

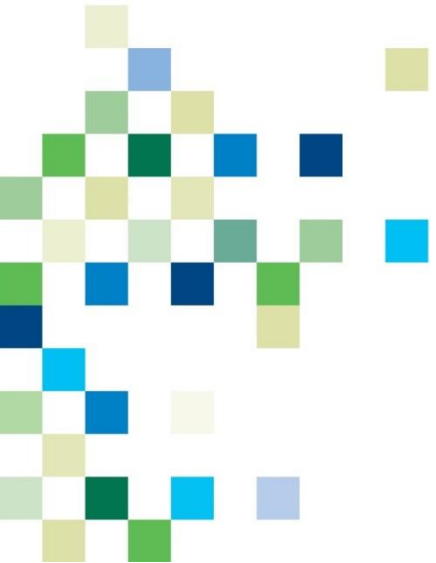
**Optimalizace traťového úseku
Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb**

SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

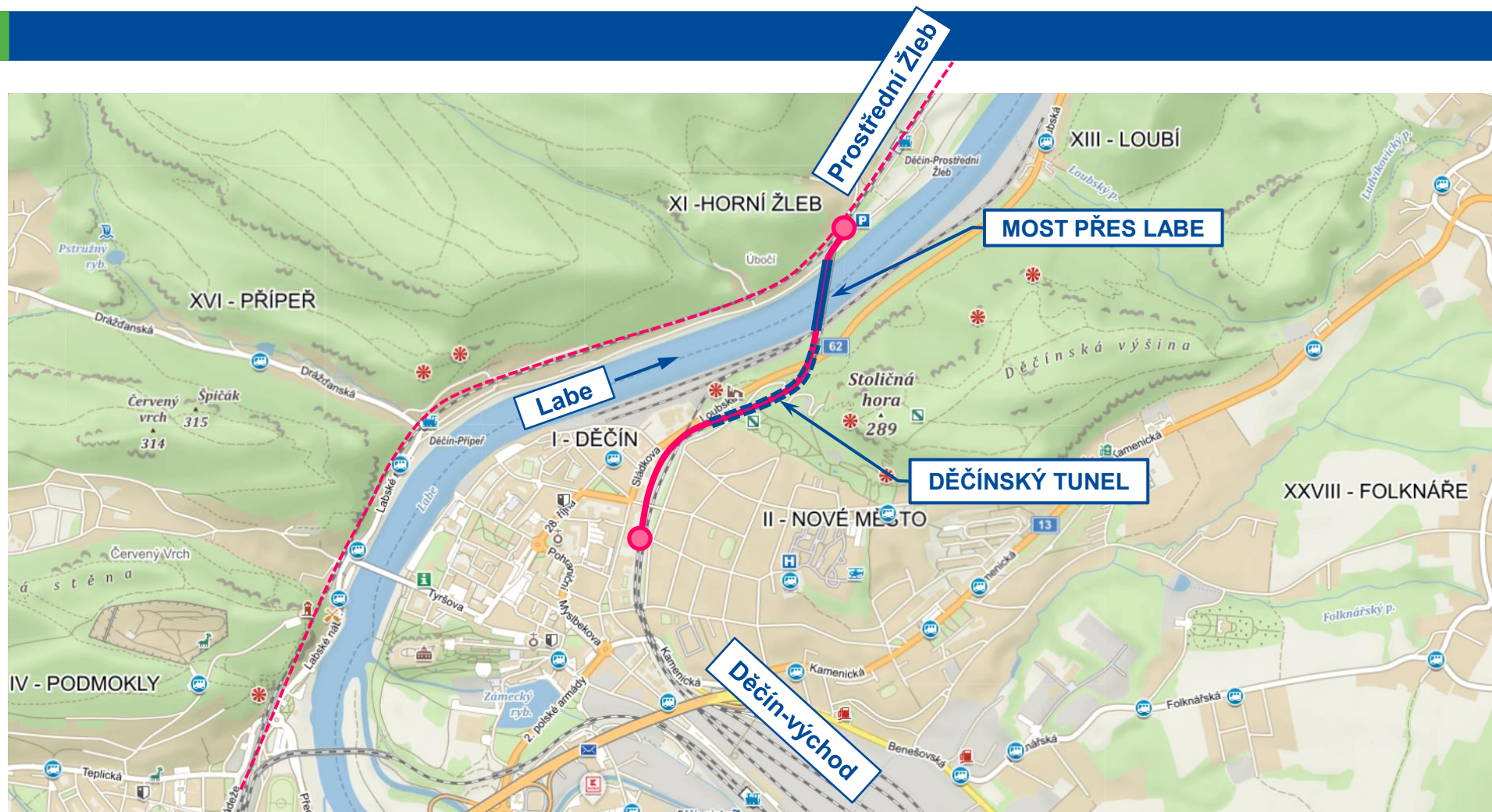


Ing. Filip Kutina

Spolupráce: Ing. Jaroslav Voříšek, Ing. Martin Vlasák

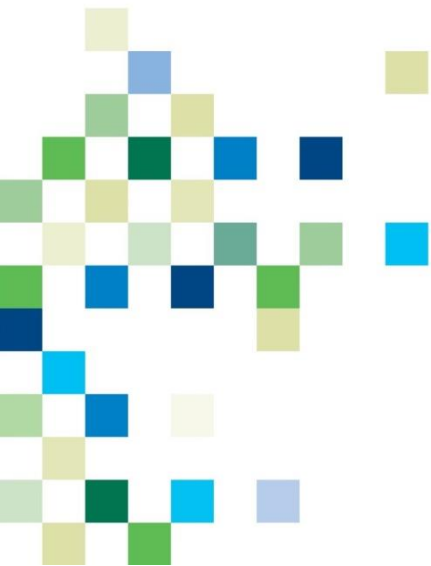
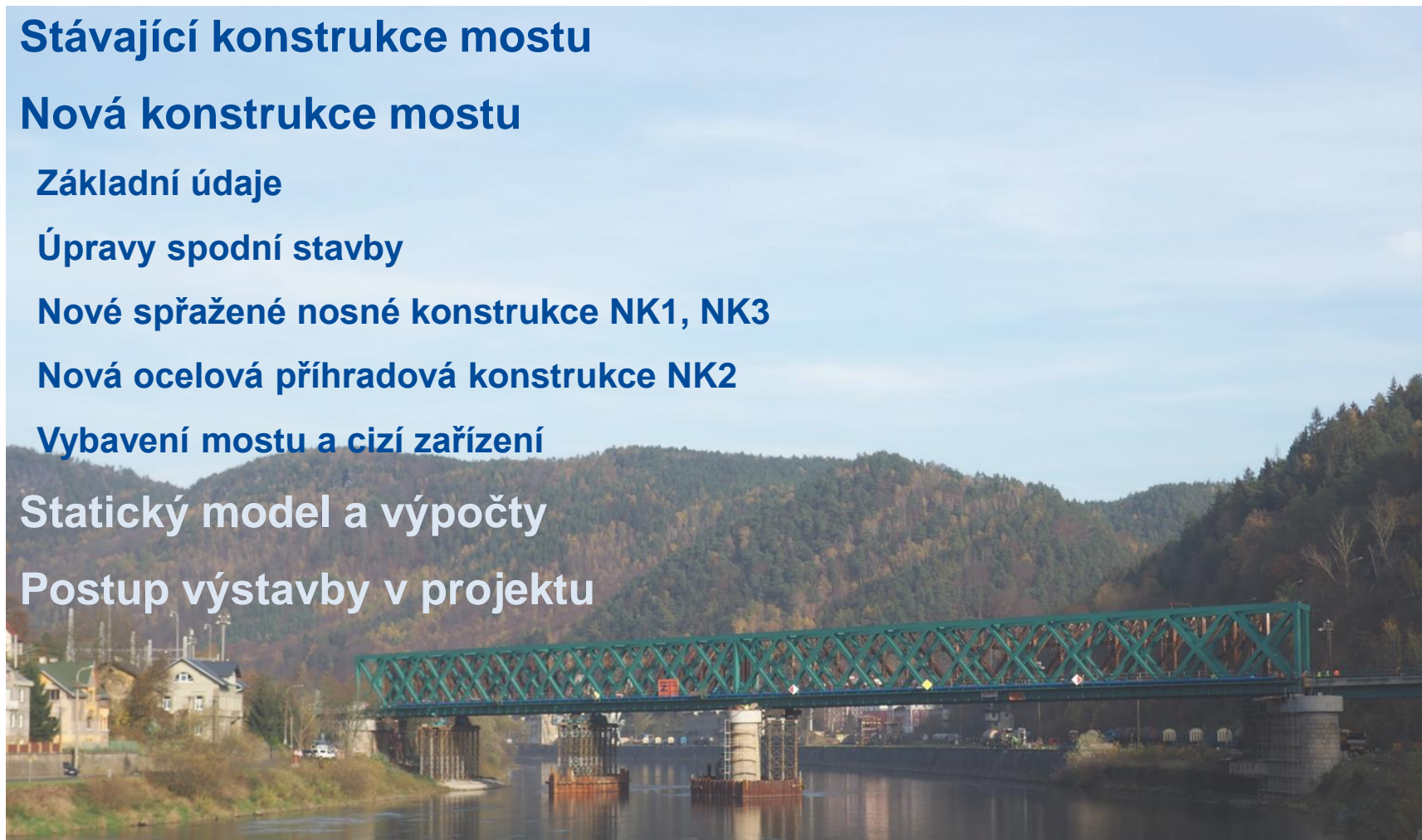


