



Aktivity Optolab

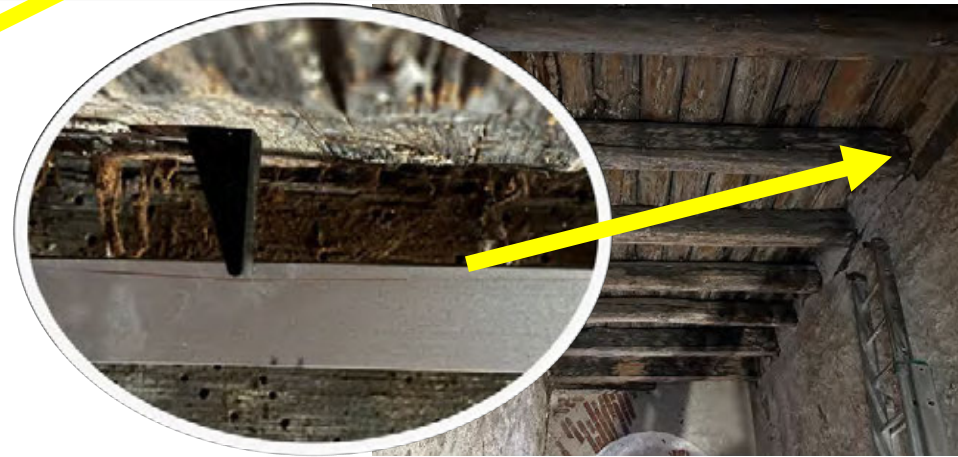
Petr Münster



MĚŘENÍ NEJSTARŠÍHO STROPU V ČR

- **Hrad Zvíkov**

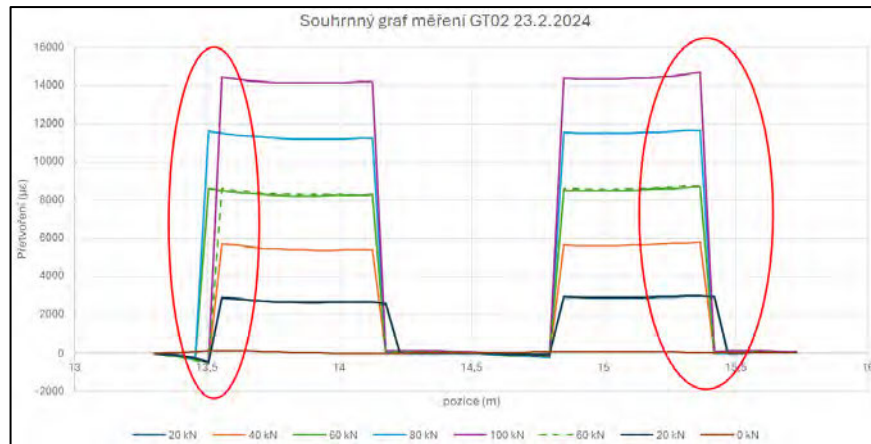
- Spolupráce: Akademie věd ČR a Památkový ústav ČR
- Měření sedání stropní konstrukce
- Měření s využitím bodových FBG senzorů
- Přesnost měření – mikrometry





