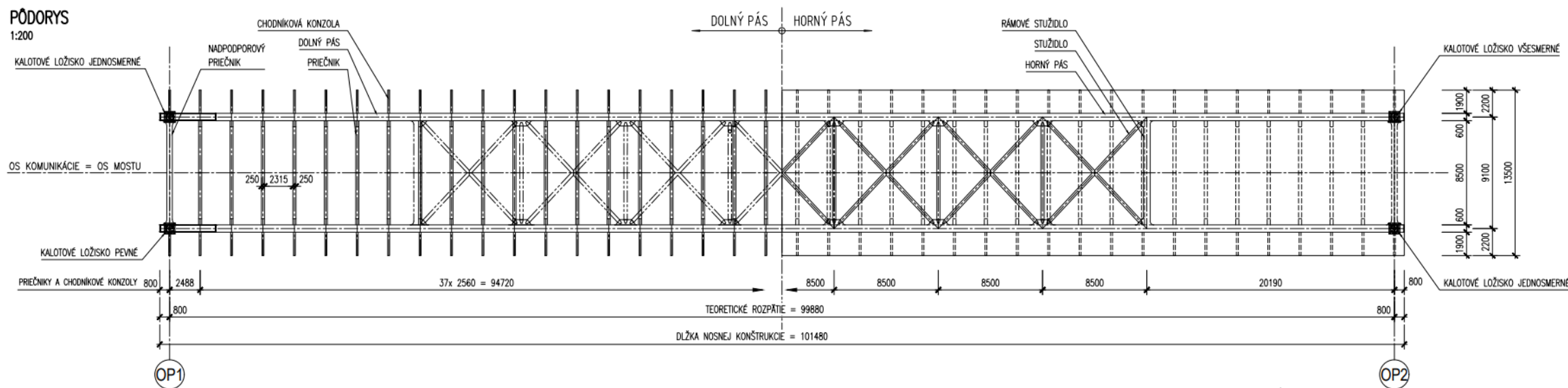
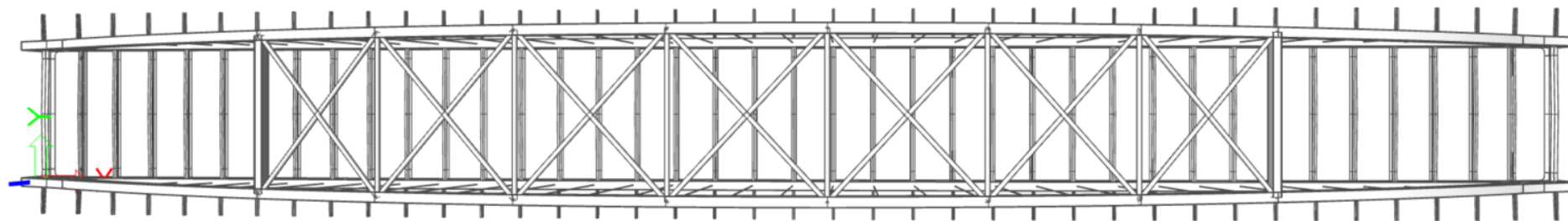
31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