Úvod – umístění stavby



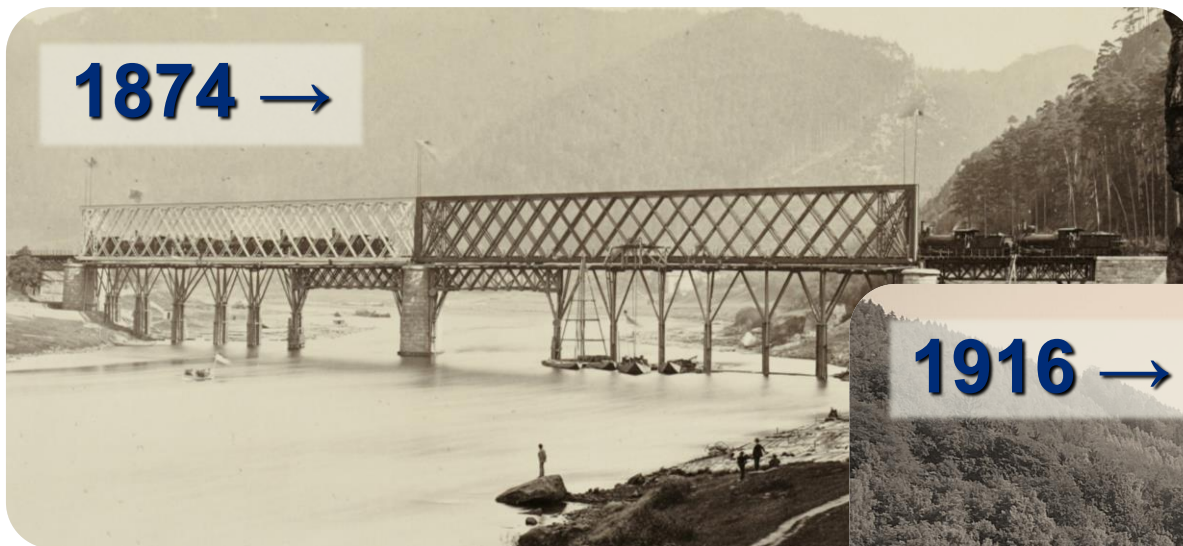
1874 → 1916 → 2023 ~ 150 let

- ◆ Stávající konstrukce mostu
- ◆ Nová konstrukce mostu
 - ◆ Základní údaje
 - ◆ Úpravy spodní stavby
 - ◆ Nové spřažené nosné konstrukce NK1, NK3
 - ◆ Nová ocelová příhradová konstrukce NK2
- ◆ Vybavení mostu a cizí zařízení
- ◆ Statický model a výpočty
- ◆ Postup výstavby v projektu

