



# GK

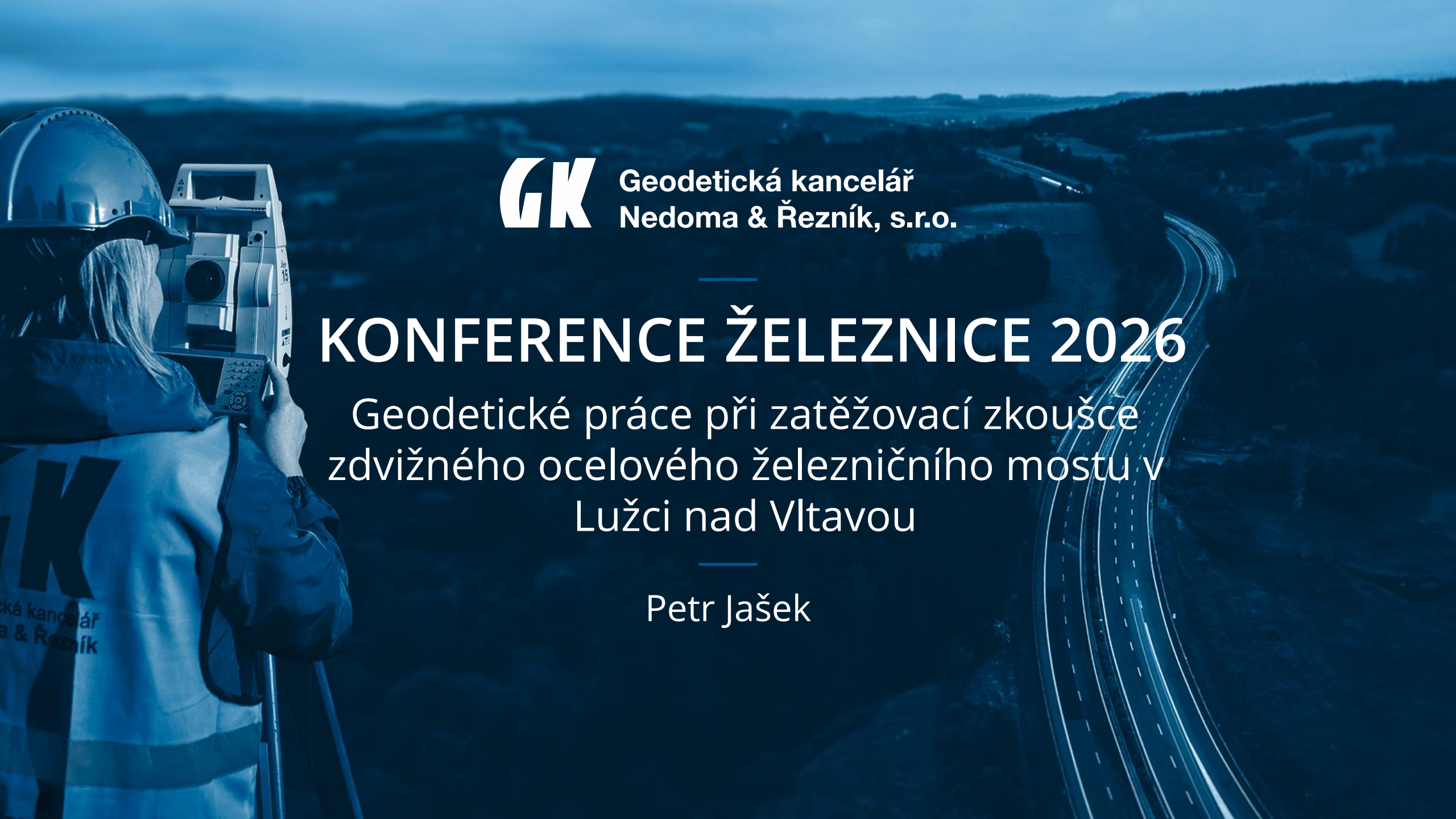
Geodetická kancelář  
Nedoma & Řezník, s.r.o.

GK

Geodetická kancelář  
Nedoma & Řezník

Nedoma





**GK** Geodetická kancelář  
Nedoma & Řezník, s.r.o.

# KONFERENCE ŽELEZNICE 2026

Geodetické práce při zatěžovací zkoušce  
zdvižného ocelového železničního mostu v  
Lužci nad Vltavou