VÝZKUM V OBLASTI MĚŘENÍ KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

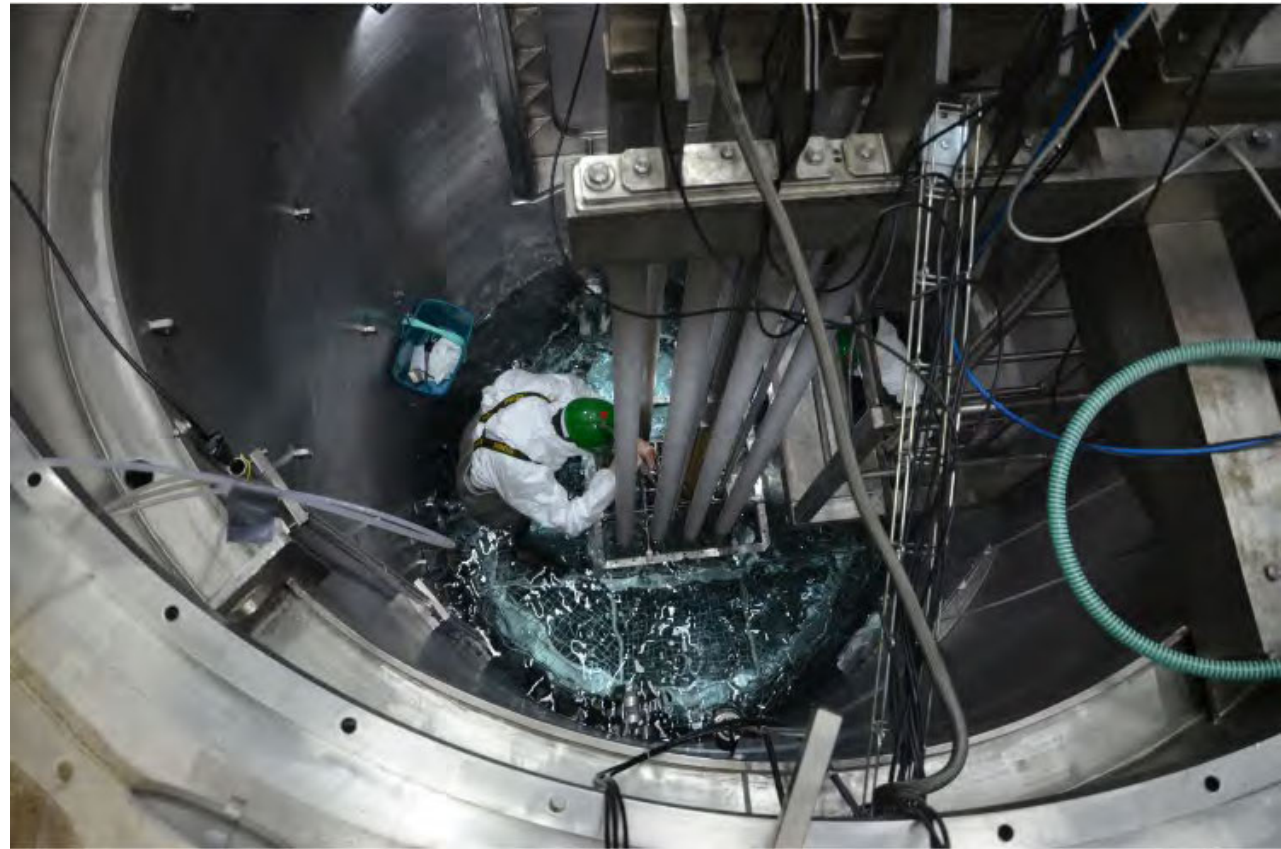
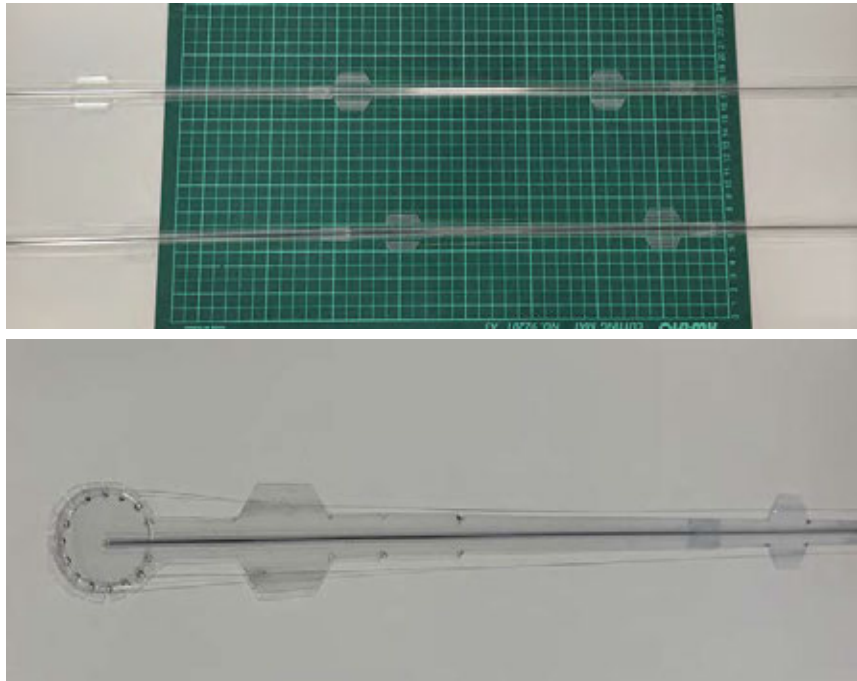
- Spolupráce: FAST – Ústav geotechniky
- Měření přetvoření konstrukčních prvků – tahových prvků kotev
- Experimentální vývoj lepení vlákna na kompozitní prvek
- Měření s prostorovým rozlišením 20 cm
- Přesnost měření – mikrometry + možnost měřit teplotu