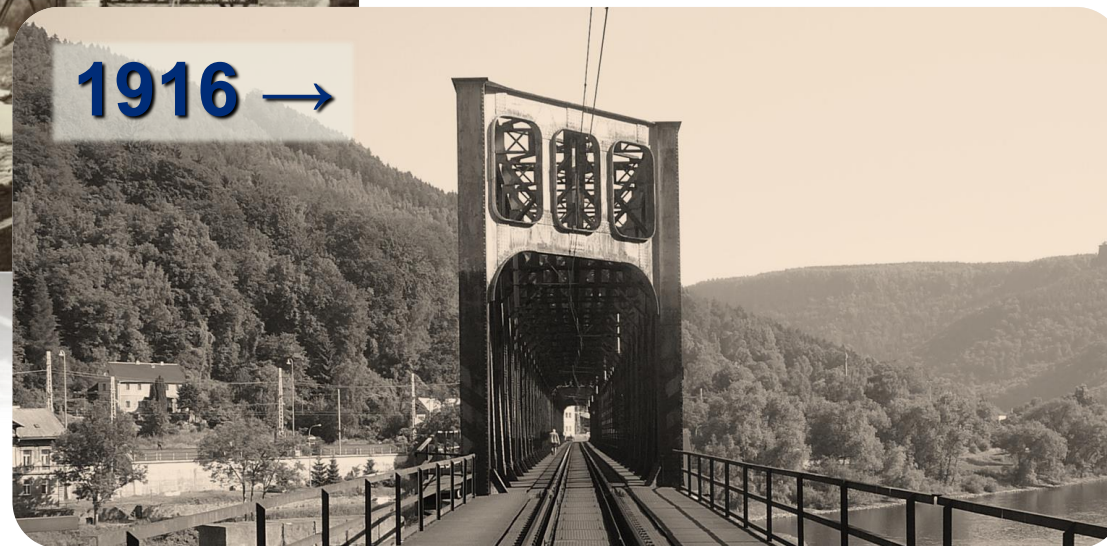


Historie

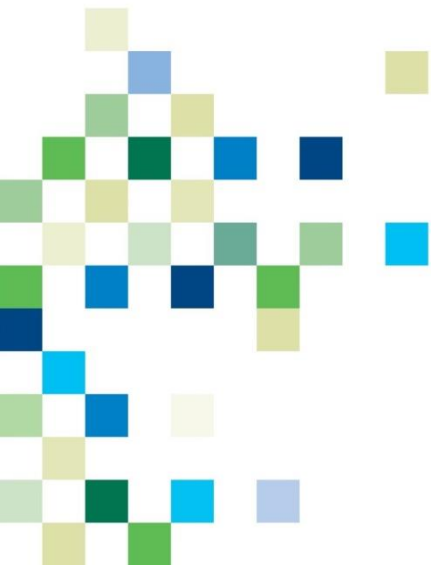
1874 →



1916 →



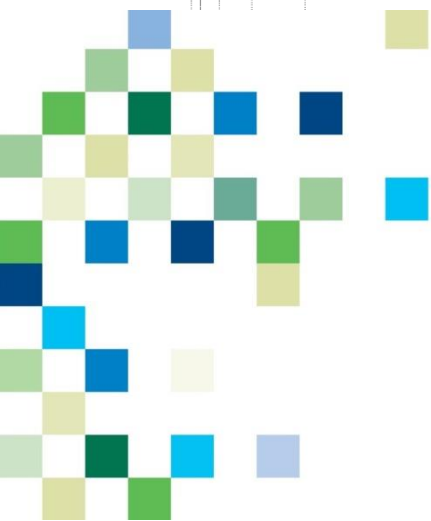
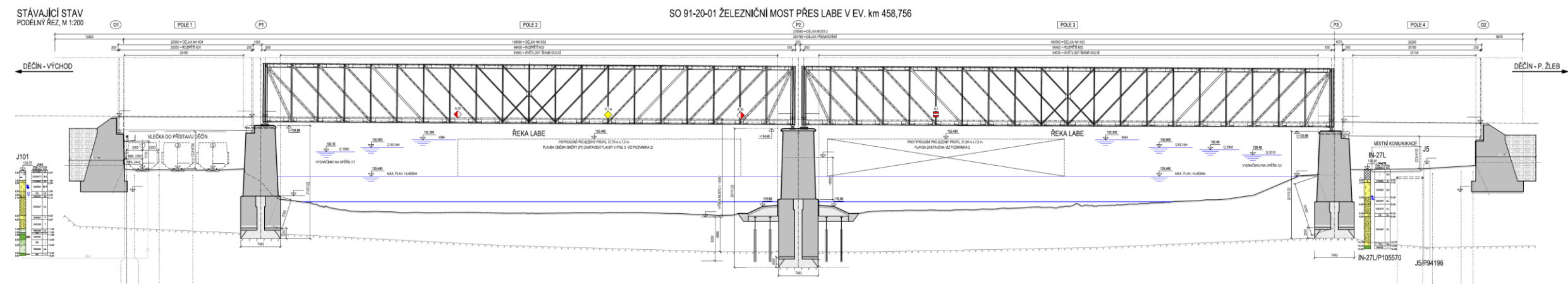
2023 →