Petr Jašek

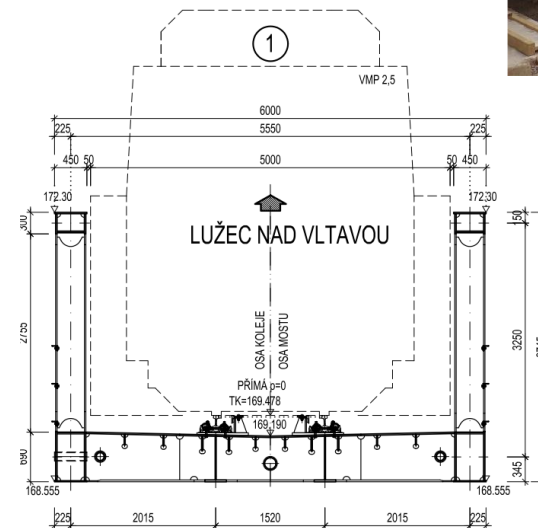
# ÚVOD

- Plavební kanál Vraňany – Hořín
- SO 241 Železniční most ev. km 2,622 - Lužec nad Vltavou - km 6,53
- Spolupráce s Fakultou stavební, ČVUT v Praze, prof. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.
- Statická zatěžovací zkouška
- Simulace zatížení větrem



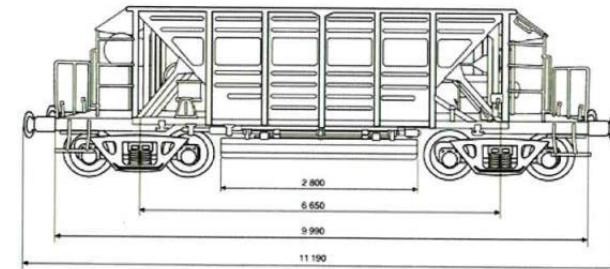
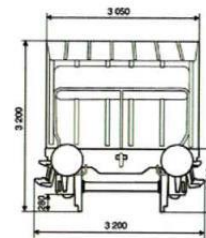
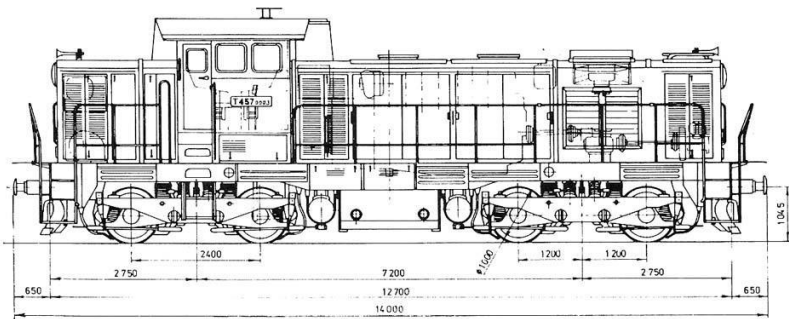
# KONSTRUKCE MOSTU

- Generální projektant: SUDOP PRAHA, a.s.
- Druh NK: ocelová příhradová NK s dolní ortotropní mostovkou a přímým upevněním.
- Spodní stavba: gravitační opěry O1 a O2, založení na mikropilotách a tryskové injektáži
- Rozpětí NK: 29,0 m
- Délka přemostění: 24,8 m

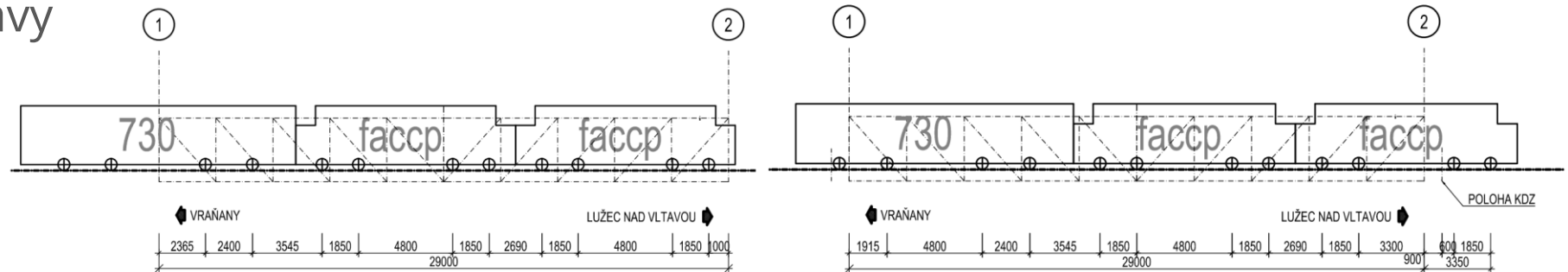


# SZZ - ZKUŠEBNÍ ZATÍŽENÍ

- Lokomotiva řady 730 + 2 vozy Faccp typ 9-429.0 (Chopper) o celkové hmotnosti 80 t (nápravové síly 4 x 20 t)



