

## **COMUNICATO STAMPA**

***Il Cnit e la Scuola Superiore Sant'Anna annunciano l'avvio del progetto che vale oltre 8 milioni di euro***

# **L'internet del futuro nasce a Pisa grazie al centro di fotonica integrata**

***Laser e silicio: una tecnologia rivoluzionaria nel laboratorio diretto da un "cervello" rientrato in Italia e strappato alla concorrenza del Mit di Boston***

Sarà **Pisa** l'unica sede Italiana dove si potranno **progettare** e **realizzare** prototipi di **circuiti integrati** utilizzando la **fotonica**, una delle cinque tecnologie identificate dall'Unione Europea come strategica per la nascita e per l'affermazione dell'**internet del futuro**, quello che ci accompagnerà nel ventunesimo secolo. Il **Cnit** (Conorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni) e la **Scuola Superiore Sant'Anna** annunciano la realizzazione di una **struttura strategica** per i settori industriali ad alto tasso di innovazione tecnologica nel campo della **fotonica integrata**. Si tratta di un progetto che prevede investimenti per la Scuola Superiore Sant'Anna per un importo superiore a **8 milioni di euro**, con i quali finanziare la **costruzione** di un nuovo laboratorio di **800 metri quadrati** nell'area di **San Cataldo**, a due passi dal centro storico di Pisa, grazie anche al finanziamento erogato dalla **Regione Toscana** e al coordinamento della **Provincia di Pisa**. A San Cataldo nasceranno **laboratori** attrezzati in locali con **atmosfera controllata** e pulita - si tratterà delle sofisticate "camere bianche" o "pulite" *cleanrooms* - e con macchinari per eseguire **complessi processi** con i quali realizzare **circuiti e dispositivi fotonici integrati**. Il progetto che non ha eguali in Italia potrà convogliare in **Toscana** forti investimenti da aziende già interessate a **tecnologie complesse** per migliorare l'**efficienza energetica** dei sistemi per telecomunicazioni oltre che per **ridurne le dimensioni**, avviando un altro settore che rientra a pieno titolo nella "**green economy**".

All'avvio del progetto sulla fotonica integrata si collega anche la vicenda di un ricercatore, uno dei cosiddetti "cervelli" tornati in Italia, che ha preferito rientrare in Toscana per coordinare il centro di progettazione della fotonica su silicio: è **Marco Romagnoli** ed è considerato uno dei **migliori ricercatori a livello mondiale** nel campo della fotonica che, per vivere la nuova avventura, ha lasciato il suo incarico al **Mit** di Boston. Romagnoli è tra gli **inventori del laser integrato sul silicio**, dispositivo che ricercatori di tutto il mondo cercavano di realizzare e che invece è stato sviluppato dal team guidato da questo ricercatore che ha deciso di tornare a lavorare in Italia. Per prepararsi alla progettazione dei circuiti da realizzare il Cnit ha infatti già costituito il "**Silicon Photonics Design Center**" nel suo **Laboratorio Nazionale di Reti Fotoniche**, presso l'**Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione (TeCIP)** della **Scuola Superiore Sant'Anna** per provvedere alla progettazione dei circuiti fotonici su silicio che saranno realizzati nella nuova infrastruttura tecnologica della Scuola Superiore Sant'Anna, rafforzando così la più che decennale collaborazione con il Cnit nel settore della fotonica, collaborazione che, di recente, ha portato al **record di comunicazione con il supercanale da un terabit al secondo sulla fibra ottica**.