Ponte Morandi - Janov, 14. srpna 2018



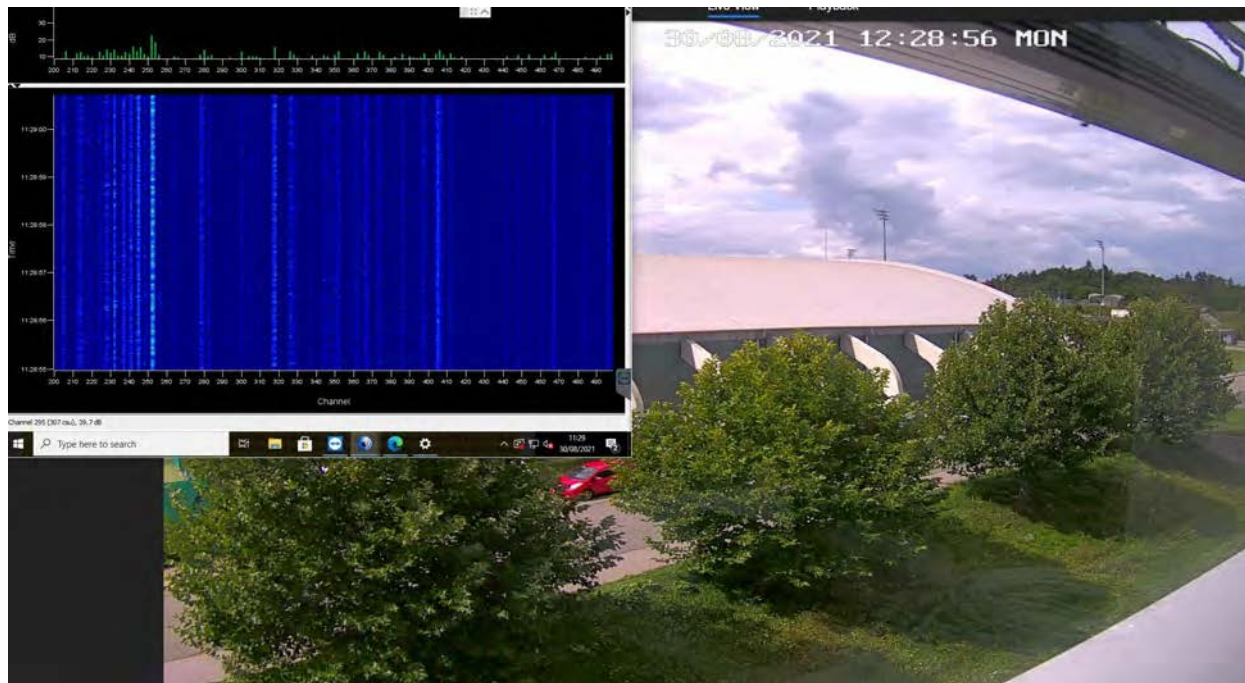
- Spolupráce: UJP PRAHA a.s., ČVUT v Praze
- Vývoj unikátní aparatury pro určení rozložení teplot v jaderných palivech pro malé modulární reaktory
- Měření s využitím bodových FBG a distribuovaných senzorů
- Měření s prostorovým rozlišením 20 cm a $\Delta t=0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$