- 2 zatěžovací stavy



# SZZ - MĚŘENÍ

- Sledována změna teploty konstrukce a její vliv na přetvoření

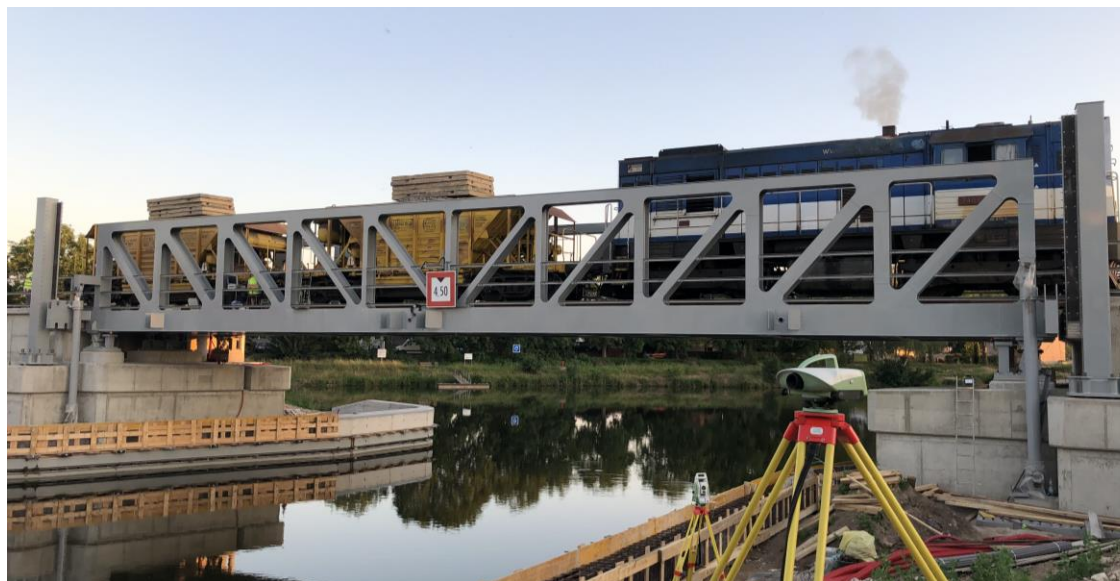
čas	16:50	17:20		17:50		18:20		18:50		19:20		19:30		19:40		19:50		20:00	
čb.	Z[m]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]
2	9,8785	9,87831	-0,2	9,87819	-0,3	9,87775	-0,8	9,87722	-1,3	9,8768	-1,7	9,87668	-1,8	9,87646	-2,0	9,87628	-2,2	9,8761	-2,4



# SZZ - MĚŘENÍ

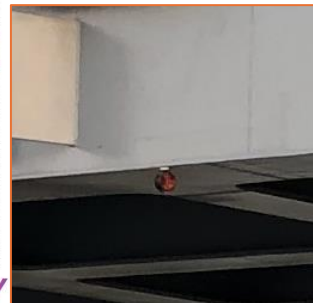
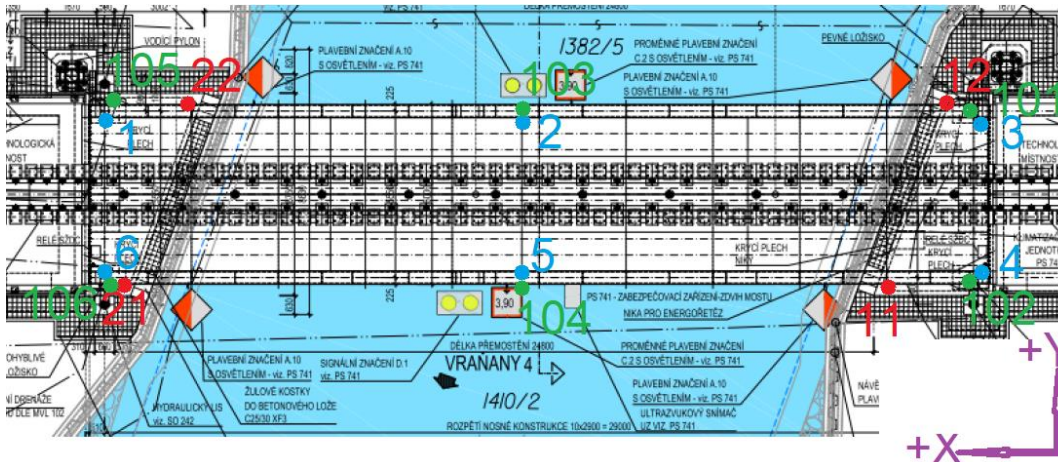
- Sledování svislých posunů spodní stavby