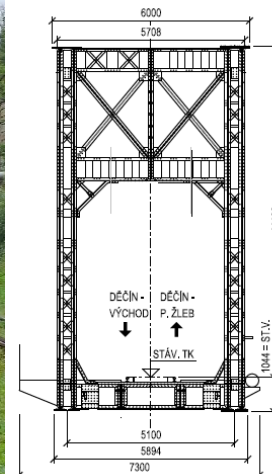
Stávající konstrukce mostu



Stávající konstrukce mostu



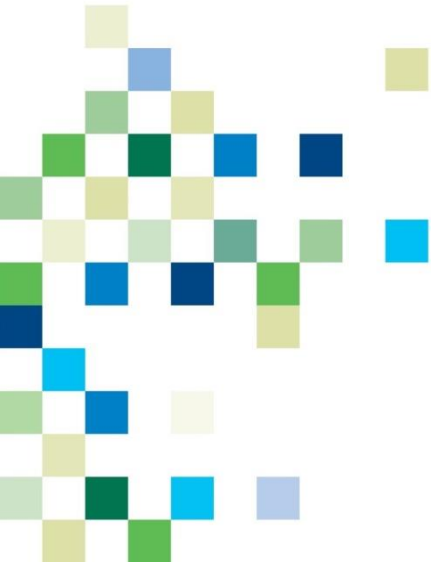
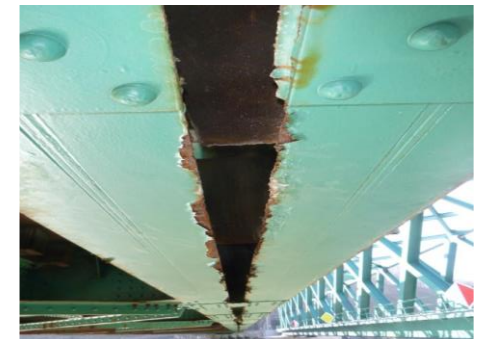
NK K02, NK K03



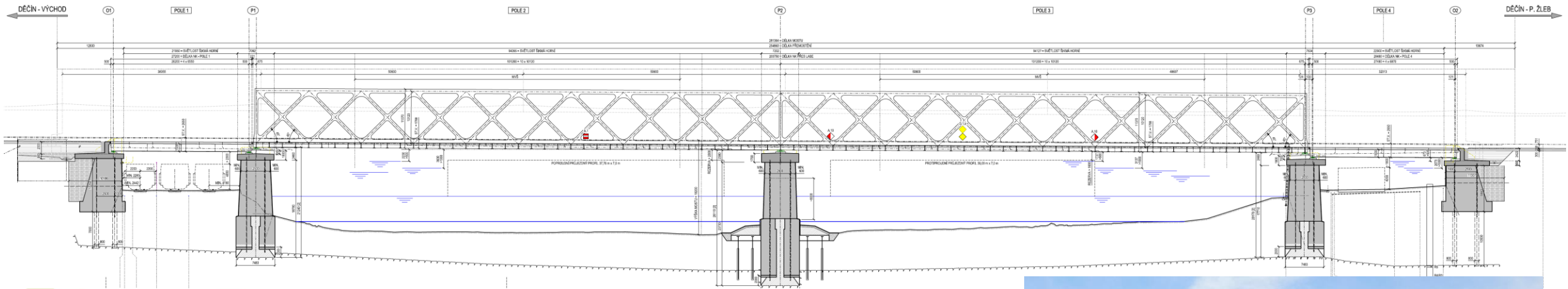
- Spodní stavba: 1874
- K02, K03: 1916
- K01, K04: 1972
- Délka přemostění: 254,77 m
- Rozpětí: 25,0 + 2x 99,4 + 25,7 m
- Šikmost: 44° (40° O02)
- Stavební stav: K3/S2, TTZ D4/30

Zdůvodnění rekonstrukce

- ❖ Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu
 - ❖ Nevyhovující stavební stav mostu (K3/S2)
 - ❖ Nosné konstrukce a žel. svršek na hranici životnosti
 - ❖ **Značné korozní úbytky**
 - ❖ Oslabení dřívkovou korozí nebo plošně až o 5 - 7 mm
 - ❖ V detailech prvky vyrezivělé do hl. 20 – 50 mm, lokální prorezivění
 - ❖ Korozí oslabené i zcela chybějící nýty
 - ❖ Omezená přechodnost trati (D4/30, C3/20 od 1.1.2022)
- ❖ Splnění parametrů tech. legislativy (TSI, TEN-T)
 - ❖ Nevyhovující šířkové uspořádání na mostě
 - ❖ Umožnění nasazení ETCS
- ❖ Snížení nákladů na zajištění provozuschopnosti dráhy
- ❖ Snížení hlukové zátěže pod úroveň hygienických limitů



Nová konstrukce – základní údaje



➤ Tři jednokolejné NK

- Spřažené ocelobetonové NK1 a NK3 (prosté nosníky)
- Ocelová příhradová NK2 (spojitý nosník o 2 polích)