OCHRANA PERIMETRU

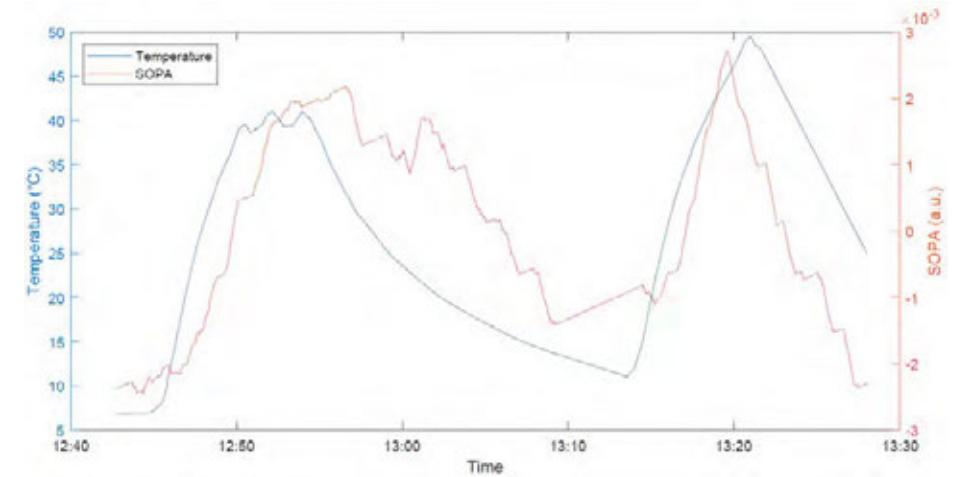
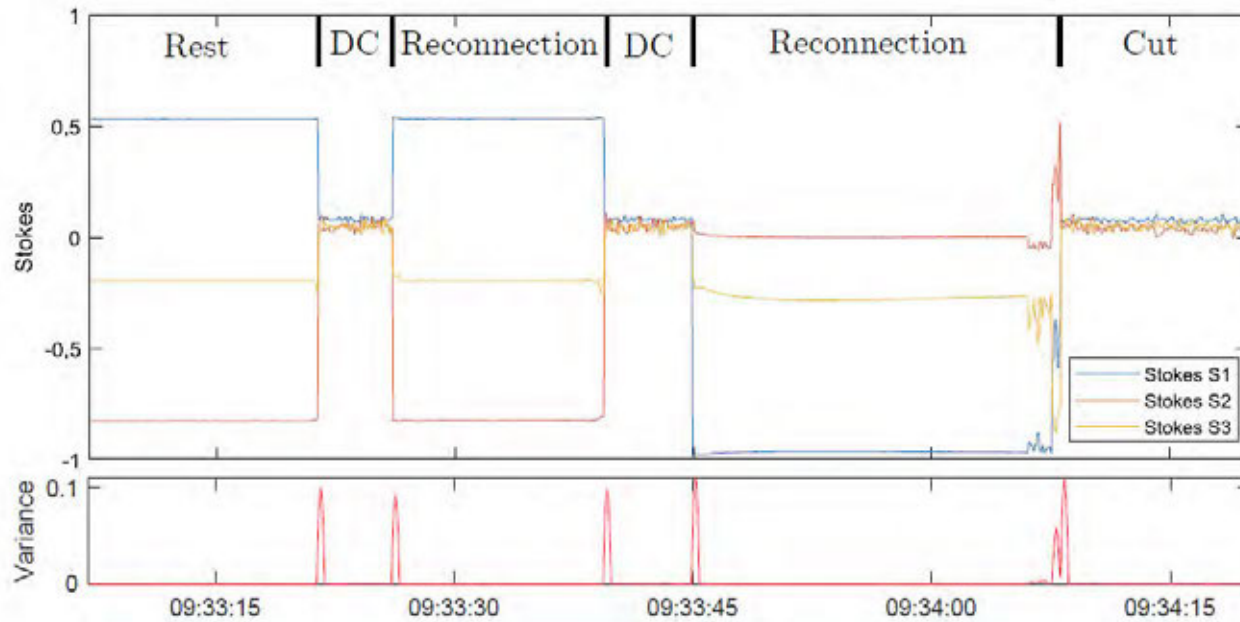
- Spolupráce: DFC s.r.o.
- Vývoj senzoru k detekci narušení chráněného perimetru s dosahem až 30 km, rozlišením od 2 m a využívající AI pro klasifikaci událostí
- Systém využívá běžné telekomunikační kabely uložené až 1 m pod zemí nebo fixované na plot.
- Měření s prostorovým rozlišením 3 m