La **fotonica integrata** è considerata una delle **tecnologie chiave** per sviluppare numerosi settori industriali ad alto valore aggiunto, tra questi in primo luogo le **tecnologie informatiche**, l'**industria biomedicale**, della **difesa e aerospaziale**. I **circuiti integrati** sviluppati a Pisa produrranno, propagheranno e manipoleranno **segnali ottici** e potranno essere impiegati in applicazioni dalla **medicina** alle **telecomunicazioni**, con effetti che tutti potranno verificare. Le infrastrutture di comunicazione in fibra ottica rientrano infatti nei principali settori che potranno trarre beneficio dall'introduzione delle nuove tecnologie fotoniche. Tra l'altro, non passerà molto tempo perché l'integrazione fotonica faccia il suo ingresso anche nel mercato "consumer", dove molte periferiche dei pc potranno essere connesse attraverso un **cavo ottico** ad alta capacità che utilizza interfacce realizzate con la **fotonica integrata**.

L'interconnessione tra i cosiddetti "data centers", i computer della rete Internet, l'accesso domestico alla rete e i collegamenti telefonici condividono un'**infrastruttura** di rete in **fibra ottica** interconnessa con estese reti regionali, nazionali e mondiali, dove il traffico aumenta in maniera costante da venti anni con un tasso di crescita che lo porta, addirittura, al suo **raddoppio** ogni **18 mesi** al massimo. Questo sviluppo ha portato alla necessità di trasmettere **grandissime quantità** di **dati** nelle reti di fibra ottica che sono messe in campo **in tutto il globo terrestre**, incluse le **reti sottomarine** negli oceani e le **reti di lunga distanza** che attraversano i continenti e le grandi distanze geografiche. Per sopportare il vorticoso aumento di traffico e per **sostenere** lo sviluppo del "nuovo" internet è necessario contare su una **infrastruttura** di trasmissione particolarmente capace. In particolare, a causa della grande quantità di traffico, i nodi di interconnessione devono essere realizzati con **apparecchiature** sempre più **complesse**, che occupano **spazio**, dissipano **calore** e **consumano** grandi quantità di **energia elettrica**. La **fotonica integrata** è una delle chiavi di volta: aumenterà l'**efficienza energetica** dei sistemi **riducendone** le dimensioni (si parla di "green communication") attraverso nuovi elementi per l'**elaborazione ottica** dei segnali al posto della più dispendiosa, dal punto di vista energetico, **elaborazione elettronica**. Inoltre, molte nuove tecniche ottiche possono funzionare con velocità e **capacità di banda elevate**, **precluse all'elaborazione elettronica**, un particolare che le rende appetibili nella prospettiva della futura evoluzione delle reti con aumento della capacità di trasmissione.

**Maria Chiara Carrozza**, Rettore della Scuola Superiore Sant'Anna, nel commentare l'avvio del progetto sulla fotonica integrata, ricorda che "l'avvio di questo progetto costituisce un importante momento della politica di sviluppo della Scuola Superiore Sant'Anna, che, nel rendere più forte le nostre infrastrutture tecnologiche e le competenze nel settore, conferma la sua capacità di saper dialogare con interlocutori pubblici e privati, per portare investimenti di peso, anche economico, in ricerca e in innovazione su Pisa, con evidenti e positive ricadute per la Toscana e, vista la portata del progetto, per l'Italia. Come ho avuto modo di ricordare nei giorni scorsi al Festival dell'Innovazione di Bolzano nella tavola rotonda con i Ministri della Ricerca italiano e austriaco, è necessario difendere e potenziare l'autonomia della ricerca e semplificare, in un quadro di regole certe, il rapporto con possibili finanziatori, che spesso non investono in Italia perché allontanati dalla burocrazia e dalla lentezza dei processi decisionali. Non è il nostro caso perché la Scuola favorisce la progettualità e crea un ambiente favorevole a chi vuole innovare e aprire nuove frontiere della ricerca con rigore e metodo scientifico. Ecco, questo è invece un esempio di collaborazione virtuosa, che peraltro conferma la capacità della Scuola Superiore Sant'Anna di saper scegliere i settori strategici sui quali investire e la visione della Regione Toscana nell'identificare i settori di punta della ricerca del nostro sistema pubblico".