6/24

VÍŤAZNÝ VARIANT – VARIANT A

- HORNÝ POHĽAD



31. 1. 2024

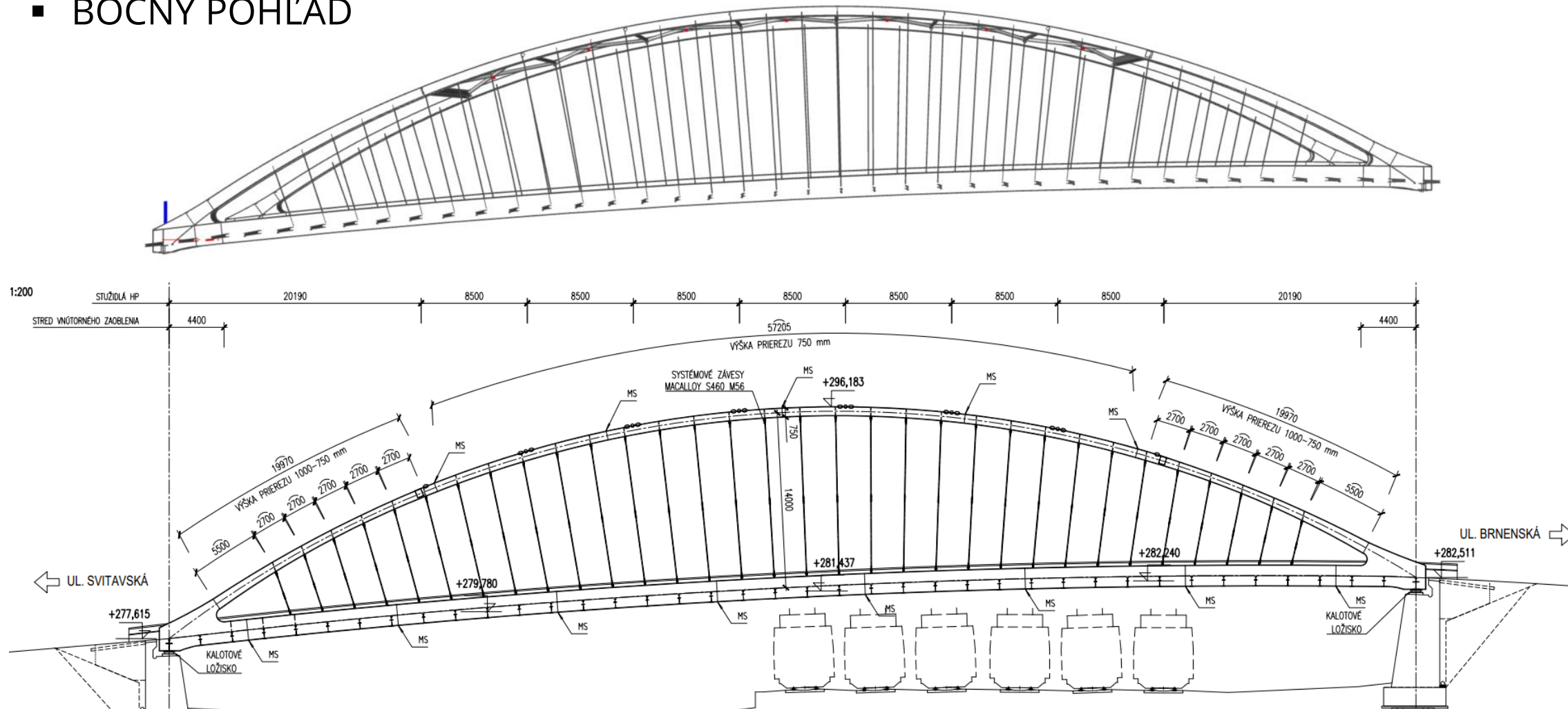
Bc. Boris Dovičič

7/24



VÍŤAZNÝ VARIANT – VARIANT A

- BOČNÝ POHLED



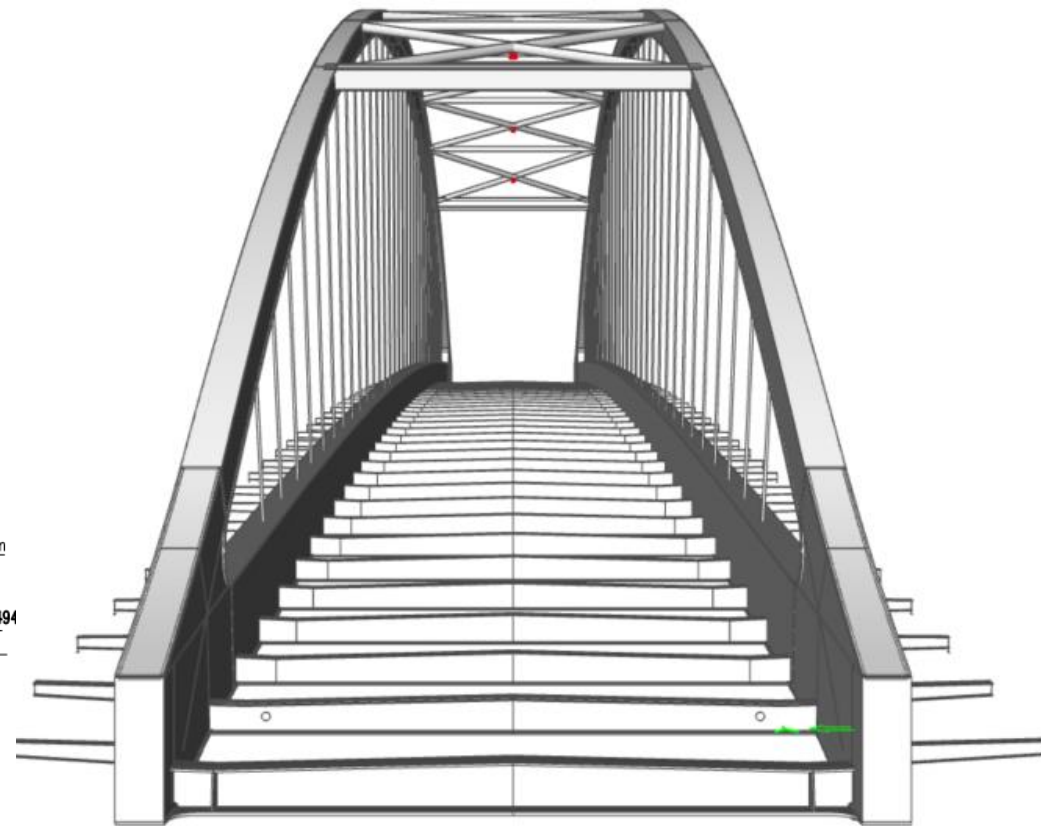
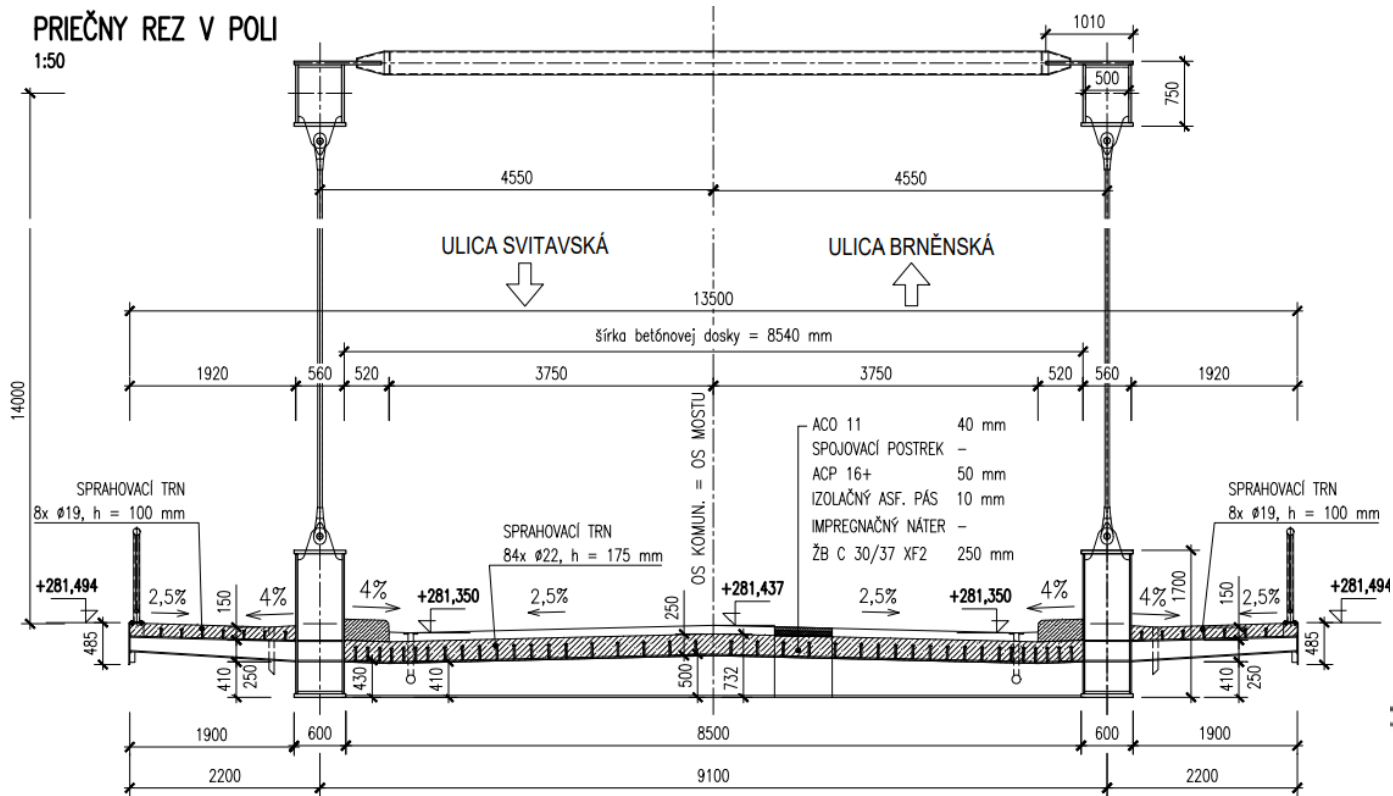
31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičic

8/24

VÍŤAZNÝ VARIANT – VARIANT A

■ PREDNÝ POHĽAD



31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

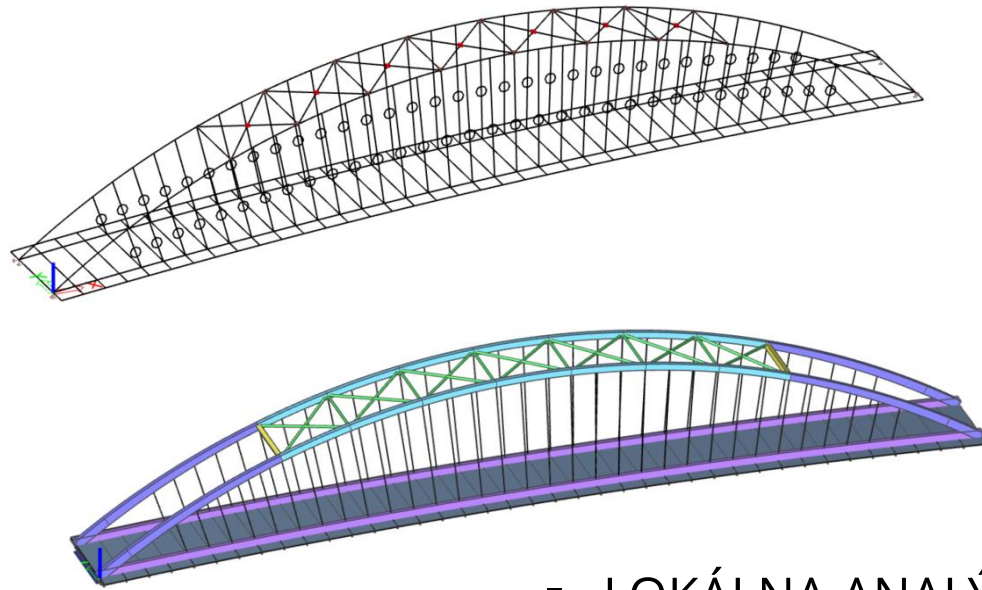
9/24

MATERIÁL

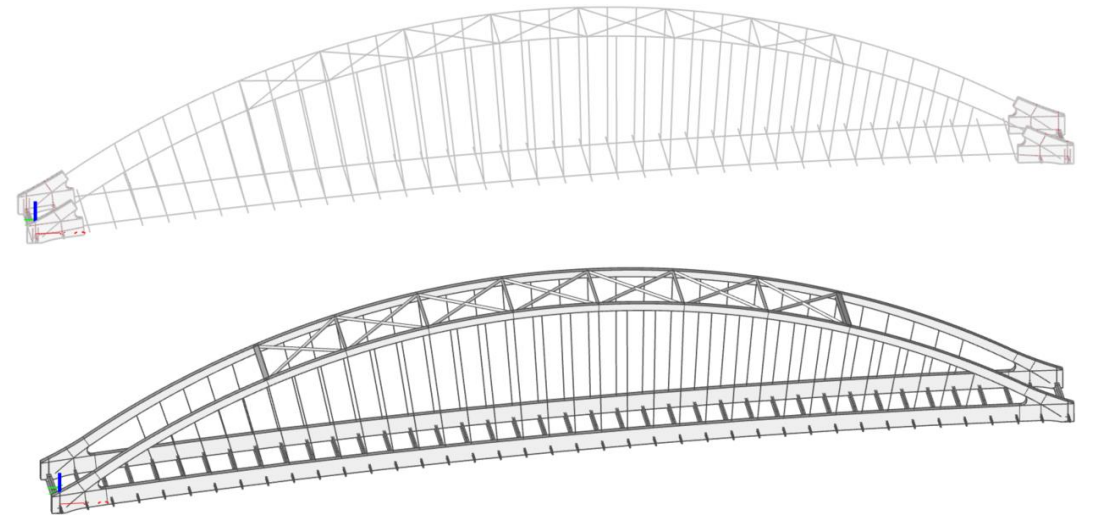
- **ZÁKLADNÝ MATERIÁL - PLECHY** S355J2+N
- **TRUBKY** S355J2H
- **TIAHLA** S460J2
- **SPRAHOVACIE TRNE** S235J2+C450
- **SPOJOVACÍ MATERIÁL** 10.9, 8.8
- **ŽELEZOBETÓNOVÁ DOSKA** C30/37 XF2
- **BETONÁRSKA VÝSTUŽ** B500B
- **NEREZOVÝ MATERIÁL** EN 1.4571 dľa ČSN EN 10088-1:2005

ANALYTICKÝ MODEL

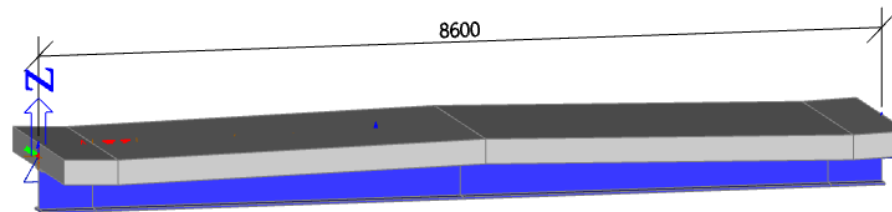
- SCIA ENGINEER
- PRÚTOVÝ MODEL



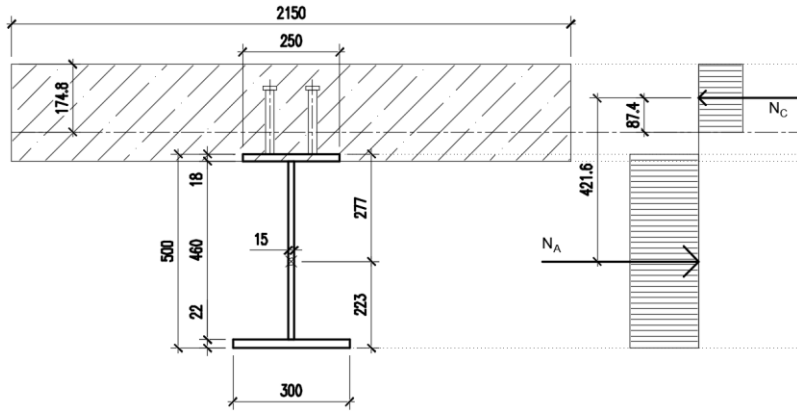
- PRÚTOVÝ A DOSKOSTENOVÝ MODEL



- LOKÁLNA ANALÝZA PRIEČNIKU



MSÚ



MSP

t=60 dní

zatažení:

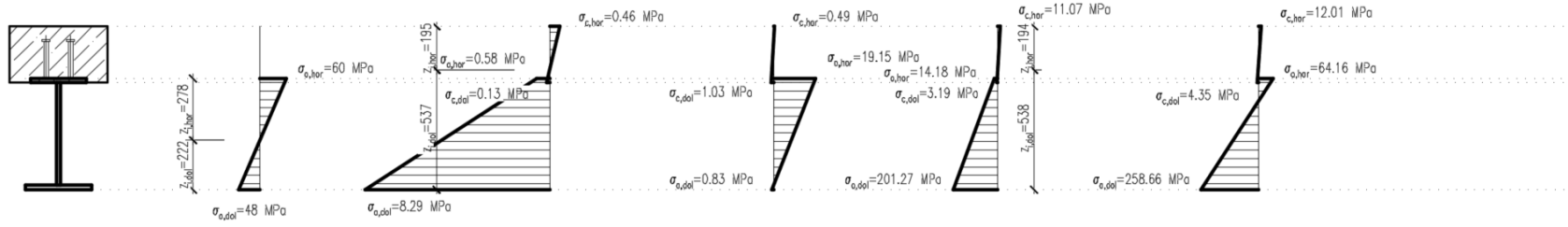
montáž

prevádzka

zmena teploty

doprava

celkové napätie



t=3650 dní

zatažení:

montáž

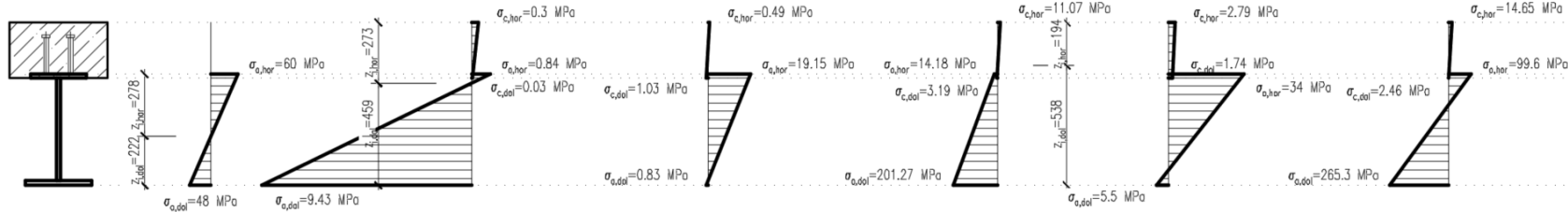
prevádzka

zmena teploty

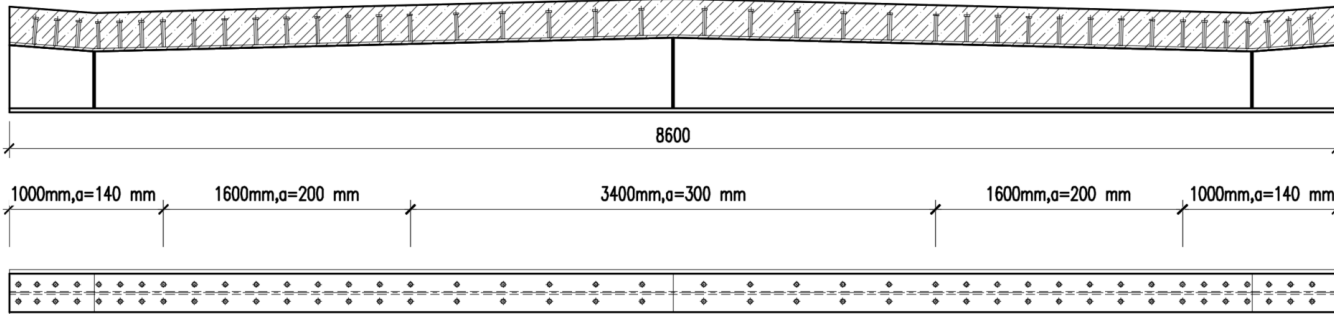
doprava

zmršťovanie

celkové napätie



SPRIAHNUTIE



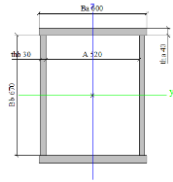
31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