DETEKCE ANOMÁLIÍ V KRITICKÝCH INFRASTRUKTURÁCH S VYUŽITÍM ML

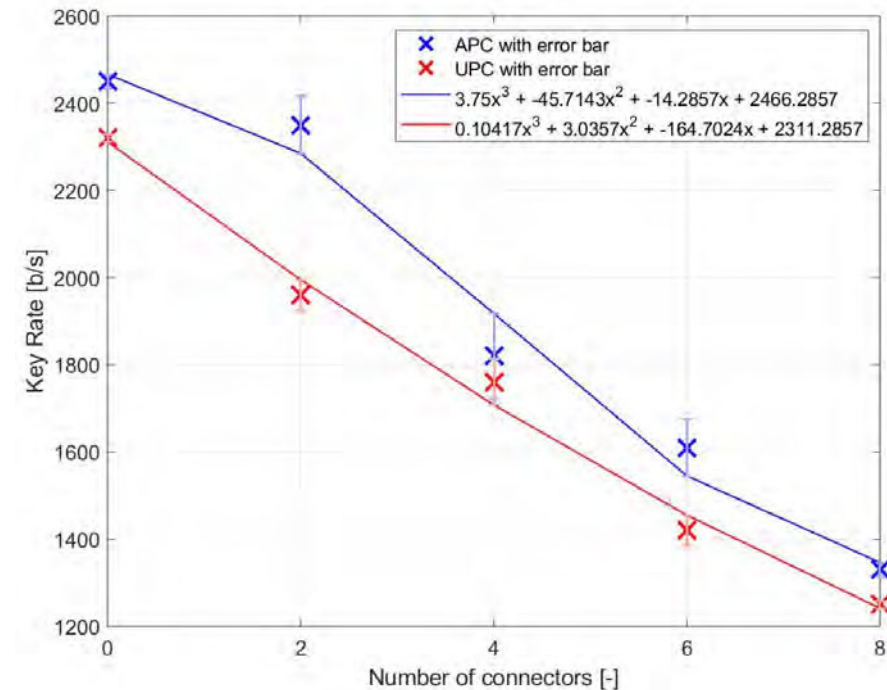
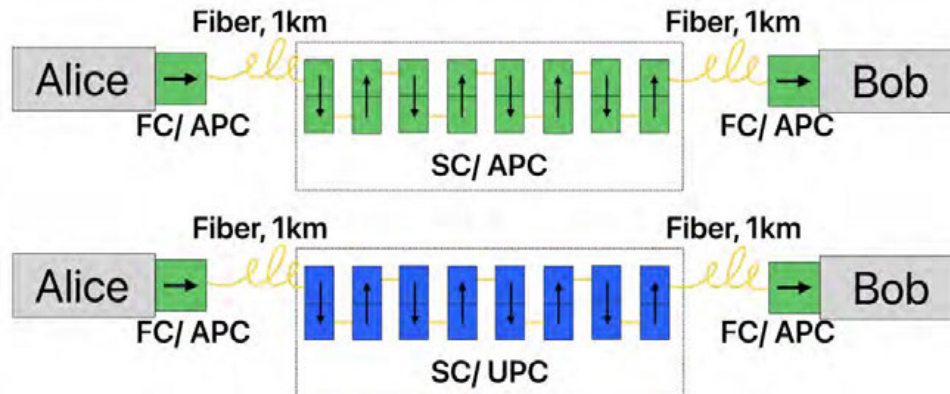
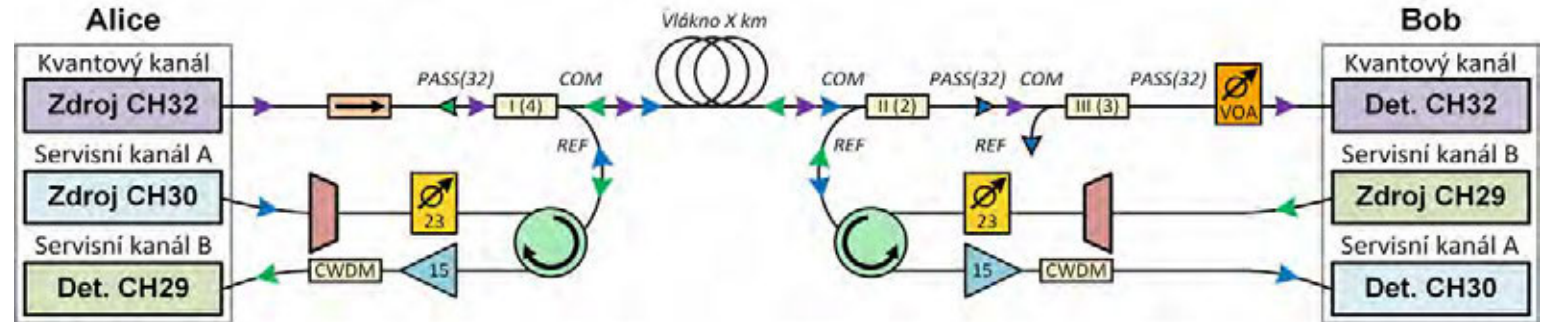
- Detekce anomálií v kritických infrastrukturách s využitím strojového učení