➤ Rozpětí NK: 26,2 + 2x 101,2 + 27,48 m

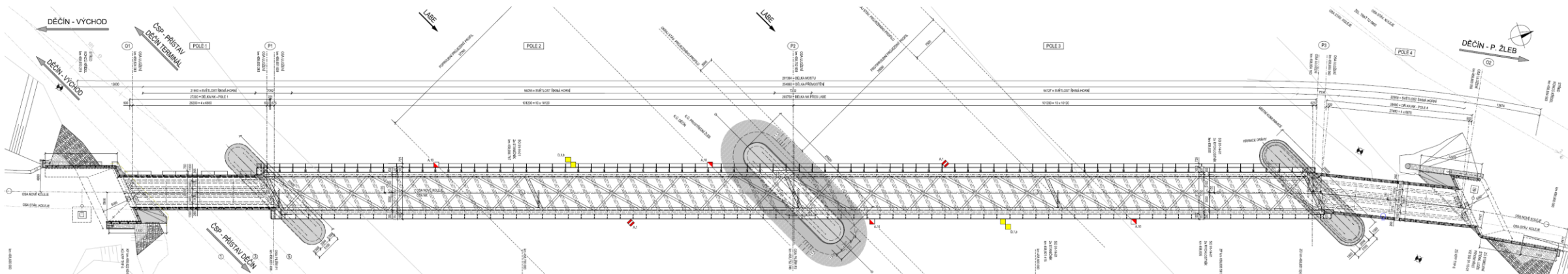
➤ Délka přemostění: 254,86 m

➤ Volná šířka na mostě: vyhovuje VMP 3,0

➤ Volná výška pod mostem: PP 7,0 m



Nová konstrukce – základní údaje



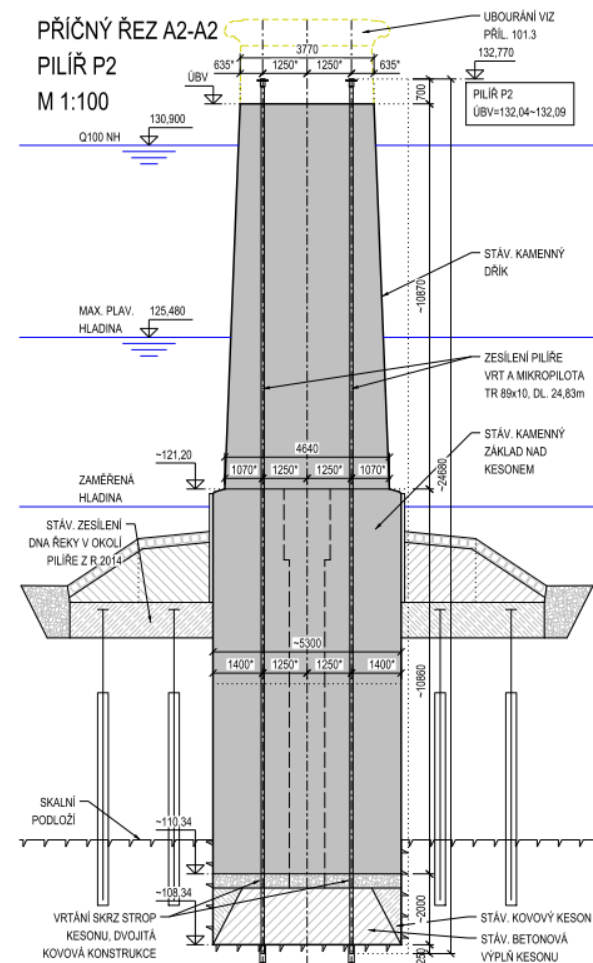
- ◆ Rozpětí NK: 26,2 + 2x 101,2 + 27,48 m
- ◆ Úhel křížení: 45°
- ◆ Šikmost: 65°(NK1, NK2), 60°(NK3)
- ◆ Kolej
 - ◆ Přímá + přechodnice + oblouk R = 257 m, D = 35 mm
 - ◆ Klesá 4,877 ‰
 - ◆ Staniční obvod (VMP 3,0)



Úpravy spodní stavby

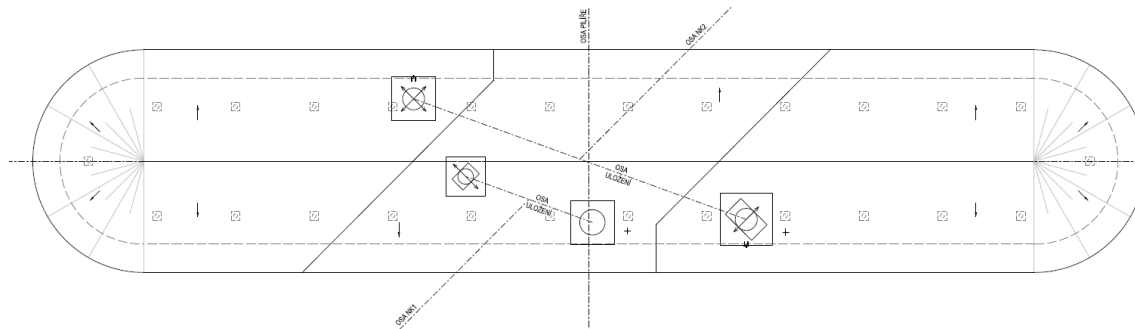
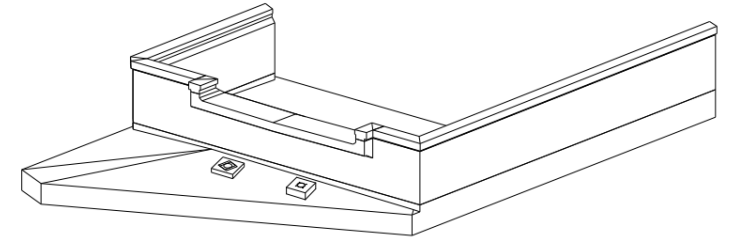
Sanace stávajících opěr a pilířů vč. založení

- Trysková injektáž podzákladí pilířů
 - kaverny v kesonové části pilířů,
 - pukliny skalního podloží (navětralý pískovec R4/R3)
- Zesílení založení opěr pomocí sloupů TI Ø 800 mm
- Mikropilotový rošt vetknutý do sloupů TI
- Injektáž zdiva, hloubkové přespárování



Nové ŽB úložné prahy pilířů a opěr

- Nové ŽB úložné prahy pilířů a opěr
- C30/37, tloušťka 0,9 – 1,8 m
- Rozšíření úložných prahů pro úpravu šikmosti NK
- 2 výškové úrovně ÚP na P1 a P3
- Opěry O1, O2 - nové ŽB závěrné zdi a křídla