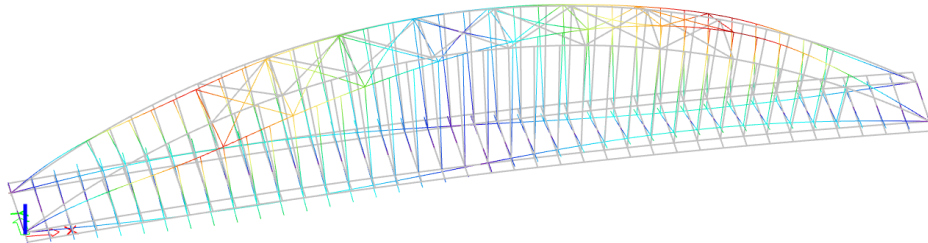
12/24



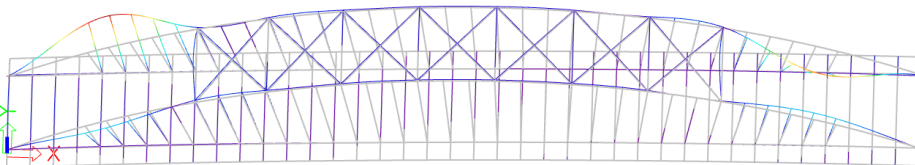
OBLÚK



- VZPERNÉ DÍŽKY
- NORMA
 - $L_{cr,y} = 18,55 \text{ m}$
 - $L_{cr,z} = 14,5 \text{ m}$
- STABILITNÁ ANALÝZA
 - $L_{cr,y} = 19,47 \text{ m}$

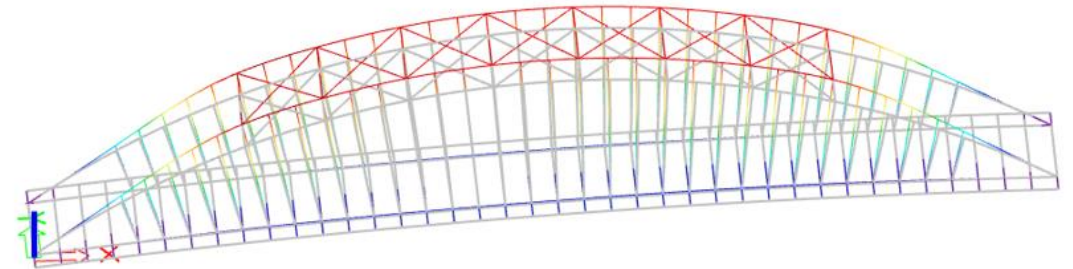


- $L_{cr,z} = 14,311 \text{ m}$



- NELINEÁRNY VÝPOČET
 - MSÚ ŠACH 1

$$\alpha_{crit} = 4,06 < 10 \text{ (POSUDOK NA III. RÁD)}$$



- VZPER Y-Y + OHYB

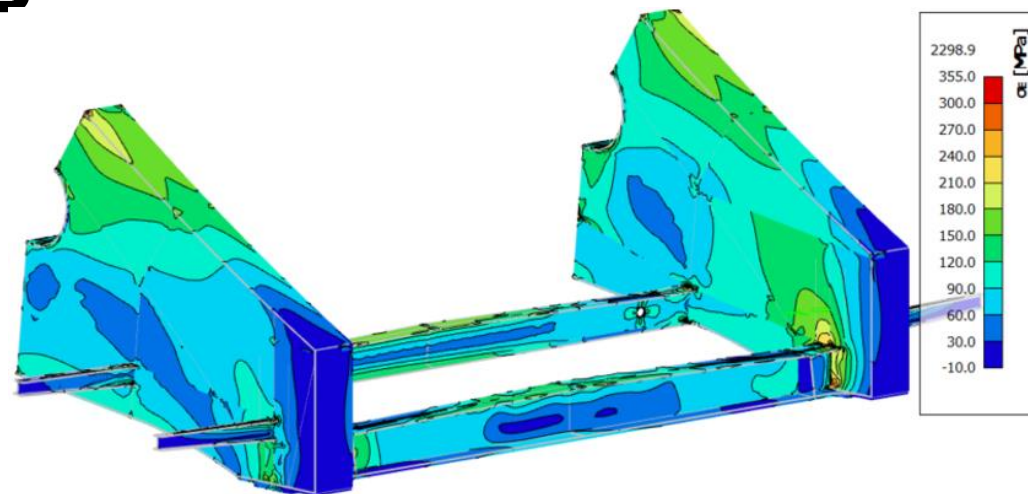
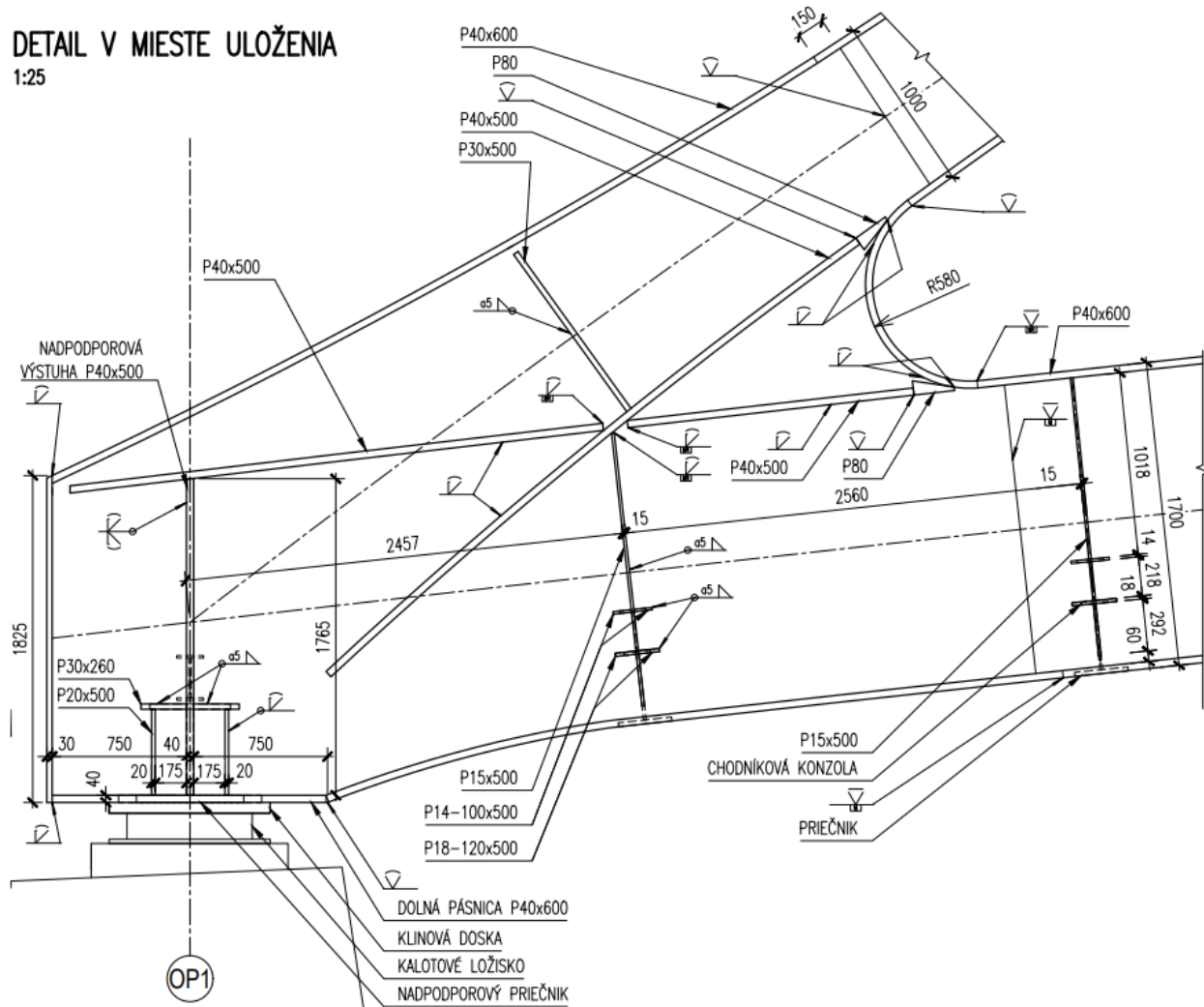
$$0,88 \leq 1,0$$