NESPOQ – KYBERNETICKÁ BEZPEČNOST SÍTÍ V POSTKVANTOVÉ ÉŘE

- Sloučení kvantového a servisních kanálů do jednoho vlákna v C-pásmu
- Problém Ramanova šumu
 - Nelze zcela odfiltrout
 - Jeho výkon roste s délkou trasy
 - Nutnost dodatečné filtrace (DWDM)





VÝZKUM CITLIVOSTI DUTÝCH OPTICKÝCH VLÁKEN NA VLNĚNÍ V AKUSTICKÉM SPEKTRU

- Sloučení kvantového a servisních kanálů do jednoho vlákna v C-pásmu
- Problém Ramanova šumu
 - Nelze zcela odfiltrovat
 - Jeho výkon roste s délkou trasy
 - Nutnost dodatečné filtrace (DWDM)

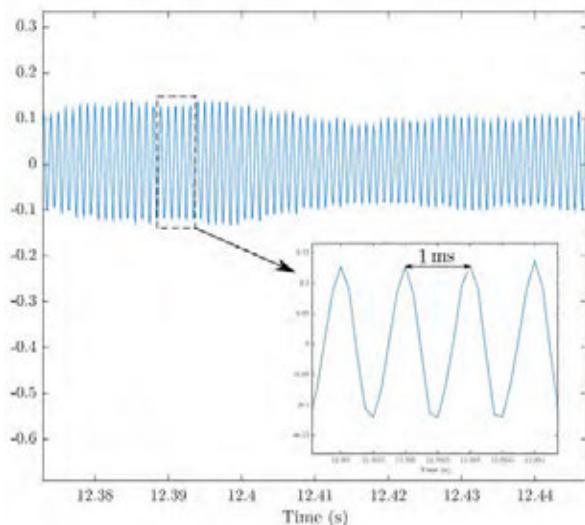
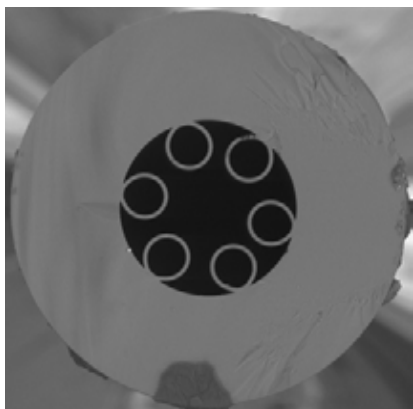
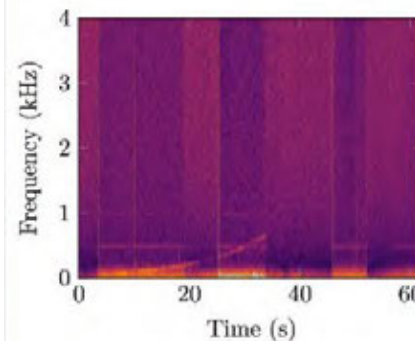


Fig. 4. Measurement of 1 kHz sine wave.

