



COMUNICATO STAMPA

Lo scudo quantistico di Random Power a protezione della nostra vita digitale

Formato il consorzio europeo che svilupperà una tecnologia per valorizzare l'imprevedibilità, la casualità, fornendo chiavi crittografiche inviolabili e sequenze di numeri casuali, essenziali per le simulazioni numeriche di fenomeni complessi e per l'addestramento degli algoritmi di intelligenza artificiale. Il progetto, premiato per la seconda volta dall'Unione Europea con un finanziamento di due milioni di euro, si avvia verso l'industrializzazione con il contributo italiano di SECO, E4 Computer Engineering, Fondazione Bruno Kessler, Università dell'Insubria e Random Power

Como, 21 febbraio 2022 – Random Power, spin-off dell'Università dell'Insubria e della University of Science and Technology di Cracovia, ha guidato un consorzio internazionale nella presentazione di un progetto selezionato e **finanziato con due milioni di euro dai valutatori di Attract** (<https://attract-eu.com>), iniziativa nell'ambito dei programmi di Commissione Europea a supporto di ricerca e innovazione.

Il progetto nasce dall'intuizione di **Massimo Caccia, professore ordinario di Fisica sperimentale all'Università dell'Insubria** e Ceo di Random Power. Studiando una classe di rivelatori di singoli fotoni in silicio e le loro proprietà, determinate dalla natura quantistica della materia, Caccia ha avuto l'intuizione di **"catturare" impulsi elettrici endogeni casuali e trasformarli in una sequenza di bit, 0 o 1, assolutamente imprevedibile**. «Semplice come lanciare una moneta – **spiega Caccia** – con testa che corrisponde a 0 e croce a 1, ma con la possibilità di effettuare **un milione di lanci al secondo**, e con le leggi fondamentali ed inviolabili della meccanica quantistica a proteggere il sistema da possibili alterazioni. **Il tutto in una "pillola" di silicio**, generando un flusso praticamente infinito di bit casuali che alimentano sistemi di sicurezza informatica, simulazioni numeriche, l'addestramento degli algoritmi di intelligenza artificiale».

Il nuovo successo europeo conferma **un percorso in ascesa**: nel 2018, Random Power è stato selezionato come uno dei 170 "breakthrough project" su 1211 proposte presentate nell'ambito della fase pilota di Attract; nel 2020 ha vinto la Start Cup





Lombardia e due riconoscimenti speciali alla fase nazionale del **Premio dell'Innovazione**, chiudendo nel 2021 un finanziamento da Liftt, Venture Capital guidato dall'imprenditore-scienziato Stefano Buono. Questo percorso ha condotto alla **realizzazione di un primo prodotto, una scheda elettronica** di dimensioni inferiori ad una carta di credito in grado di essere connessa ad ogni computer, generare e trasmettere flussi di bit di stato casuale virtualmente infiniti. Ora, in questa nuova fase, **l'obiettivo è la miniaturizzazione del dispositivo e l'integrazione in un chip** di funzionalità crittografiche per il segmento dell'IoT, nonché la progettazione e realizzazione di un dispositivo ad alto flusso di bit per i data center. Un percorso sfidante, dove la start-up collaborerà con un consorzio europeo di altissimo livello, in cui l'Italia gioca un ruolo di assoluta rilevanza grazie a SECO, E4 Computer Engineering, Fondazione Bruno Kessler e Università dell'Insubria, capofila.

SECO – centro di eccellenza nel campo dell'innovazione tecnologica, dell'Internet of Things e dell'Intelligenza Artificiale – ed **E4 Computer Engineering** – il partner incaricato della System Integration e Commissioning – collaboreranno allo sviluppo del dispositivo ottimizzato per i data center, integrando le proprie competenze con la francese **Weeroc**, che fornirà il chip per il processamento dei segnali dal generatore, e con **Agh-University of Science and Technology**, che svilupperà il firmware dei chip digitali che controllano le funzionalità.

Parallelamente, grazie al contributo di **Imasenic** – chip design company spagnola – e **Nagra Kudelski Group** verrà realizzata la miniaturizzazione del dispositivo in un chip monolitico per applicazioni in ambito IoT, automotive e comunicazioni. A questa fase del progetto parteciperà la **Fondazione Bruno Kessler**, centro di ricerca che vanta un forte background nella realizzazione di generatori di numeri casuali mediante l'utilizzo di detector al singolo fotone, sviluppando metodologie e tecnologie innovative. Il **gruppo Iris di Fbk** si focalizzerà in particolare sulla progettazione del cuore del dispositivo, costituito da una matrice di celle, ottimizzate al fine di generare un flusso di eventi per la generazione di numeri casuali. Infine, il consorzio lavorerà allo sviluppo di applicazioni agnostiche, che facilitino l'utilizzo dell'hardware in via di progettazione.

Il progetto riceve il plauso del **rettore dell'Università dell'Insubria Angelo Tagliabue**: «Se Random Power è un progetto basato sull'imprevedibilità, ritengo che potesse essere invece prevedibile il suo successo, risultato di **un lavoro di ricerca serio**, fatto di grandi intuizioni e costanza quotidiana, **nei laboratori del polo scientifico comasco**



del nostro ateneo. Sono orgoglioso del risultato ottenuto dal team del professor Massimo Caccia che, oltre ad avere grande prestigio scientifico, è capace di **trasferire l'innovazione** al servizio delle aziende e della società. E questa è una delle missioni più importanti del mondo accademico».

Grande soddisfazione da parte di **Gianluca Venere, Chief Innovation Officer di SECO**, che commenta: «Siamo orgogliosi di essere tra i partner europei che si occuperanno di concretizzare una tecnologia disruptive. SECO ha di recente annunciato la nascita di **SECO Next, la business unit di innovazione** che collabora con diversi stakeholder, come startup, Università e centri di ricerca per portare la ricerca scientifica nel business. Grazie a questo progetto accresceremo le competenze e il know how in tecnologie quantistiche, che metteremo a disposizione a tutto l'ecosistema».

«E4 ha nel proprio Dna lo sviluppo e ingegnerizzazione di soluzioni tecnologicamente avanzate – dice **Cosimo Gianfreda, Ceo e Cto di E4** –. La Randomness Farm permette di affrontare tematiche di grande importanza quali **la sicurezza e la privacy** attraverso una soluzione innovativa e rivoluzionaria. E4 si propone di portare sul mercato tale soluzione per venire incontro alle crescenti necessità di tutela della privacy e cyber security».

Commenta **Giovanni Tesoriere, Ceo di Liftt**: «Siamo estremamente soddisfatti di questo ulteriore riconoscimento ottenuto da Random Power. Nel mondo della connettività, **la tematica della privacy e della sicurezza è sempre più attuale** e la protezione dei dati assume un ruolo fondamentale. La potenza di calcolo oggi disponibile rende violabili i sistemi di crittografia e sicurezza attualmente in essere: **Random Power consente di alzare ulteriormente il livello di sicurezza** grazie all'utilizzo di chiavi crittografiche basate sui principi della meccanica quantistica, che le rendono di fatto inviolabili».

- **In allegato: tre fotografie di Massimo Caccia, professore dell'Università dell'Insubria e Ceo di Random Power**

Contatti:

Università dell'Insubria: laura.balduzzi@uninsubria.it

SECO: marcom@seco.com



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA**

**SERVIZIO COMUNICAZIONE,
PROMOZIONE ISTITUZIONALE
E CULTURALE**

Liftt: alice.mariotti@liftt.com

E4: Agnese.Reina@e4company.com