FONDAZIONE BRUNO KESSLER
MAGAZINE

Tecnologia made in FBK per il telescopio dell'osservatorio VERITAS in Arizona

3 Luglio 2020

FBK è un leader mondiale nel campo dei fotomoltiplicatori al silicio SiPM che sviluppa da oltre 10 anni per grandi esperimenti di fisica di frontiera e per applicazioni industriali

C'è un pezzo di ricerca scientifico-tecnologica trentina nel telescopio prototipale di tipo Schwarzschild-Couder, installato nel sito dell'osservatorio VERITAS in Arizona, negli Stati Uniti. In particolare, i **fotomoltiplicatori in silicio (SiPM)** – dispositivi estremamente sensibili, in grado di rilevare singoli fotoni di luce – per il settore centrale del piano focale del telescopio sono stati realizzati nei laboratori della **Fondazione Bruno Kessler**.

FBK è un leader mondiale nel campo di questa tecnologie, che sviluppa da oltre 10 anni. I SiPM sono progettati e fabbricati interamente nelle facilities della Fondazione e costituiscono una delle enabling technologies in molti grandi esperimenti di fisica di frontiera, tra cui l'osservatorio ground-based di raggi gamma di prossima generazione (CTA, Cherenkov Telescope Array) e l'esperimento DarkSide-20k per la ricerca della materia oscura.

Il telescopio in Arizona (il più grande con ottica a doppio specchio Schwarzschild-Couder mai realizzato) ha recentemente rivelato i primi segnali di raggi gamma provenienti dalla Nebulosa del Granchio, dimostrando il potenziale di tale tecnologia. Attualmente il settore centrale della camera del telescopio è equipaggiato con SiPM di diversi produttori, tra cui FBK. Nell'upgrade già in corso, l'intero piano focale verrà completamente equipaggiato con tecnologia FBK.

"Questo risultato", dichiara **Alberto Gola**, che guida lo sviluppo dei SiPM alla FBK: "corona il successo di un progetto di Ricerca e Sviluppo iniziato cinque fa in collaborazione con l'INFN. Dimostra la grande competitività di FBK e del suo team di ricercatori nella concezione e produzione di rivelatori ad alta tecnologia di livello mondiale, arrivando a superare per prestazioni anche i più importanti player internazionali, che sono grandi multinazionali del settore. Questo testimonia la passione e professionalità dei ricercatori e dei tecnici di FBK e l'importanza e l'efficacia della collaborazione strategica con l'INFN. Dobbiamo molto anche al supporto della Provincia autonoma di Trento, che non ha mai smesso di investire nel futuro attraverso le attività high-tech portate avanti dalla Fondazione."

“L’attività di ricerca svolta per l’osservatorio in Arizona”, sottolinea **Giovanni Paternoster**, che si occupa della micro-fabbricazione dei fotomoltiplicatori al silicio nella camera pulita della FBK, “ha comportato sostanziali modifiche al disegno standard e al processo di micro fabbricazione dei SiPM, per soddisfare le severe specifiche di prestazione richieste per il piano focale in termini di sensibilità del dispositivo.”

I SiPM sono una delle tecnologie chiave su cui FBK investe da tempo. Questi sensori, oltre a essere utilizzati in ambito scientifico, hanno diverse applicazioni industriali in settori potenzialmente a forte impatto sulla vita quotidiana. Ad esempio, nell’ambito delle tecnologie per la salute, le macchine per Positron Emission Tomography di prossima generazione, o, nell’automotive, i sistemi LIDAR per la guida autonoma dei veicoli. I SiPM hanno quindi un forte potenziale per ricadute tecnologiche sul territorio trentino e italiano, specialmente se, come nel caso del telescopio, si crea una filiera italiana di alta tecnologia nel campo dei sensori, dell’elettronica di lettura e della costruzione di sistemi di rivelazione.

LINK

https://magazine.fbk.eu/it/news/tecnologia-made-in-fbk-per-il-telescopio-dellosservatorio-veritas-in-arizona/

TAG

- #sensoridispositivi

MEDIA COLLEGATI

- NEWS INFN: https://home.infn.it/it/comunicazione/comunicati-stampa/4036-con-tecnologia-made-in-italy-il-piu-grande-telescopio-schwarzschild-couder-osserva-la-sua-prima-sorgente-di-raggi-gamma
- Approfondimento: https://cmm.fbk.eu/it/news/detail/fbk-provides-silicon-photomultipliers-sipms-to-equip-the-focal-plane-of-the-prototype-schwarzschild-couder-telescope-psct/

AUTORI

- Redazione interna