**Enrico Del Re**, Presidente del Cnit, afferma che "l'iniziativa di valenza mondiale è una ulteriore testimonianza dei risultati che da oltre dieci anni il Cnit e la Scuola Sant'Anna raggiungono per effetto della collaborazione strategica instaurata nel settore delle comunicazioni in fibra ottica. Intorno ad un prestigioso

ricercatore del Cnit, che arricchisce il Laboratorio Nazionale di Pisa, abbiamo costruito un centro di progettazione che avrà una capacità di attrazione di soggetti industriali ad altissimo livello tecnologico”.

**Giancarlo Prati**, Direttore dell'Istituto TeCIP (Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione della Scuola Superiore Sant'Anna) sottolinea che “il nuovo centro di Pisa è un progetto ambizioso, già in corso di realizzazione fondato su una solida collaborazione tra Istituto Tecip e Cnit, che porterà la ricerca Italiana in prima linea con similari iniziative presenti a livello europeo e mondiale. Il Giappone sta lanciando un ambizioso programma decennale sul tema della Silicon Photonics. Il progetto pisano porterà importanti benefici di innovazione alle imprese che vorranno sfruttare le competenze disponibili nel Centro per la Fotonica Integrata, e al tempo stesso potrà attrarre sul territorio insediamenti di imprese per una migliore sinergia nella fase di trasferimento tecnologico “.

---

Il **Cnit** (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni) è un'organizzazione no-profit fra 37 Università italiane, fondato nel 1995 e riconosciuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca, che ha lo scopo di coordinare e promuovere attività di ricerca teorica e applicativa anche in cooperazione con enti ed industrie nazionali e internazionali e svolgere formazione avanzata nel settore delle Telecomunicazioni. Il Laboratorio Nazionale di Reti Fotoniche è stato creato come parte di un ampio accordo con la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, per creare un centro di eccellenza di livello mondiale nelle reti e tecnologie fotoniche.

La **Scuola Superiore Sant'Anna** è un istituto universitario pubblico a statuto speciale, che opera nel campo delle Scienze Sociali (Scienze Economiche e manageriali, Scienze Giuridiche, Scienze Politiche) e Scienze Sperimentali (Scienze Agrarie e biotecnologie, Scienze Mediche e Ingegneria Industriale e dell'Informazione). Gli allievi sono ammessi dopo aver superato un concorso pubblico nazionale, sono iscritti ai corsi di laurea dell'Università di Pisa a cui affiancano un percorso di formazione integrativo. La Scuola Superiore Sant'Anna, che nel tempo ha visto consolidare il proprio ruolo di “research university” offre corsi di perfezionamento, dottorato e master di I e II livello. La valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica condotta negli Istituti è uno dei compiti istituzionali della Scuola Superiore Sant'Anna. Questa attività ha dato luogo nel tempo a importanti e consolidate collaborazioni con imprese ed enti pubblici. Dagli Istituti di Biorobotica, Dirpolis (Diritto, Politica, Sviluppo), Economia, Management, Scienze della Vita e Tecip (Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione) sono nate 33 imprese spin-off, che ad oggi impiegano circa 180 addetti. Il Rettore della Scuola Superiore Sant'Anna è Maria Chiara Carrozza; il Presidente è Giuliano Amato.

---

Cnit – [www.cnit.it](http://www.cnit.it); <http://www.facebook.com/CNITtelecomunicazioni>

Ufficio stampa: Stefania Ciani

Via S.Marta n.3, 50139 Firenze (FI) – Italia –

Tel. +39 055 472858 Mobile +39 348 6620933

Scuola Superiore Sant'Anna – [www.sssup.it](http://www.sssup.it) ; [www.facebook.it/scuolasuperioresantanna](http://www.facebook.it/scuolasuperioresantanna)

Ufficio Informazione e Comunicazione Istituzionale

Giornalista Responsabile: Dott. Francesco Ceccarelli

P.zza Martiri della Libertà 33 - 56127 Pisa

Tel. +39 050 883378 Mobile +39 348 7703786