	0.et – 20:05	1.et – ZS1		2.et – bez zátěže		3.et – ZS2		4.et – bez zátěže	
čb.	Z[m]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]	Z[m]	$\Delta Z$ [mm]
<b>11</b>	11,3394	11,3395	0,1	11,3395	0,1	11,3395	0,1	11,3395	0,1
<b>12</b>	11,4065	11,4064	-0,1	11,4066	0,1	11,4065	0,0	11,4065	0,0
<b>21</b>	11,4098	11,4097	-0,1	11,4098	0,0	11,4098	0,0	11,4099	0,1
<b>22</b>	11,3490	11,3490	0,0	11,3491	0,1	11,3490	0,0	11,3491	0,1



# SZZ - MĚŘENÍ

- Celkem měřeno 5 zatěžovacích stavů – 2. a 3. etapa zaměřena opakovaně
- Sledování svislých posunů NK – nivelace
- Sledování svislých posunů NK – polární metoda



# SZZ - MĚŘENÍ

- Sledování svislých posunů NK – nivelace

čb.	0. et – 20:05	1. et – ZS1		2. et – bez zátěže		2. et – bez zátěže		3. et – ZS2		3. et – ZS2		4. et – bez zátěže		4. et – bez zátěže	
	Z[m]	Z[m]	ΔZ[mm]	Z[m]	ΔZ[mm]	Z[m]	ΔZ[mm]	Z[m]	ΔZ[mm]	Z[m]	ΔZ[mm]	Z[m]	ΔZ[mm]	Z[m]	ΔZ[mm]
1	9,8589	9,8588	-0,1	9,8589	0,0			9,8585	-0,4			9,8589	0,0		
2	9,8761	9,8649	-11,2	9,8756	-0,5	9,8754	-0,7	9,8647	-11,4	9,8644	-11,7	9,8751	-1,0	9,8749	-1,2
3	9,8688	9,8685	-0,3	9,8691	0,3			9,8684	-0,4			9,8687	-0,1		
4	9,8640	9,8633	-0,7	9,8638	-0,2			9,8636	-0,4			9,8635	-0,5		
5	9,8775	9,8664	-11,1	9,8770	-0,5	9,8769	-0,6	9,8665	-11,0	9,8662	-11,3	9,8767	-0,8	9,8766	-0,9
6	9,8581	9,8579	-0,2	9,8581	0,0			9,8579	-0,2			9,8582	0,1		

- Sledování svislých posunů NK – polární metoda

čb.	Rozdíly		
	ΔX[mm]	ΔY[mm]	ΔZ[mm]
101	0,2	0,0	-1,0
102	0,2	0,0	-0,9
103	-0,7	-0,1	-10,9
104	-0,7	0,1	-10,8
105	-1,6	0,0	-1,0
106	-1,5	-0,1	-0,9

čb.	Rozdíly		
	ΔX[mm]	ΔY[mm]	ΔZ[mm]
101	-0,1	0,0	0,0
102	-0,1	0,0	0,0
103	0,1	0,1	-0,4
104	0,0	0,1	-0,4
105	0,0	0,1	0,0
106	0,1	0,0	0,1

čb.	Rozdíly		
	ΔX[mm]	ΔY[mm]	ΔZ[mm]
101	0,3	0,1	-1,0
102	0,2	0,1	-0,9
103	-0,5	-0,1	-10,8
104	-0,5	0,2	-10,7
105	-1,3	0,1	-0,9
106	-1,2	0,0	-0,8

čb.	Rozdíly		
	ΔX[mm]	ΔY[mm]	ΔZ[mm]
101	0,0	0,2	0,0
102	-0,2	0,1	0,1
103	0,2	0,1	-0,8
104	0,1	0,0	-0,6
105	0,2	0,1	0,0
106	0,4	0,0	0,1

čb.	Rozdíly		
	ΔX[mm]	ΔY[mm]	ΔZ[mm]
101	-0,1	0,2	0,0
102	-0,2	0,1	0,1
103	0,2	0,1	-0,9
104	0,1	0,0	-0,7
105	0,3	0,2	0,0
106	0,5	0,0	0,1

# Zatížení větrem - MĚŘENÍ

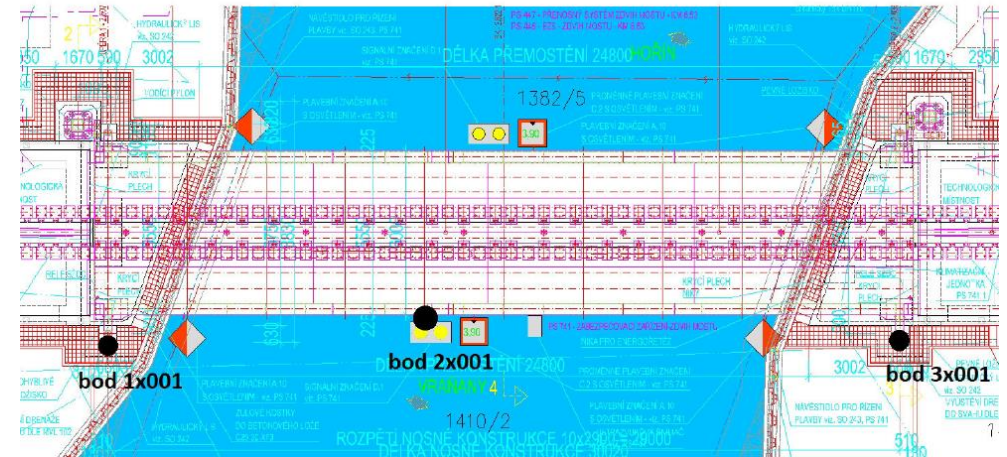
- Experiment zaměřený na simulaci zatížení zkoumaného mostního objektu větrem. Bylo simulováno charakteristické zatížení větrem pro rychlost  $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , (síla  $68 \text{ kN}$ )
- Cílem měření bylo ověřit funkčnost vedení v maximálních provozních podmínkách



