

OPEN FIBER E INRiM SPERIMENTANO LE RETI DEL FUTURO: TEMPO CERTIFICATO, SICUREZZA QUANTISTICA E FIBRA INTELLIGENTE

- *Al via una collaborazione di 14 mesi per sviluppare e testare tecnologie avanzate sulle reti in fibra ottica*
- *Previsti testbed sperimentali su sincronizzazione temporale, comunicazioni quantistiche e fiber sensing distribuito*

Roma, 30 luglio 2026 – Open Fiber e l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM) avviano una collaborazione della durata di 14 mesi per sperimentare sulle reti in fibra ottica tecnologie di sincronizzazione temporale ad altissima precisione, comunicazione quantistica e monitoraggio distribuito dell'infrastruttura.

L'obiettivo è **integrare telecomunicazioni e metrologia avanzata per rendere le reti digitali sempre più precise, sicure e resilienti**, supportando applicazioni critiche e servizi ad alta affidabilità. La prima area di attività riguarda la diffusione del tempo certificato, elemento essenziale per coordinare sistemi e servizi che richiedono una sincronizzazione estremamente accurata, come transazioni finanziarie, reti energetiche, data center, infrastrutture industriali e piattaforme digitali complesse.

Open Fiber e l'INRiM collaboreranno all'implementazione e alla validazione di soluzioni avanzate basate su protocolli quali *Precision Time Protocol (PTP)* e *White Rabbit*, in grado di distribuire **segnali temporali con livelli di precisione particolarmente elevati** attraverso le reti di telecomunicazione.

La seconda linea della collaborazione è dedicata alle comunicazioni quantistiche. Le attività comprenderanno la progettazione, il test e la validazione di infrastrutture e **protocolli basati su Quantum Key Distribution (QKD)**, progettate per consentire lo scambio sicuro di chiavi crittografiche e rilevare eventuali tentativi di intercettazione. La sperimentazione consentirà di valutare l'efficacia delle tecnologie QKD in scenari reali di telecomunicazione e di approfondire il contributo che tali tecnologie possono offrire alla protezione dei dati nel futuro scenario *post-quantum*.

Il progetto prevede un percorso strutturato che, partendo dall'analisi dei requisiti, porterà alla realizzazione di *testbed* sperimentali, ossia ambienti di prova nei quali verificare sul campo le soluzioni sviluppate. Saranno valutate sia le architetture per la distribuzione del tempo certificato sia le tecnologie per la comunicazione quantistica.

Una terza area della collaborazione riguarda il **fiber sensing distribuito**, che permette di utilizzare la fibra ottica non solo per trasmettere dati, ma anche come sistema di rilevazione capace di monitorare in tempo reale condizioni fisiche e ambientali lungo l'infrastruttura.

Queste tecnologie possono contribuire a individuare eventi, anomalie e sollecitazioni sulla rete, rafforzandone la sicurezza, la capacità di monitoraggio e la resilienza.

La collaborazione coinvolgerà attività di ricerca, progettazione, sperimentazione, validazione e disseminazione tecnico-scientifica, con l'obiettivo di trasferire competenze e risultati dalla ricerca all'ambito industriale. In un contesto nel quale le reti assumono sempre più un ruolo centrale per la gestione di dati critici, servizi digitali ed ecosistemi complessi, l'integrazione tra infrastrutture in fibra e tecnologie metrologiche avanzate rappresenta un passaggio strategico per garantire prestazioni elevate, affidabilità e sicurezza.

Con questa collaborazione, Open Fiber e l'INRiM intendono contribuire allo sviluppo di un'infrastruttura digitale di nuova generazione, capace di supportare applicazioni strategiche nei settori della finanza, dell'energia, dell'industria, dei data center e delle future reti quantistiche, rafforzando al tempo stesso la competitività tecnologica del Paese.

«La fibra non è più soltanto un'infrastruttura di connettività, ma può diventare una piattaforma tecnologica capace di distribuire tempo certificato, proteggere le comunicazioni e rilevare ciò che accade lungo la rete», ha dichiarato **Nicola Grassi, Direttore Technology di Open Fiber**. *«Con l'INRiM vogliamo portare queste applicazioni dalla ricerca alla sperimentazione in scenari reali, rendendo la nostra infrastruttura sempre più sicura, resiliente e pronta a supportare i servizi critici del futuro»*.

«L'INRiM mette a disposizione le competenze nella misura del tempo e nella metrologia quantistica che ha maturato in oltre dieci anni di ricerca sviluppando un'infrastruttura in fibra ottica distribuita su oltre 1800 km su tutta la penisola, da Torino a Matera», ha commentato **Davide Calónico, Direttore Scientifico dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica**. *«L'obiettivo è trasferire i risultati della ricerca pubblica al tessuto produttivo per sviluppare l'innovazione italiana con soluzioni*

affidabili, verificabili e trasferibili, capaci di garantire gli elevati livelli di precisione e sicurezza richiesti dalle reti digitali di nuova generazione».

Contatti Open Fiber: ufficiostampa@openfiber.it - www.openfiber.it

Contatti INRiM: comunicazione@inrim.it - www.inrim.it