- VZPER Z-Z + OHYB

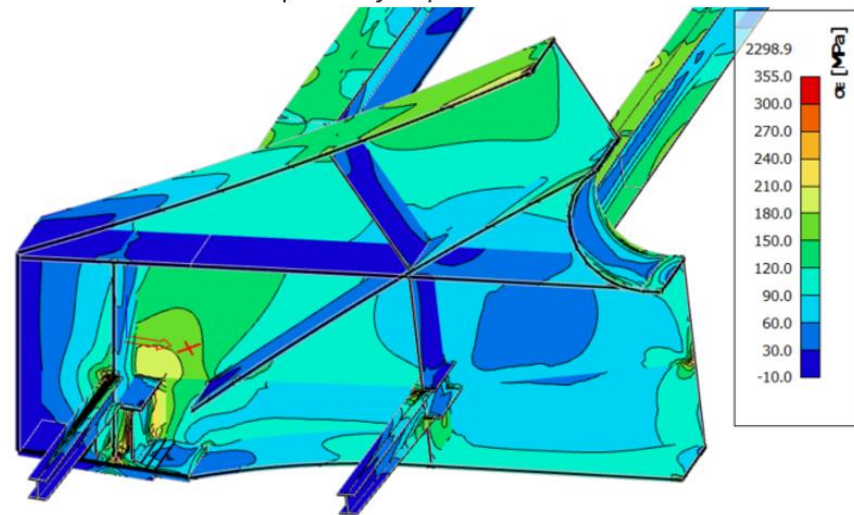
$$0,85 \leq 1,0$$

DETAILY – ULOŽENIE MOSTU

DETAIL V MIESTE ULOŽENIA
1:25



Obr. 14.6 Max priebehy napätí von Mises od kombinácií



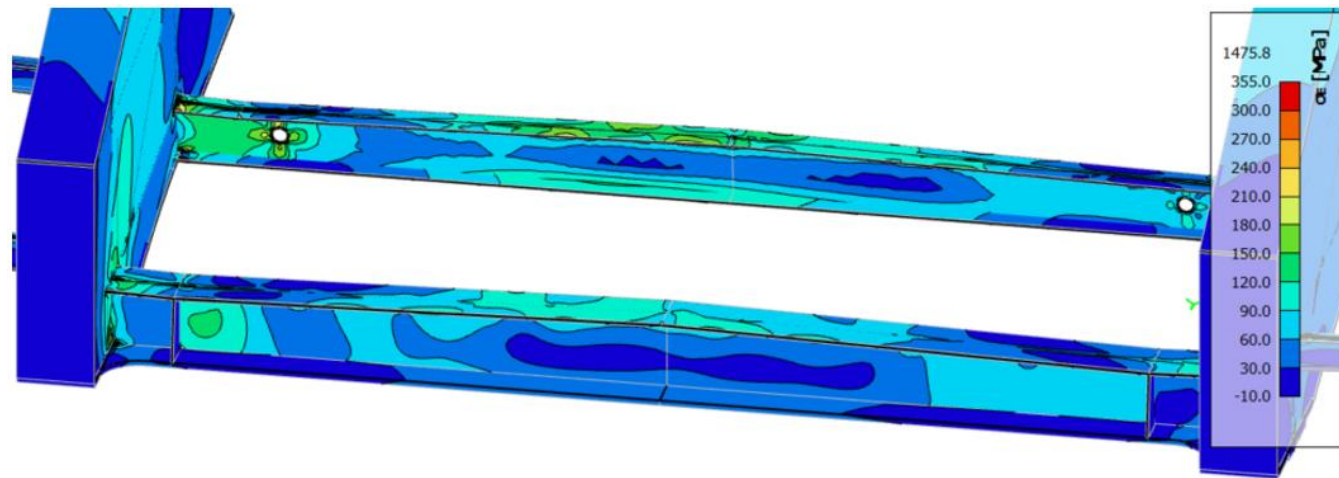
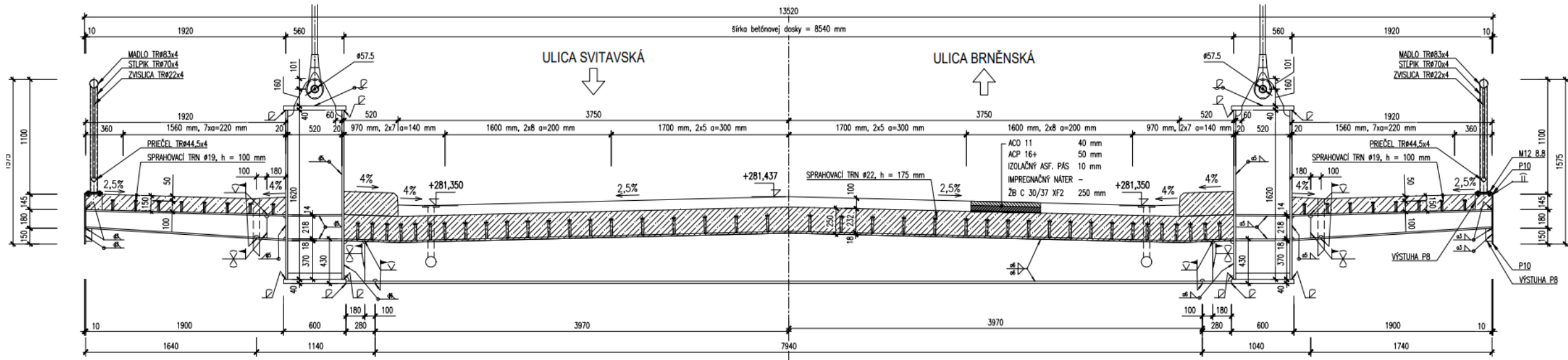
Obr. 14.7 Priebeh von Mises napätí od max zvislej reakcie

31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

14/24

DETAILY – TYPICKÝ PRIEČNIK



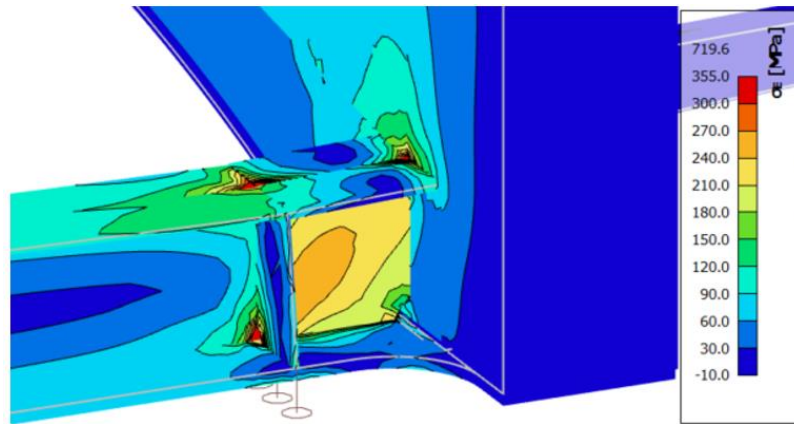
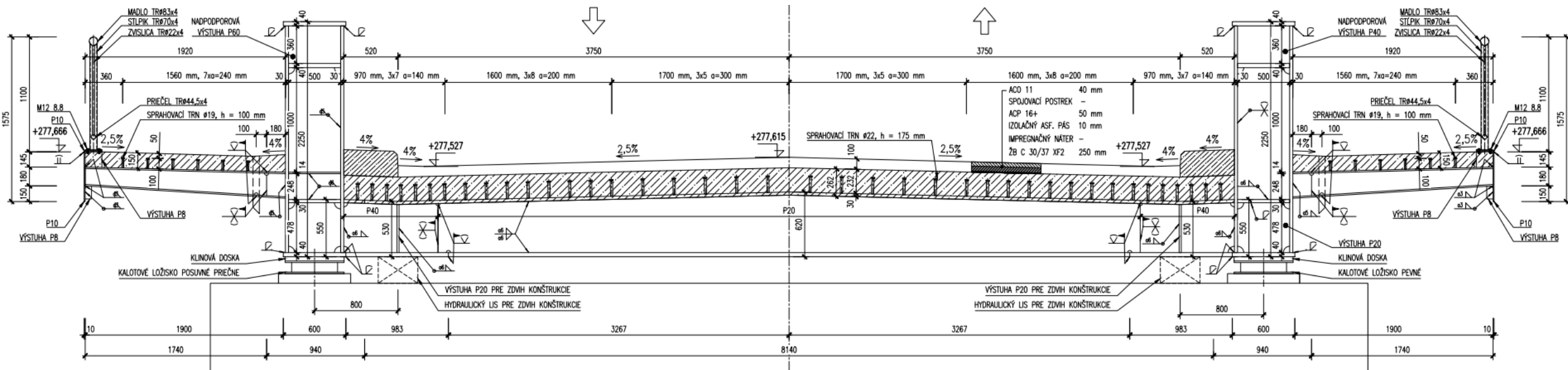
Obr. 14.8 Priebeg napätí von Mises od zaťaženia dopravou