# Zatížení větrem - MĚŘENÍ

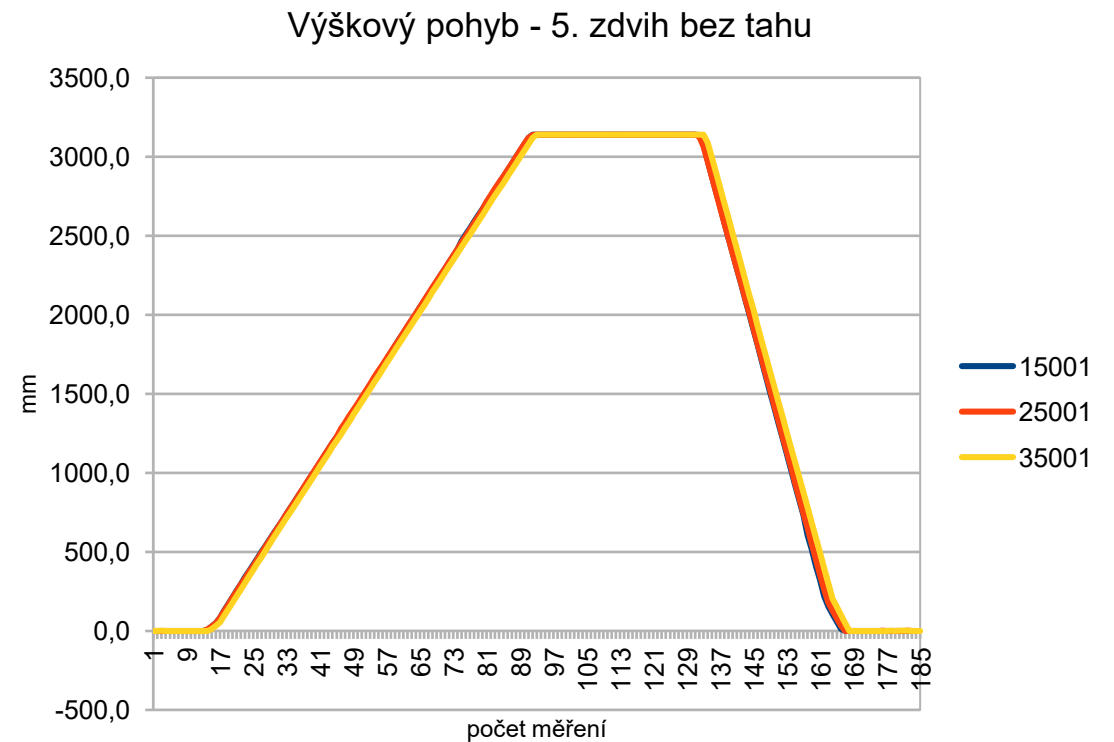
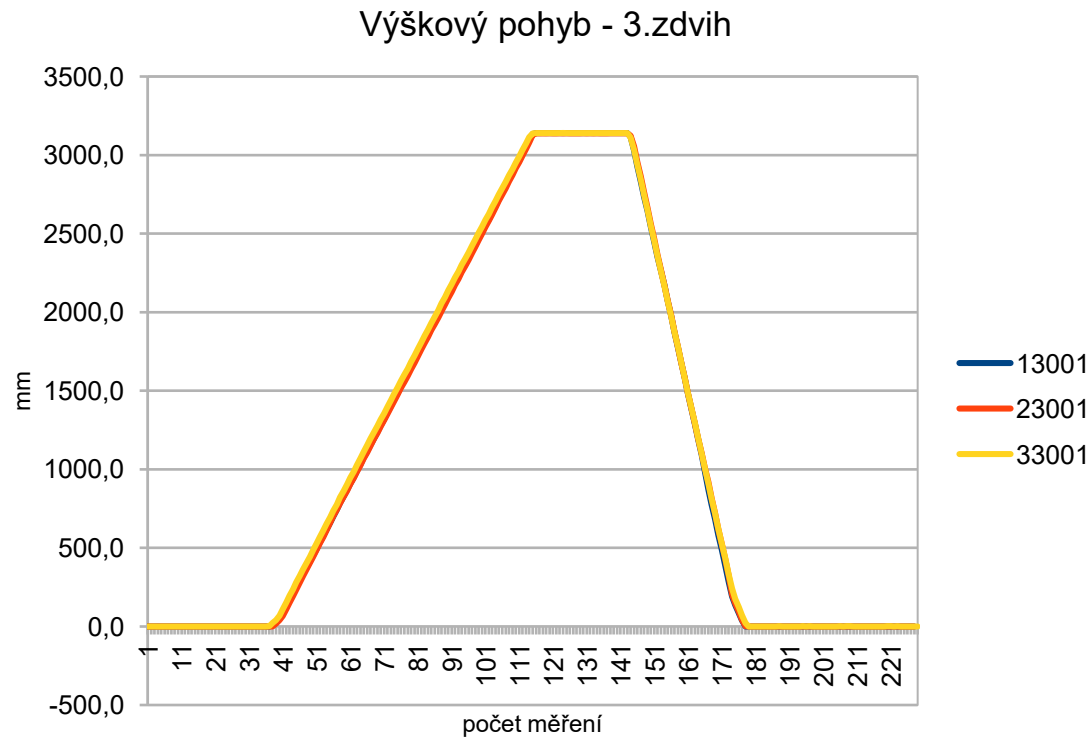
- Měření při simulaci větrem bylo prováděno při celkem 4 zdvihů mostu a jeden zdvih mostu (5.) bez tahu.
- Body byly měřeny totálními stanicemi Leica TS60, Leica MS50 a Leica TS16I
- kontinuálním měřením po 2s při zdvihu mostu