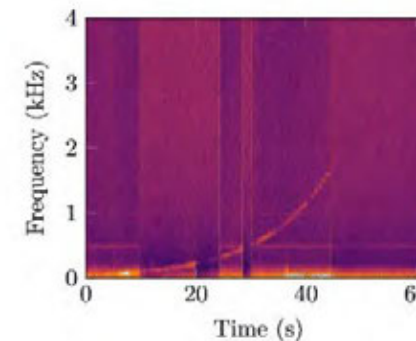
- The HCF is sensitive to acoustic vibrations.
- G.657 is more sensitive to higher frequencies.
- STI measurements significantly affected by strong reflections.
- During the experiment, the noise characteristic changed.

Table 1: Calculated STI for both fibers in three volumes.

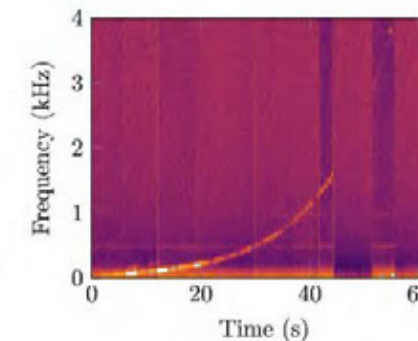
Fiber	STI		
	relaxed (54 dB)	normal (60 dB)	raised (66 dB)
Hollow-core	0.43	0.24	0.32
G.657	0.49	0.41	0.54



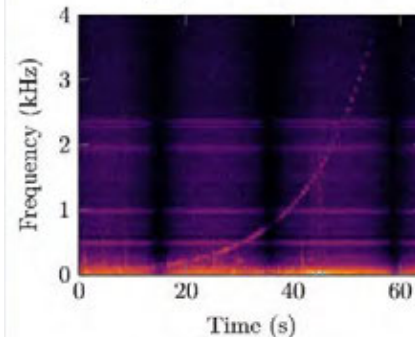
(a) HCF Relaxed



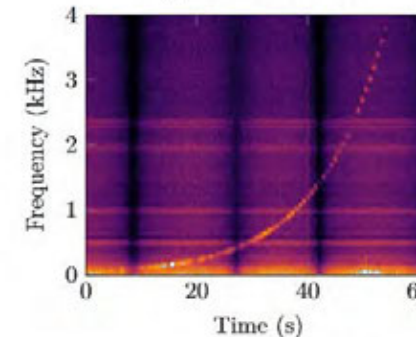
(b) HCF Normal



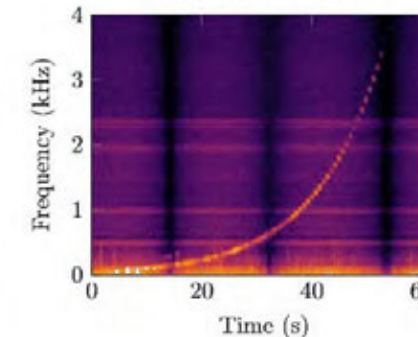
(c) HCF Raised



(d) G.657 Relaxed



(e) G.657 Normal



(f) G.657 Raised





ICON: INTENT AND CONTEXT-AWARE OPTICAL NETWORKS

- Horizon Europe CL4
- Cílem je
 - Společný souběh dat a senzorky
 - Efektivní zpracování a interpretace dat
 - Platforma pro propojení a zobrazení informací

Participant No.	Participant organisation name	Short name	Country
1 Coordinator	The Provost, Fellows, Foundation Scholars and the other members of Board, of the College of the Holy and Undivided Trinity of Queen Elizabeth near Dublin*	TCD	Ireland
2	Adtran Networks SE	ADTN	Germany
3	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	FAU	Germany
4	Cyprus Research and Innovation Center Ltd	CyRIC	Cyprus
5	Brno University of Technology	BUT	Czechia
6	VPIphotonics GmbH	VPI	Germany
7	Tallinn University of Technology	TalTech	Estonia
8	Tampnet AS	TN	Norway
9	Technical University of Denmark	DTU	Denmark
10	LightSenseAI	LSAI	Ireland