31. 1. 2024

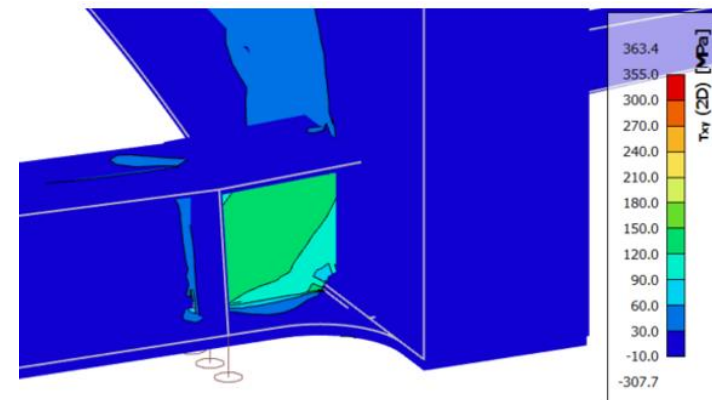
Bc. Boris Dovičic

15/24

DETAILY – NADPODPOROVÝ PRIEČNIK



Obr. 14.10 Detail priebehu napätí



Obr. 14.11 Detail priebehu šmykových napätí

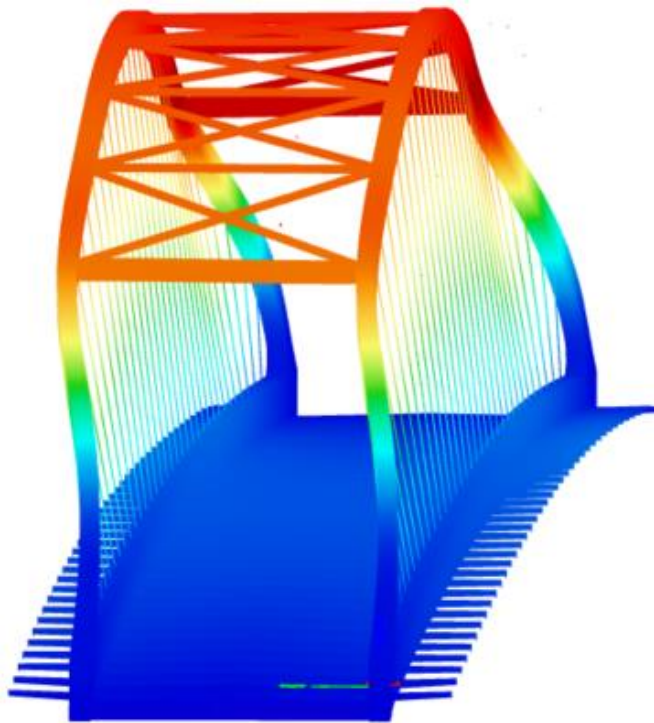
31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

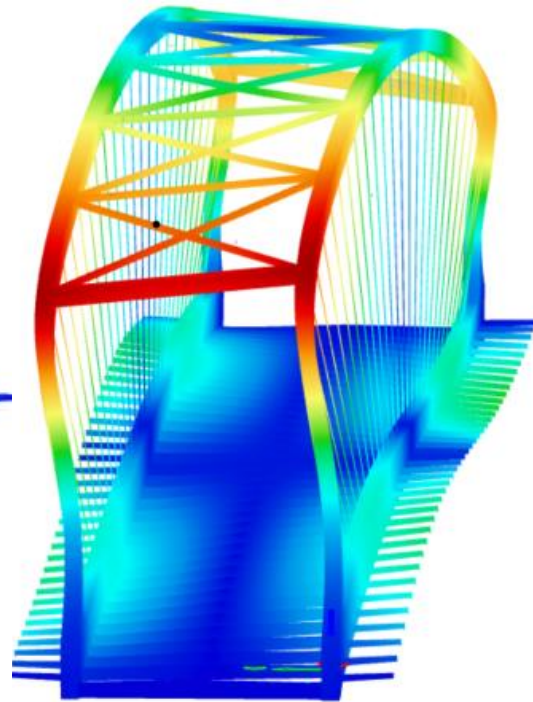
16/24

STABILITA

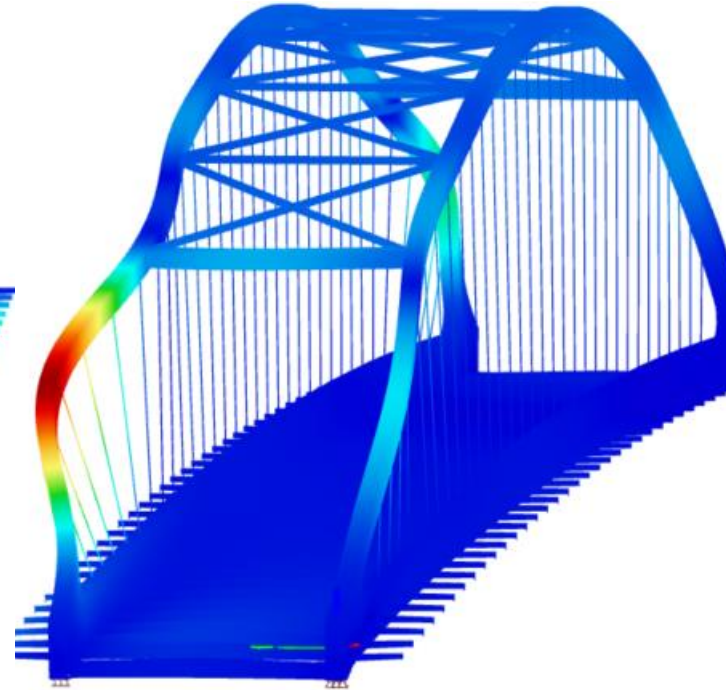
$$\alpha_{\text{crit}} = 4,17$$



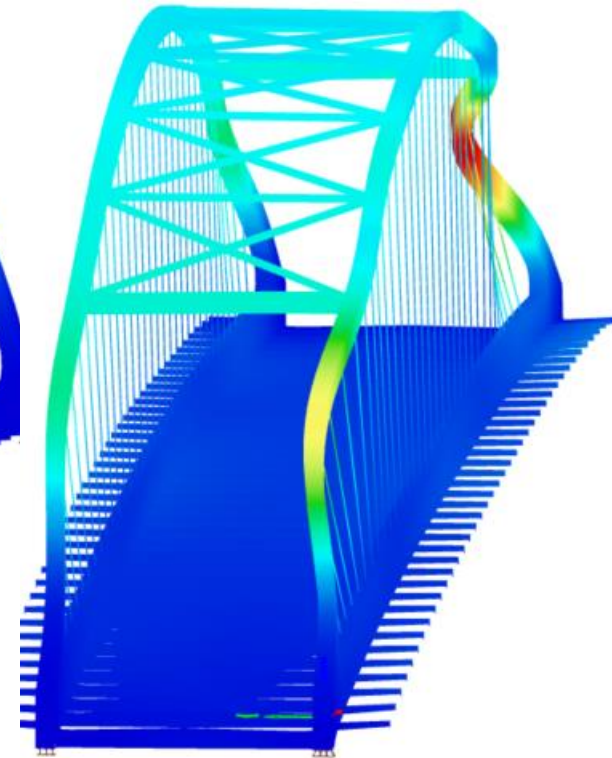
$$\alpha_{\text{crit}} = 4,98$$



$$\alpha_{\text{crit}} = 7,18$$



$$\alpha_{\text{crit}} = 8,24$$



31. 1. 2024

Bc. Boris Dovičič

17/24

PKO

- korózne prostredie mosta C4 (s aerosólmi)
- životnosť min 25 rokov (veľmi vysoká)