Přehledka sledovaných bodů



# Zatížení větrem - MĚŘENÍ

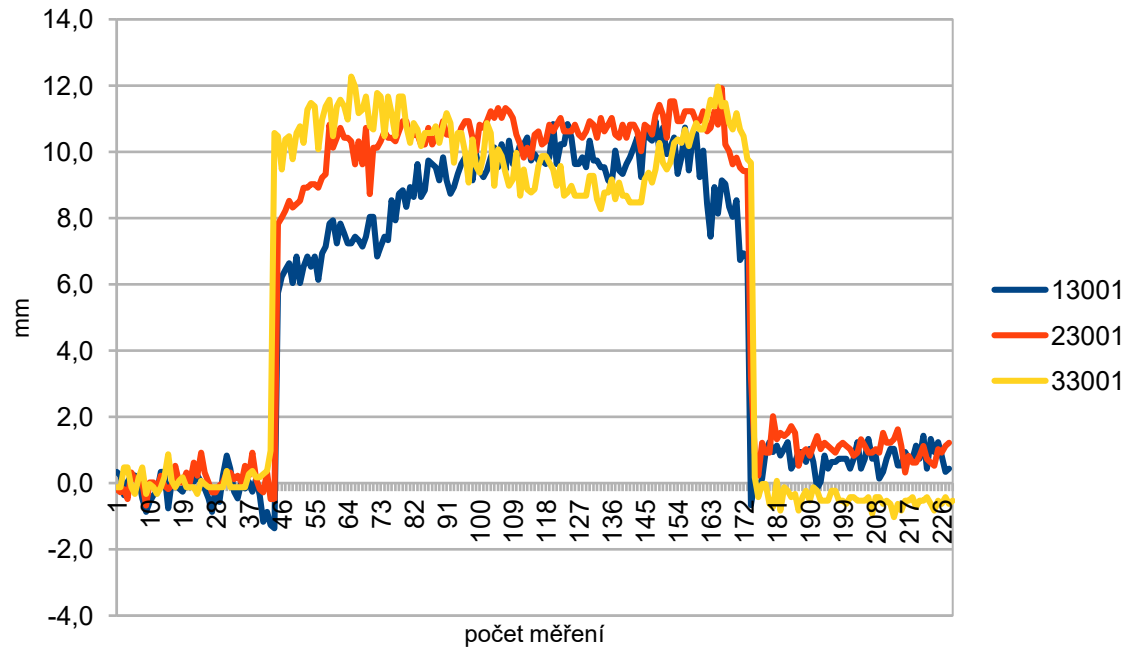
- Vyhodnocení změny výšky



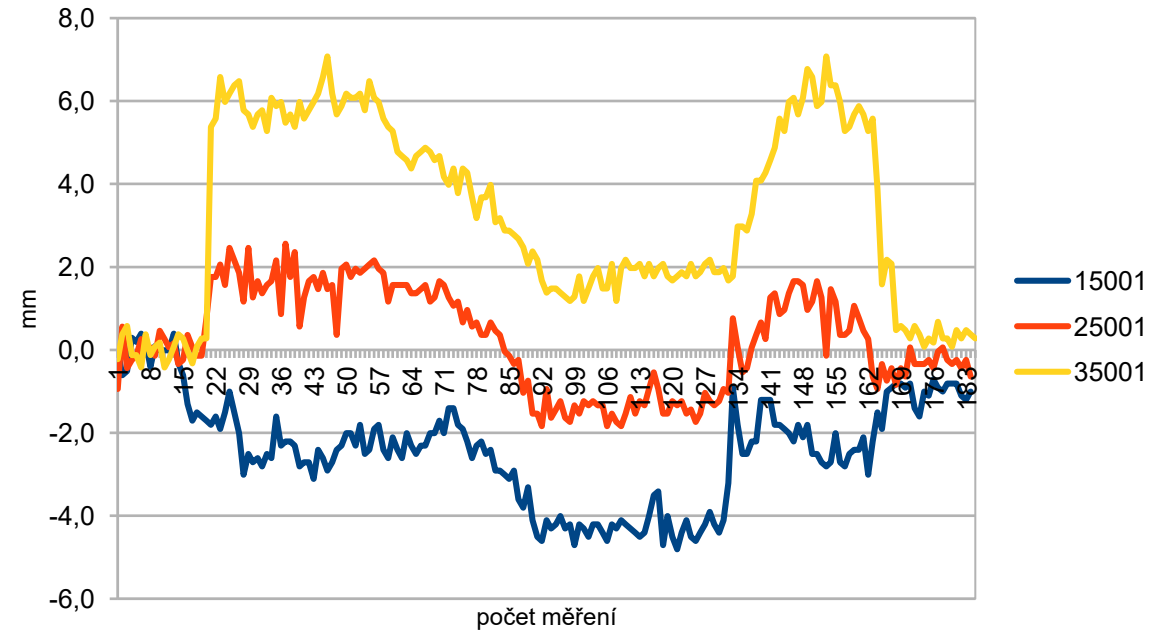
