

Structural Health Monitoring (od měření k diagnostice)

PerFEKT Business Day
20. 5. 2025

doc. Ing. Petr Beneš, Ph.D.
benes@vut.cz



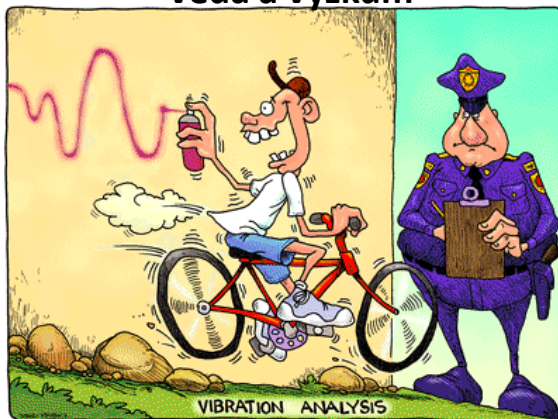
Galileo Galilei:

Měřit vše co je měřitelné a co není, měřitelným učinit.

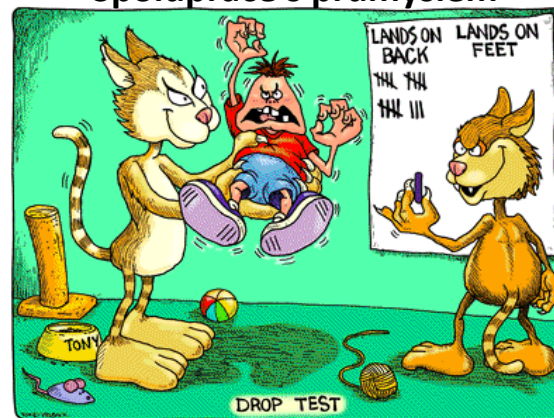
Odborné zaměření, kompetence

- expertní posudky, konzultace, školení – snímače, měřicí technika
- zakázková technická měření, systémová integrace
- návrh, vývoj, testování a kalibrace snímačů a měřicích systémů
- zpracování dat, virtuální instrumentace
- NDT metody, vibrodiagnostika, hluk, akustická emise, ...

Věda a výzkum



Spolupráce s průmyslem



(Advanced monitoring and diagnostics of bridges using operational modal analysis)

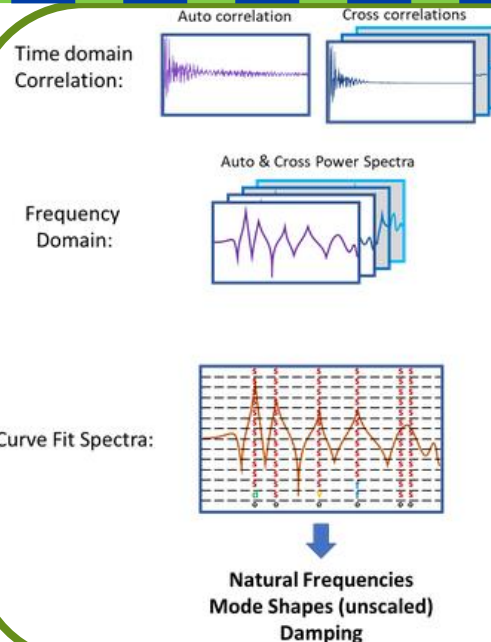
• HW



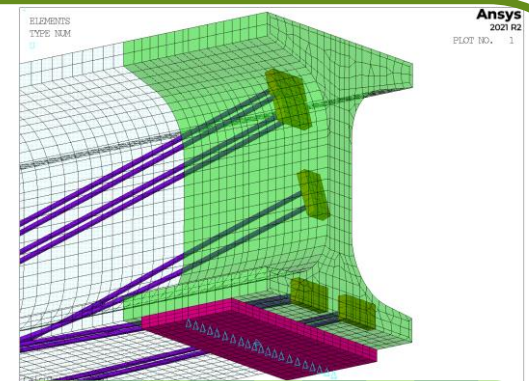
• Signal processing



CEITEC



• Modeling



• Experiments



MOTIVACE



Zřícená lávka u Trojského zámku zranila čtyři lidi, kontrolou prošl...

ct24.ceskatelevize.cz

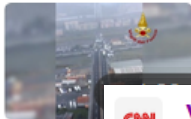
CT24

2. 12. 2017 · U **Trojského** zámku v Praze se v sobotu odpoledne zřítla do Vltavy betonová **lávka** pro pěší. Při pádu se zranily čtyři osoby, dvě těžce.