- **Návrh systému protikoróznej ochrany :**

epoxidový pigmentovaný Zn min	60 μm
podkladový epoxidový náter NDFT	100 μm
polyuretánový vrchný náter NDFT	80 μm
	= 240 μm

ĎAKUJEM ZA POZORNOST

Bc. Boris Dovičic



V práci je uvedeno (Statický výpočet, kap. 8.7), že jsou některá táhla Langrova trámu předeprnuta. Byly určeny konkrétní předpínací síly? Jakým způsobem to bylo provedeno ve výpočetním modelu a jak by se toto předeprnutí na určitou hodnotu předpínací síly provedlo při montáži konstrukce?

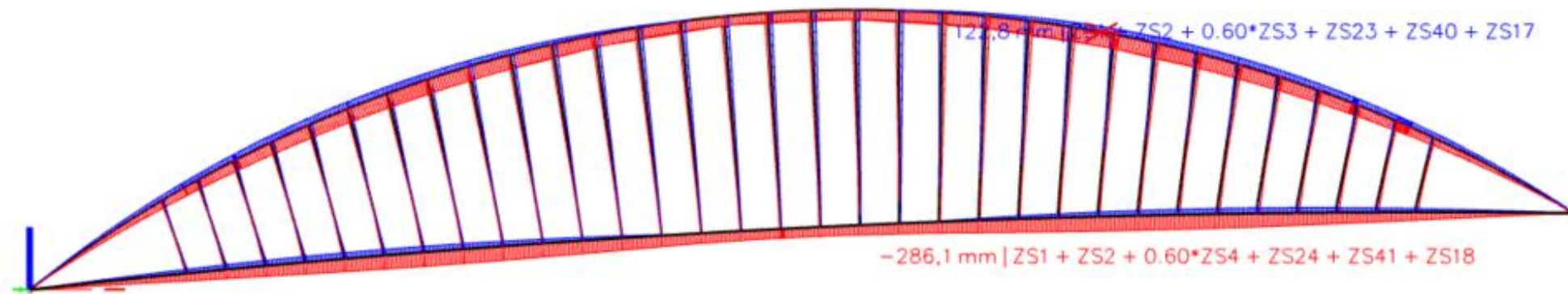
- Predpätie – nelinearita, teplota
- Montáž – napínacia matica

Při montáži se počítá s výsuvem konstrukce. Prosím diplomanta, aby v rámci obhajoby naznačil, zda a případně jak by se tento fakt projevil při dimenzování hlavních nosných prvků mostu.

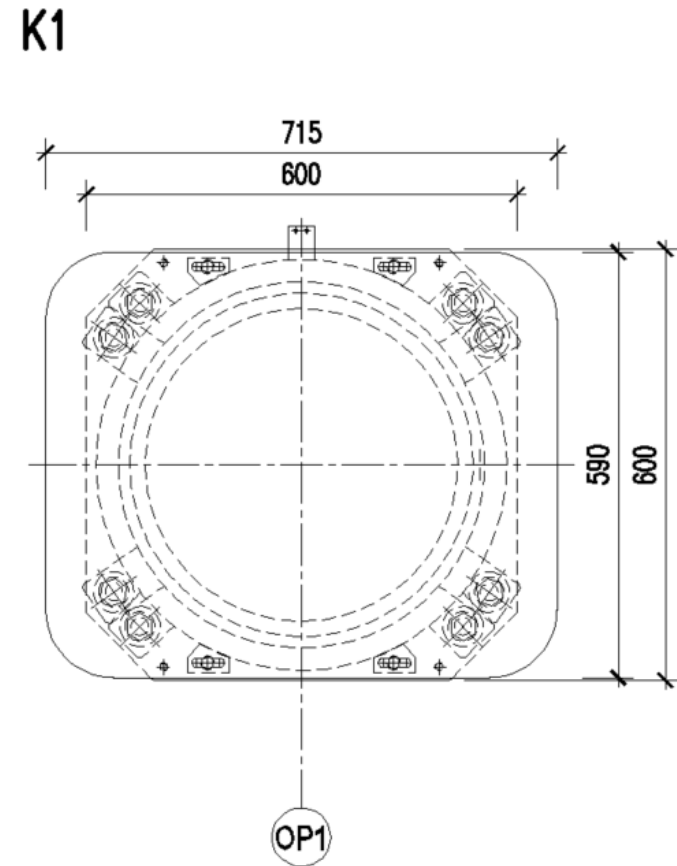
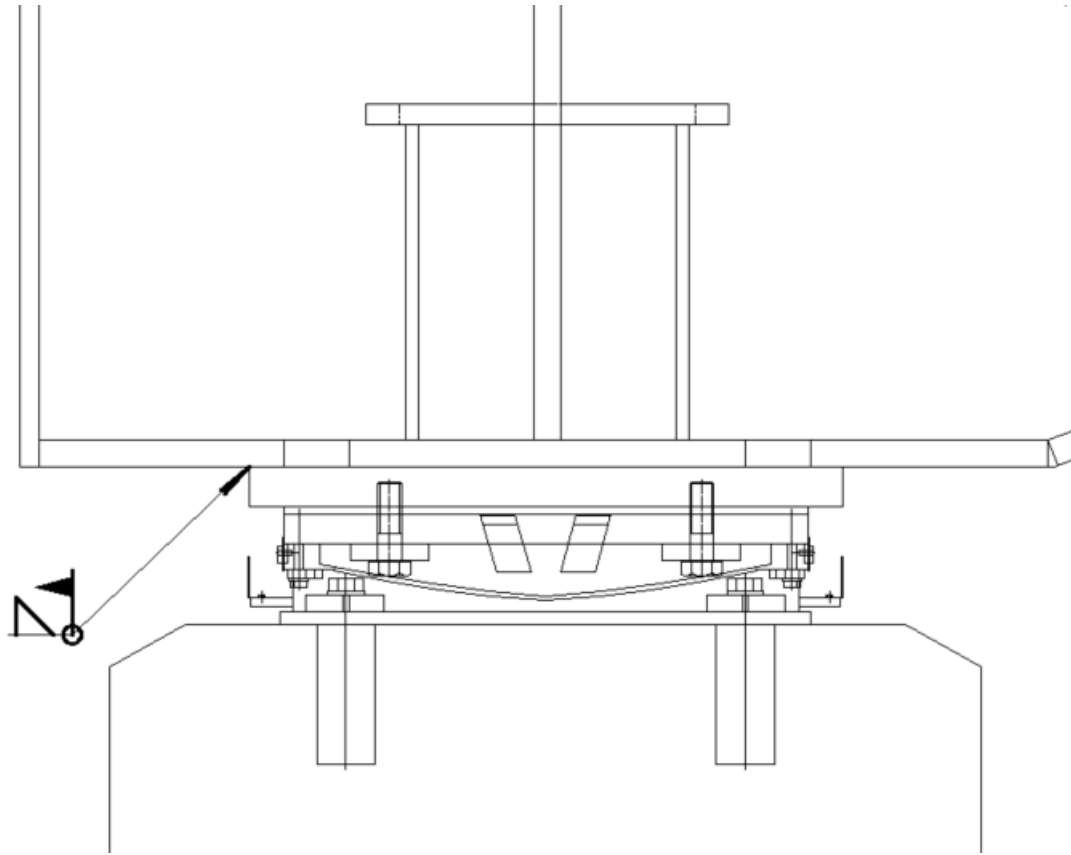
- Tento fakt by sa na dimenziách prvkov neprejavil
- Zavetrovanie, vzpery, výsuvný nos

Průhyb mostu vychází téměř 30 cm, uvažuje se s případným výrobním nadvýšením konstrukce?