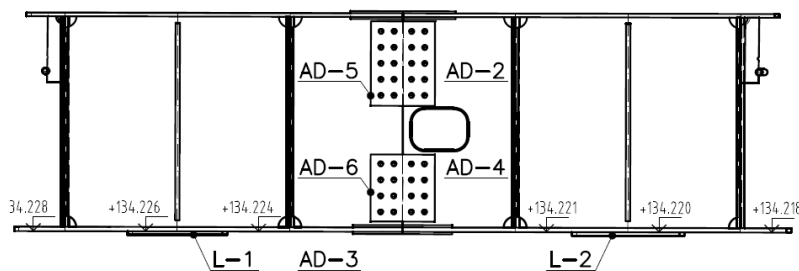
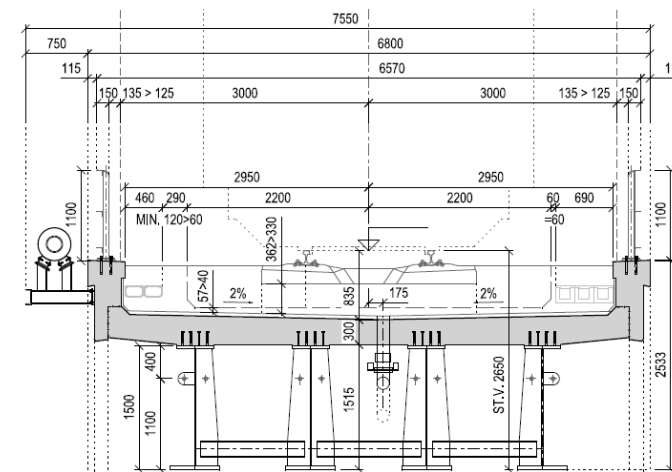
Nosné konstrukce NK1 a NK3

- Spřažené ocelobetonové nosné konstrukce
- 4 nosníky a podporové příčnice z oceli S 355, $h = 1,50$ m

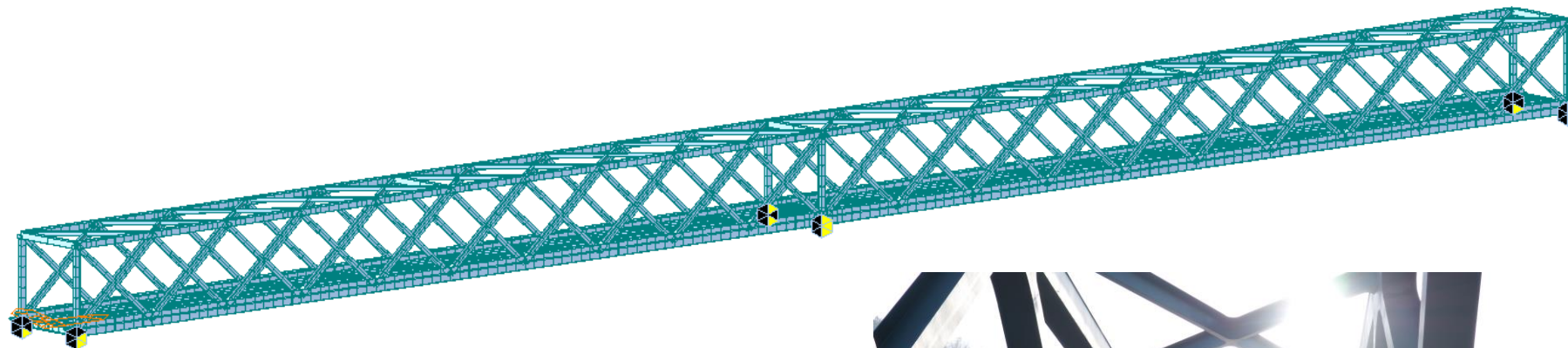
Rozměry NK

	NK1	NK3
Rozpětí NK	26,20 m	27,48 m
Šířka NK	6,80 m	7,60 m
Vzdálenost nosníků	1,40 m	1,50 m
Šířka konzol	1,05 m	1,30 m
Šikmost	65°	59,3°

- ŽB deska C35/45 tl. 300 – 350 mm



Nosná konstrukce NK2

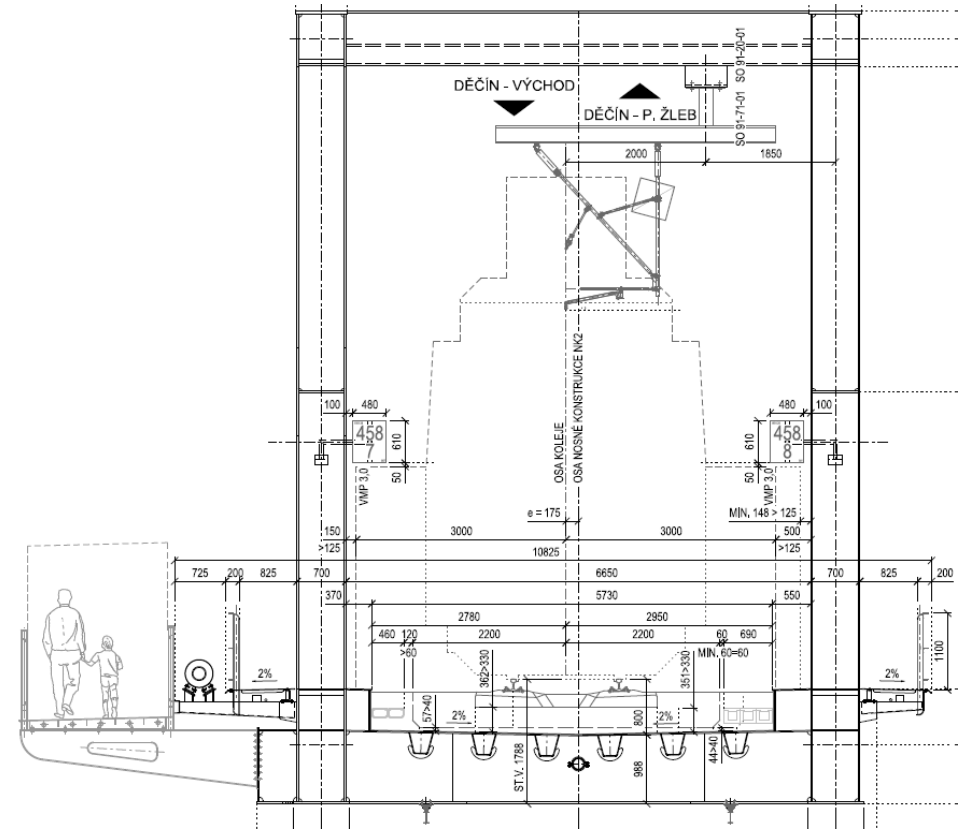


- ❖ Ocelový příhradový přímopásový nosník
- ❖ Rombická soustava, 2 x 10 x 10,12 x 10,12 m
- ❖ Šikmost 65°
- ❖ Délka 203,75 m, rozpětí 2x 101,2 m
- ❖ Šířka 8,15 m (syst. 7,35 m)
- ❖ Výška 11,37 m (syst. 10,12 m)