V italském Janově se zřítla dálniční most, zemřelo 35 lidí

idnes.cz



14. 8. 2018 · Na frekventované dálnici v **Janově** na severu Itálie se v poledne zřítla asi 80metrový úsek mostu. Podle poslední bilance při tragédii zemřelo 35

CNN

V Drážďanech se zřítla část mostu. Hrozí, že spadne celý, ve...

cnn.iprima.cz



11. 9. 2024 · V saské metropoli **Drážďanech** se ve středu nad ránem zřítla část betonového **mostu** Carolabrücke přes Labe, na němž se nacházela



Čeká se až spadnou? V Česku jsou ve špatném stavu přes tři tisí...

novinky.cz

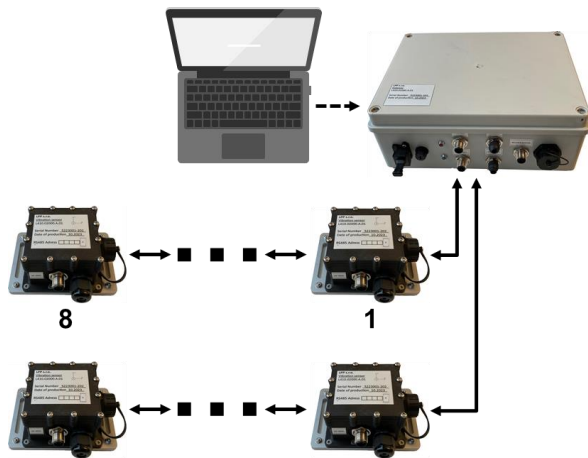


27. 9. 2024 · V posledních osmi letech se jich sice podařilo několik desítek opravit, přesto však v Česku zůstává ve špatném **až** havarijním stavu nejméně 3255 mostů. Týká se to především mostů na krajských silnicích druhých a...

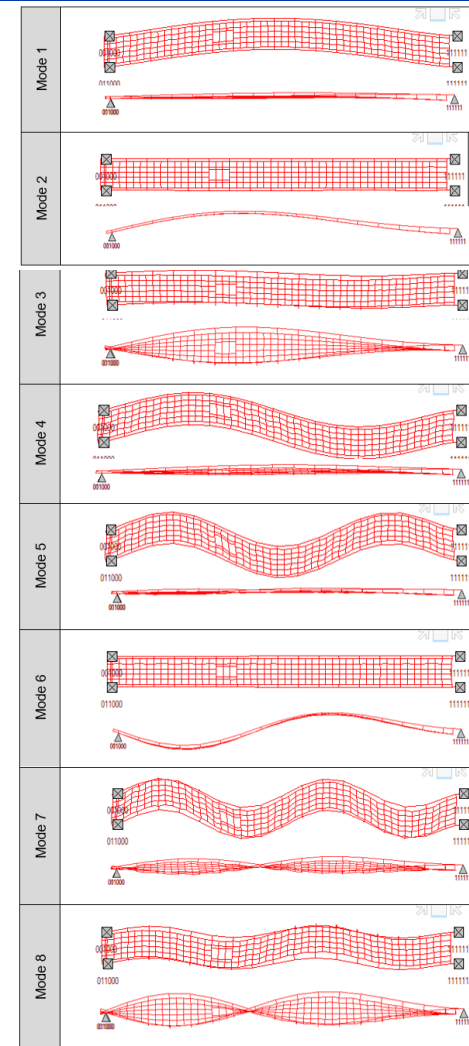
VÝSLEDKY

- Stanovení vlastní frekvence a modálních tvarů mostů bez omezení běžného provozu
- Cílem vyhodnocovat změny - poškození