- Niveleta výškový oblúk
- Príehyb 30 cm od premenného zaťaženia sústredeného na $\frac{1}{2} l$

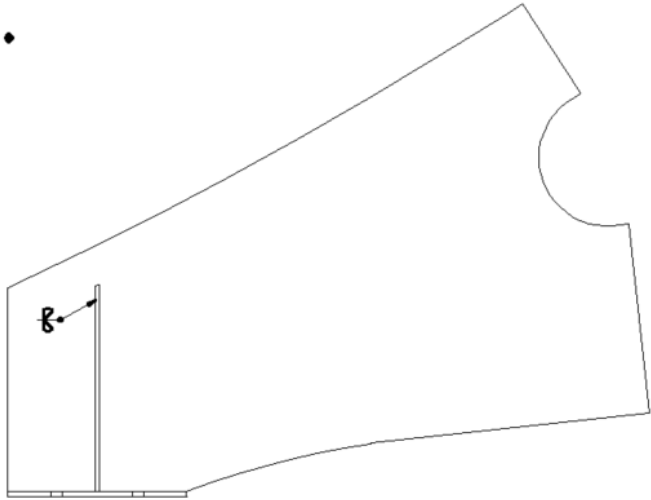


S ohledem na různé konfigurace rozměrů kalotových ložisek K1 až K4 (různé rozteče šroubů a rozměry desek), nebylo by nutné ložiskům přizpůsobit šířku dolní pásnice trámu 600 mm? Popř., nebudou v některém místě při připevňování ložisek překážet stojiny trámu mostovky?

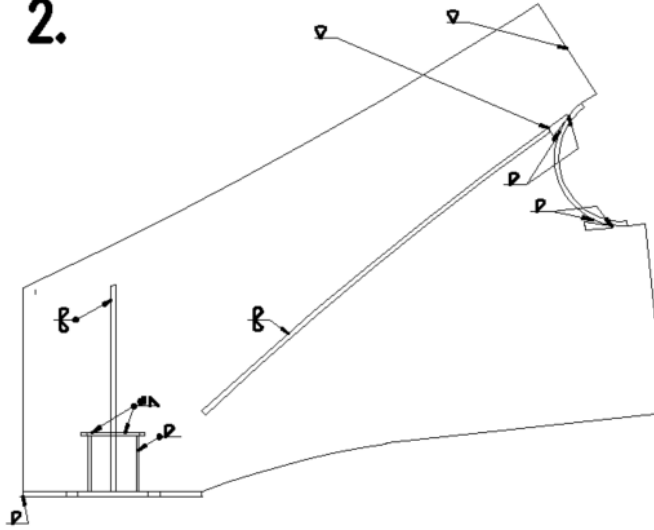


Místo napojení oblouku na trám je poměrně složité, vyztužené několika diafragmami, zároveň zde pokračují pásnice oblouku i trámu. Prosím diplomanta, aby naznačil, v jakém pořadí se budou jednotlivé plechy přivařovat.

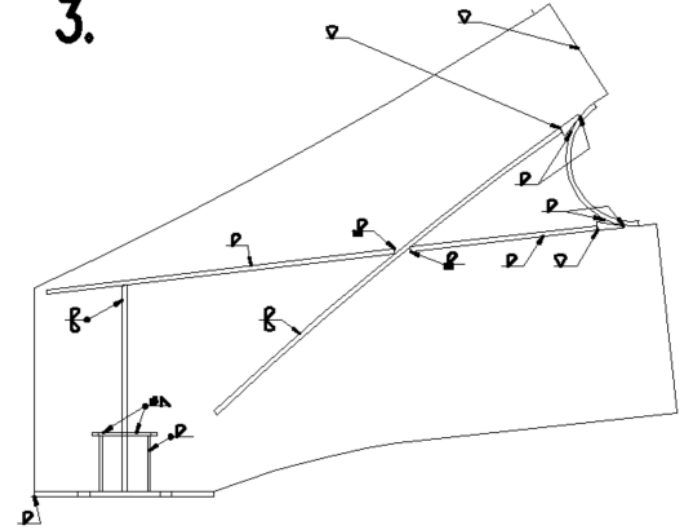
1.



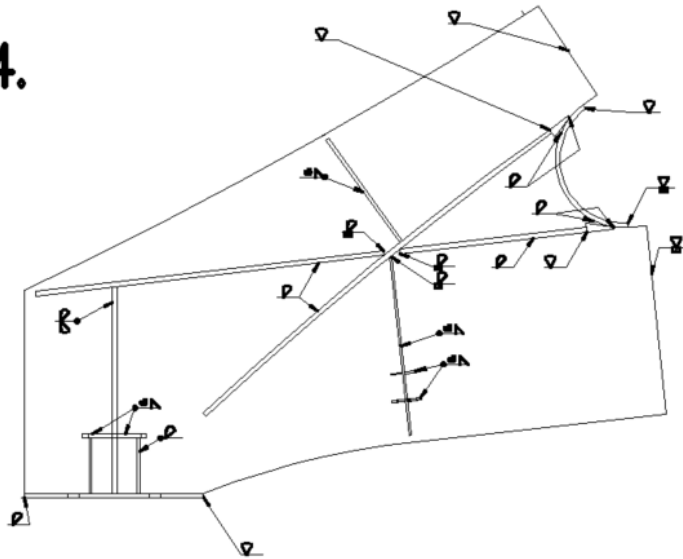
2.



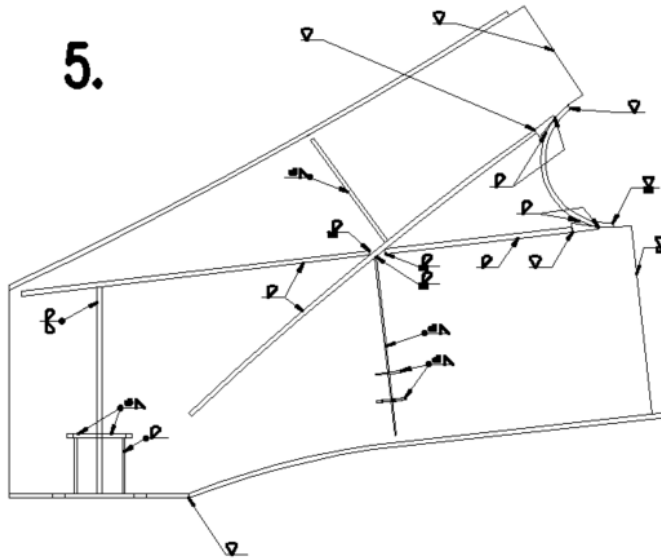
3.



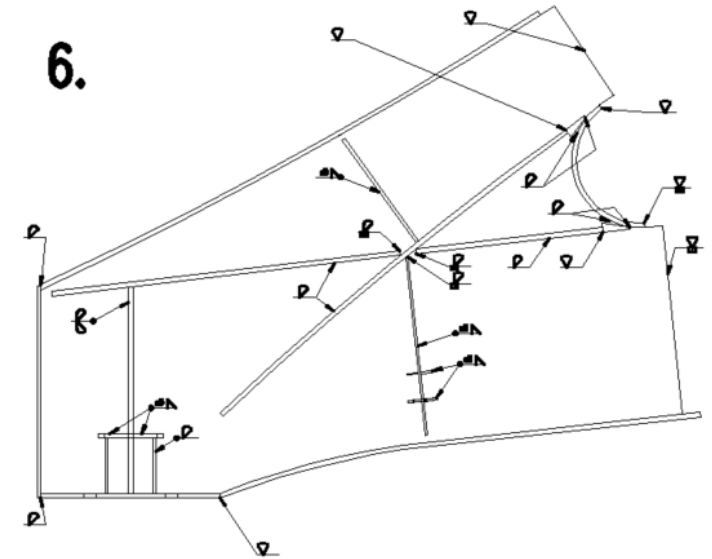
4.



5.



6.



ĎAKUJEM ZA POZORNOST

Bc. Boris Dovičic