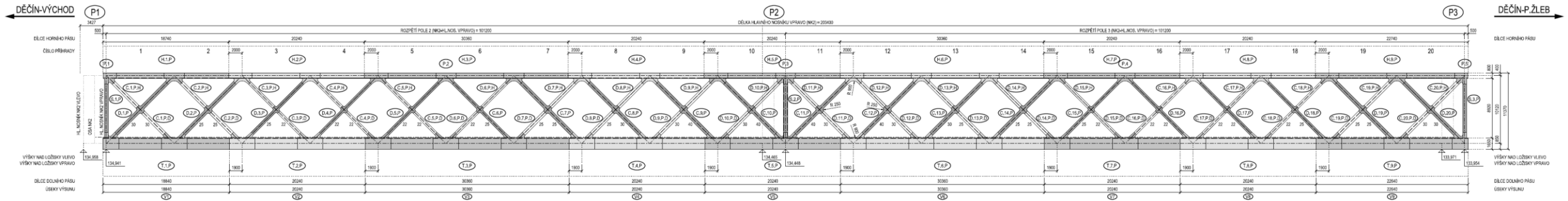


Nosná konstrukce NK2

- Ortotropní ocelová mostovka
 - Příčné výztuhy: $h = \sim 1,0 \text{ m}$, vzdálenost $2,53 \text{ m}$
 - Podélné výztuhy: $h = 350 \text{ mm}$, vzd. 900 mm
- Vybavení:
 - Revizní lávky (vodovod, plavební znaky)
 - Revizní dráha pod mostovkou
 - Nosiče TV na horním ztužení
 - Příprava pro veřejnou lávku



Ocelové nosné konstrukce

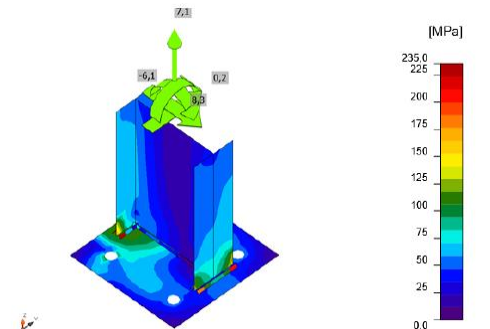
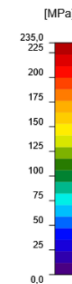
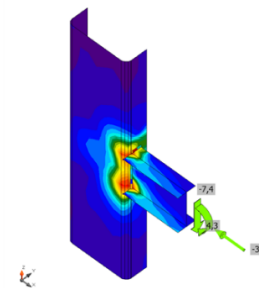
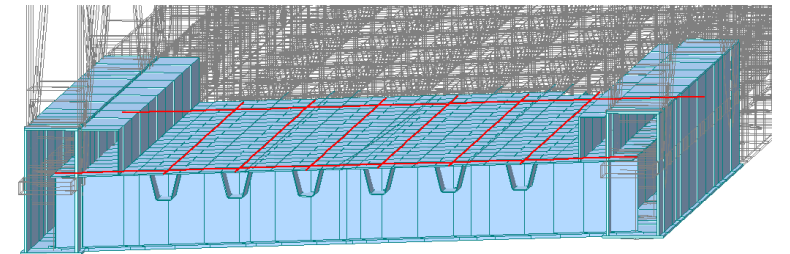
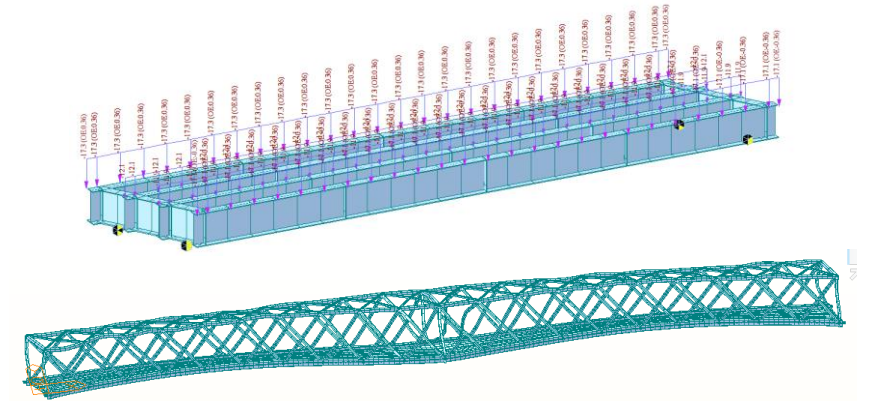


- ◆ Ocel S 355, S 460
- ◆ Plechy tloušťky do 45 mm
- ◆ Celková hmotnost NOK ~ 1840 t
 - ◆ NK1 ~ 58 t
 - ◆ NK2 ~ 1720 t
 - ◆ NK3 ~ 61 t