# Zatížení větrem - MĚŘENÍ

- Vyhodnocení příčného posunu

Pohyb v příčném směru mostu - 3.zdvih



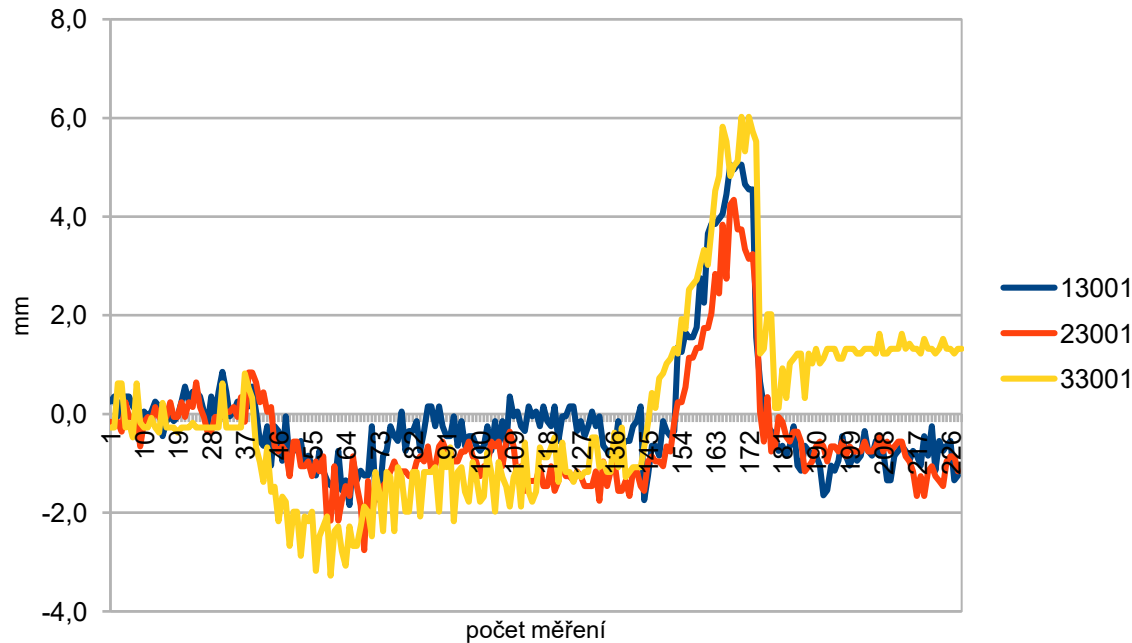
Pohyb v příčném směru mostu - 5. zdvih bez tahu