Trvalá instalace
dlouhodobý monitoring



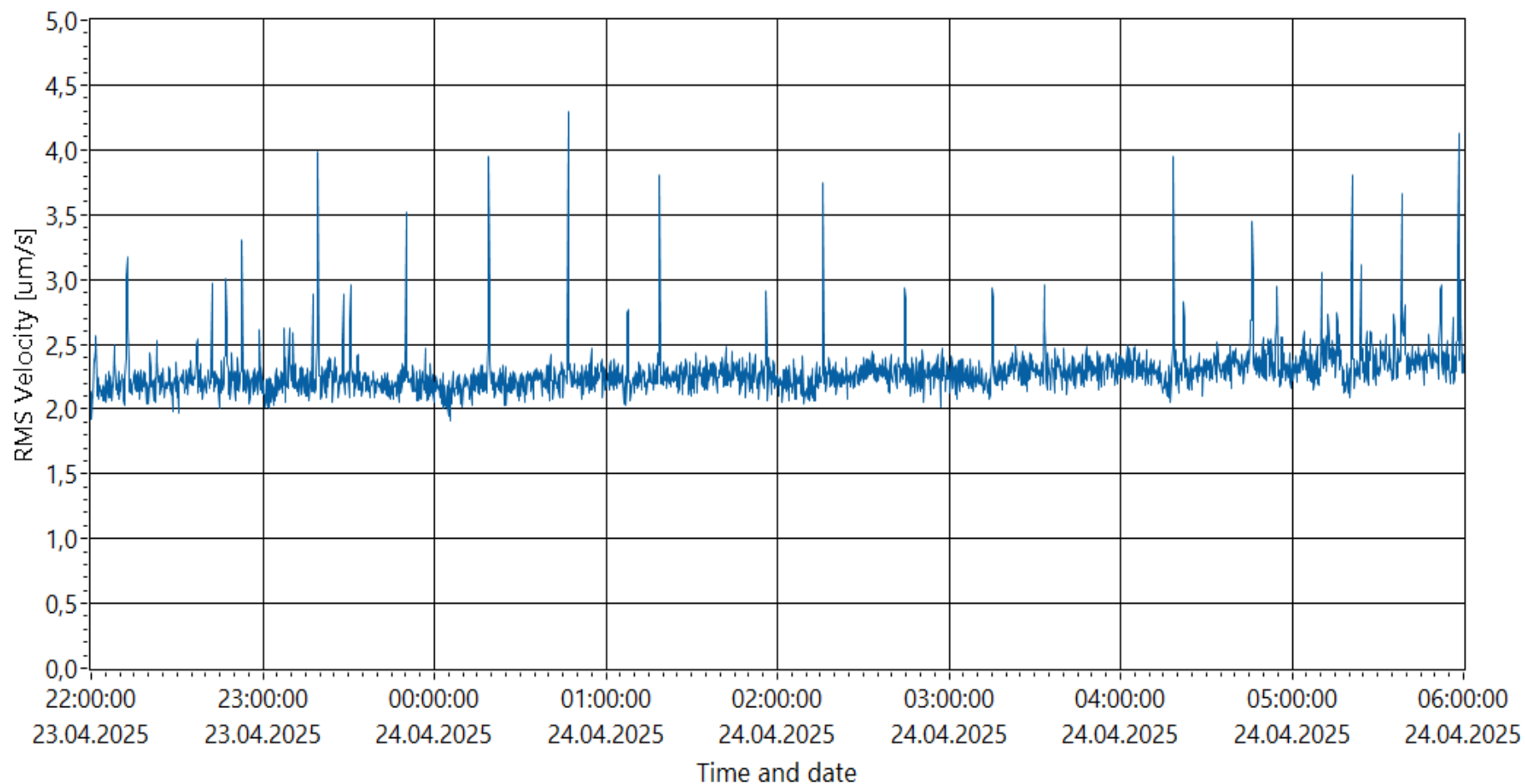
Provozní monitoring
bezdrátové řešení





VÝSLEDKY

Velocity RMS Values



Zkušební laboratoř pro vibrační a klimatické zkoušky

- Vývojové a kvalifikační testy pro elektromechanické díly a komponenty
- Zákazníci z oblasti automotive, cargo, space
- Vibrační zkoušky ČSN EN 60068 – SIN, Random, Shock, SoR, SRS, ...

Kalibrační laboratoř pro veličiny mech. pohyb a elektrické veličiny

- kalibrace všeho co měří, řídí nebo generuje pohyb – akcelerometry, gyroskopy, geofony, laserové vibrometry, rázová kladívka, shakery, vibrační kontrolery ...