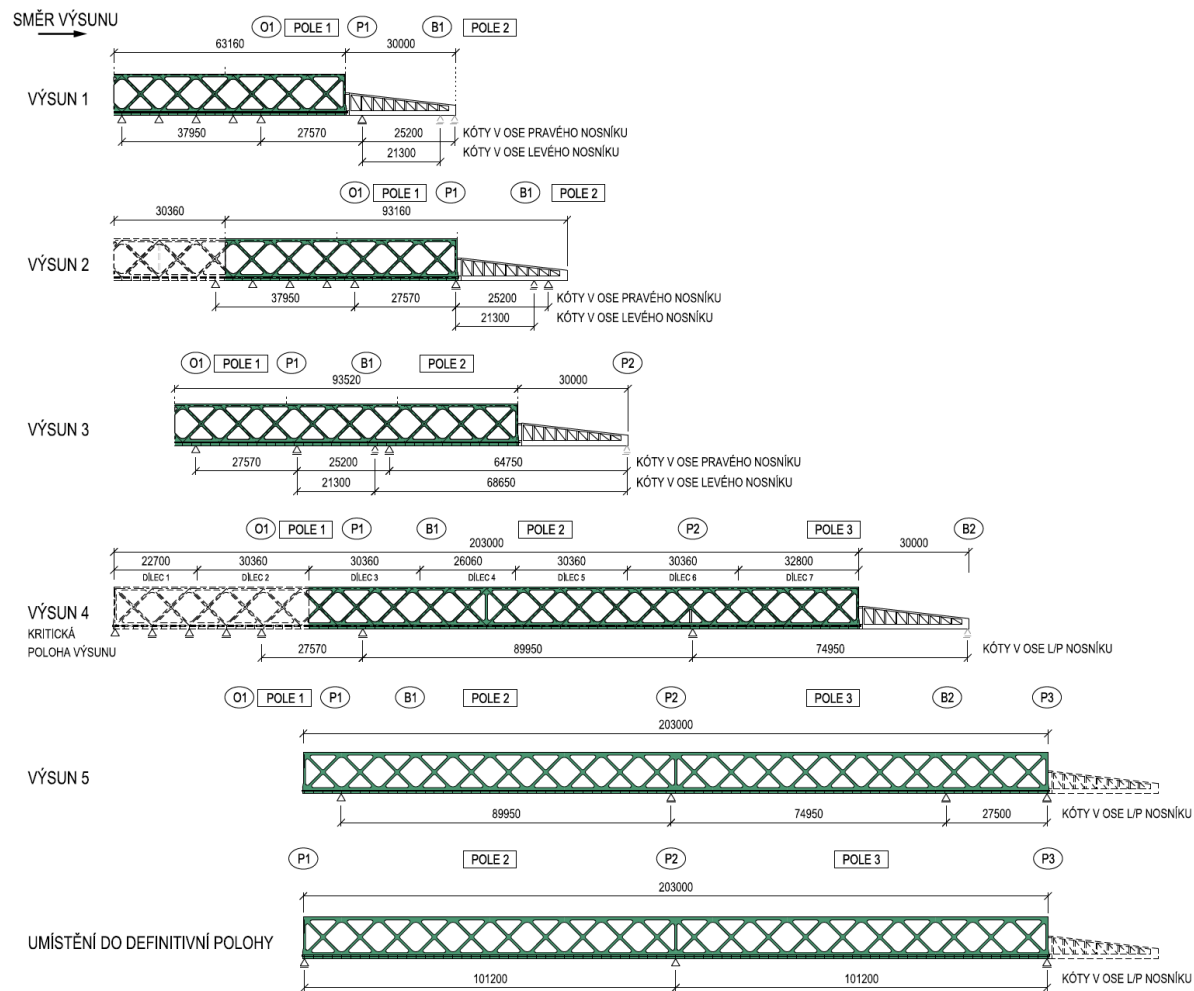


Statický výpočet

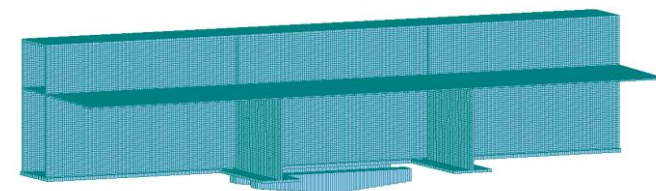
- ❖ Vliv šikmosti 65°- 60°, rozdílné šikmosti NK a SS
- ❖ Zatěžovací schémata:
 - ❖ LM71, SW/0 a SW/2 dle ČSN EN 1991-2
- ❖ Globální model
 - ❖ Fáze výstavby pro NK1, NK3
 - ❖ Stabilita tlačných prvků NK2
 - ❖ Dynamická analýza vlastních tvarů
- ❖ Lokální modely
 - ❖ Mostovka NK2
 - ❖ Desky mostovek NK1, NK3
 - ❖ Detaily, vybavení mostu
- ❖ Model postupu výstavby NK2



Postup výstavby NK2



- Podélný výsun – 9 sekcí
- Použití výsuvného nosu ~ 30 m
- Zatížení větrem (ČSN EN 1991-4)
- Lokální účinky na dolní pás



Účastníci výstavby



❖ **Název stavby:**

Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) - Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

❖ **Objednatel:**

Správa železnic, s.o.
Stavební správa západ

❖ **Projektant SO:**

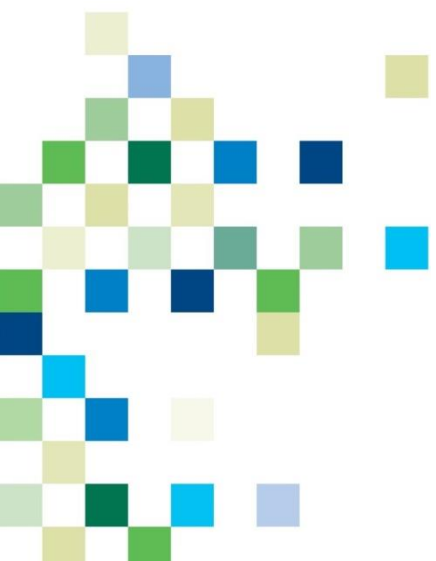
SUDOP PRAHA a.s.

❖ **Zhotovitel SO:**

sdružení:
DT Mostárna, a.s.
STRABAG Rail a.s.

❖ **Období výstavby:**

08/2021 – 11/2022



DT MOSTÁRNA a.s.

DĚKUJI ZA POZORNOST



Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, Česká republika