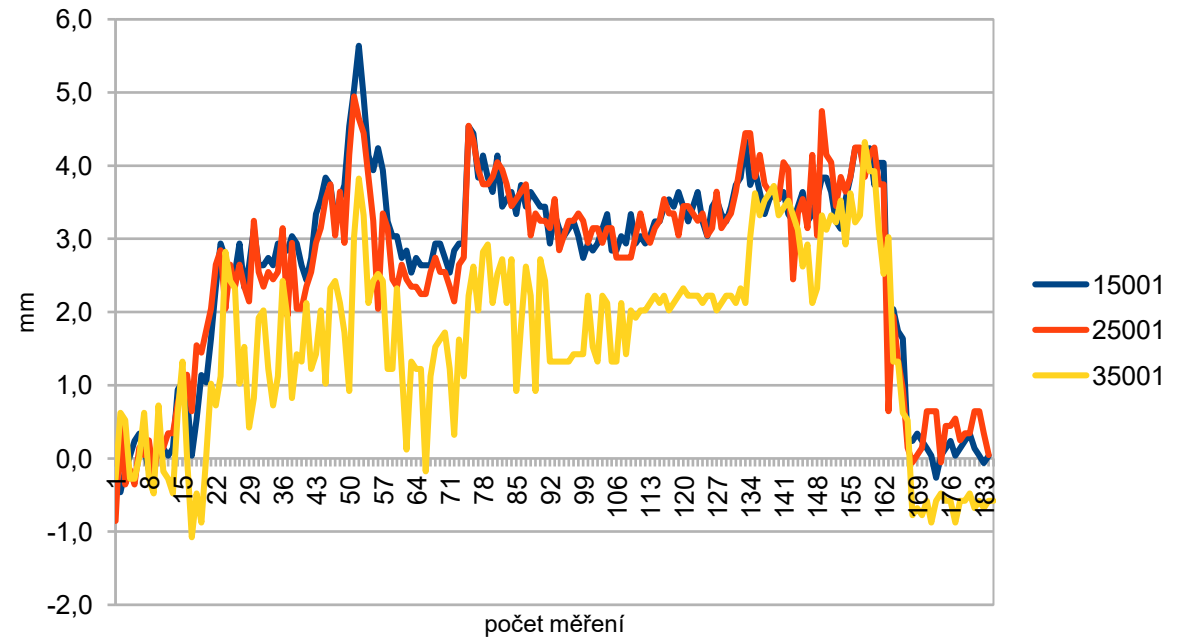
# Zatížení větrem - MĚŘENÍ

- Vyhodnocení podélného posunu

Pohyb v podélném směru mostu - 3. zdvih

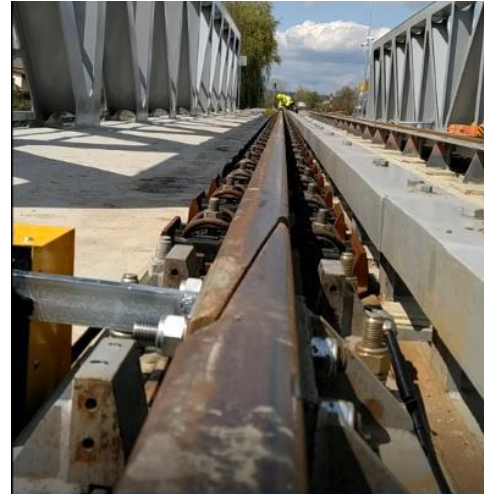
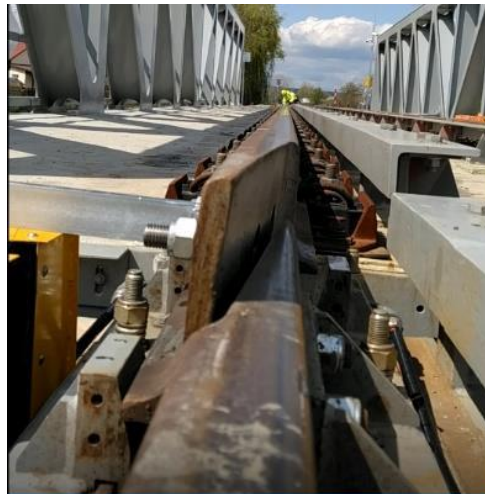


Pohyb v podélném směru mostu - 5. zdvih bez tahu



# ZÁVĚR

- Výsledky ukázaly, že dochází k příčnému posunu, danému vůlí v systému vedení. Tento posun dosahoval až 11 mm, nicméně vždy před dosednutím byl spolehlivě eliminován systémem vedení mostu.
- Závěrem lze konstatovat, že provedené experimenty prokázaly spolehlivost a funkčnost prvního pohyblivého železničního mostu v ČR i význam experimentálního ověření ve stavební praxi.





# GK

**Geodetická kancelář  
Nedoma & Řezník, s.r.o.**

Děkuji za pozornost

Ing. Petr Jašek, Ph.D.