

Come funzionano i computer quantistici? - Parte 4

Data: 25/02/2026

Fonte: Valsesianotizie.it

Link: <https://www.valsesianotizie.it/2026/02/25/leggi-notizia/argomenti/attualita-6/articolo/come-funzionano-i-computer-quantistici-parte-4-1.html>

- [Prima Pagina](#)
- [CRONACA](#)
- [POLITICA](#)
- [ATTUALITÀ](#)
- [COSTUME E SOCIETÀ](#)
- [SPORT](#)
- [EVENTI](#)
- [AL DIRETTORE](#)
- [NECROLOGI](#)
- [LINK](#)
- [Tutte le notizie](#)
- [Vercelli e limitrofi](#)
- [Borgosesia e dintorni](#)
- [Gattinara e dintorni](#)
- [Varallo e dintorni](#)
- [Romagnano e dintorni](#)
- [Alagna e alta Valsesia](#)
- [Valsessera](#)
- [Biella e dintorni](#)
- [Regione Piemonte](#)

/ ATTUALITÀ

- [Archivio](#)
- [Mobile](#)

In Breve

venerdì 31 luglio

[Assestamento del bilancio 2026-2028, 208 milioni per rafforzare i conti della Regione](#)

[Guardia di Finanza, Andrea Gallo è il nuovo comandante del Nucleo Economico-Finanziario di Vercelli](#)

[È morto Franco Baresi, il Milan saluta il suo storico capitano: "Baresi è per sempre"](#)

[Quarona, proseguono i lavori per il nuovo asilo: «Una struttura moderna per bambini e famiglie»](#)

[ASL VC, addio ai Punti gialli: arrivano i nuovi totem multifunzione](#)

[Ecomuseo della Valsesia, oltre cinquanta appuntamenti tra agosto e settembre](#)

[Abbandono degli animali, previste ammende fino a 10mila euro FOTO e VIDEO](#)

[Montagna, la Regione consolida la propria strategia: quasi 300 milioni di euro per lo sviluppo delle terre alte](#)

[La guerra fredda degli algoritmi: perché l'IA è la nuova geopolitica](#)

giovedì 30 luglio

[Tavolo siccità in Regione: raccolte le istanze dei partecipanti, pronta la dichiarazione dello stato di emergenza per la crisi idrica](#)

[Leggi le ultime di: ATTUALITÀ](#)

Che tempo fa

Rubriche

- [Animalerie](#)
- [Benessere e Salute](#)
- [Enogastronomia](#)
- [Oroscopo](#)
- [Turismo](#)
- [Valsesia motori](#)
- [Copertina](#)

Valsesia

- [Borgosesia](#)
- [Varallo-Civiasco](#)
- [Gattinara](#)
- [Alagna-Riva Valdobbia](#)
- [Mollia-Campertogno](#)
- [Piode-Pila-Rassa](#)
- [Scopa-Scopello](#)
- [Balmuccia-Vocca](#)
- [Rossa-Boccioleto](#)
- [Rimasco-Rima-Carcoforo](#)
- [Fobello-Cervatto-Rimella](#)

- [Cravagliana-Sabbia](#)
- [Quarona-Cellio-Valduggia](#)
- [Serravalle-Grignasco](#)
- [Prato Sesia-Romagnano](#)

Valsessera

- [Sostegno-Crevacuore-Guardabosone](#)
- [Caprile-Ailoche-Postua](#)
- [Pray-Portula-Coggiola](#)

ATTUALITÀ | 25 febbraio 2026, 06:50

Come funzionano i computer quantistici? - Parte 4

Intervista alla fondazione Bruno Kessler.

Come funzionano i computer quantistici? - Parte 4

Si conclude oggi il nostro percorso alla **Fondazione Bruno Kessler**. Per quest'ultimo atto, abbiamo ancora una volta il privilegio di essere in compagnia del **Dott. Martino Bernard**, che ci accompagnerà nelle battute finali di questo viaggio nel mondo quantistico.

Buona lettura.

Per chi si fosse perso le precedenti puntate, può comodamente accedere a questi link:

[- Parte 1 VIDEO](#)

[- Parte 2](#)

[- Parte 3 VIDEO](#)

Parte 4

Marco Secco: Torniamo a paragonare un attimino quelli che sono i circuiti integrati e facciamo un confronto con la tecnologia attuale che stiamo utilizzando tutti i giorni. Nei circuiti elettronici tradizionali abbiamo ben presente il problema di gestione del calore: quando questi circuiti si surriscaldano, hanno una deriva termica che causa un decadimento delle prestazioni. Visto che i vostri circuiti sostanzialmente lavorano a temperatura ambiente e non sono raffreddati criogenicamente, come viene affrontato il problema della dissipazione e il rumore termico dei circuiti?

Dott. Bernard: Ok, sì, scendiamo un po' più sul tecnico. I microchip tradizionali dissipano calore perché c'è della corrente che passa all'interno dei semiconduttori, e "flippare" un bit costa una certa quantità di energia che poi va in qualche modo dissipata. I fotoni, invece, interagiscono molto poco con la materia; interagiscono solo nel detector alla fine e, di fatto, quando i fotoni attraversano il nostro chip non depositano nessuna energia, quindi non scaldano (altrimenti sparirebbero). È il motivo per cui si è passati dal rame alla fibra per le telecomunicazioni. Mandare un segnale all'interno di un filo di rame dissipa del calore nel filo stesso; mandare dei fotoni all'interno di una fibra ottica non dissipa sostanzialmente nulla – molti ordini di grandezza in meno – e quindi non la devo raffreddare.

Il momento in cui deposito energia dentro il mio chip è quando voglio cambiare il mio programma, perché ho bisogno in qualche maniera di agire sui miei fotoni per riconfigurare il sistema. In questo momento la nostra tecnologia funziona con degli attuatori termo-ottici e questi dissipano effettivamente della corrente: si parla di una decina di watt. Infatti, dicevo "più o meno come una GPU". Però esistono già delle tecnologie molto più parche in termini di energia dissipata, che funzionano sostanzialmente con altri attuatori che sfruttano altri effetti fisici; quelle sono estremamente meno energivore e anche più veloci, però richiedono un grado tecnologico in più e quindi per il *prototyping* iniziale non è conveniente partire con altri ordini. Effettivamente 10 watt, contro i molti altri watt che dissipano le attuali CPU, sono un altro pianeta, un altro livello.

Marco Secco: Parlando appunto di target, numero di qubit e fedeltà della tecnologia, quale livello vi aspettate di raggiungere con quello che state sviluppando?

Dott. Bernard: Io sono un po' il "cappello nero" dei miei colleghi senior, perché poi le devo fare veramente le cose in laboratorio e qualcuno deve riuscire veramente a raggiungere le specifiche; quindi, preferisco stare un po' più indietro con i numeri. Per ora credo che sia verosimile puntare obiettivamente in laboratorio, fissarsi il target "adesso sistemiamo questa macchina e arriviamo a 8 qubit", con efficienze totali dei singoli canali attorno all'80%. Questo è verosimile, l'oggetto che c'è già potrebbe farlo, si tratta di sistemarlo per bene. Portarsi a una visione un po' più lontana, sapendo anche che ci sono molte altre tecnologie, sicuramente amplia la strada, però più in là si va e più la nebbia si infittisce.

Marco Secco: Io non sono un fisico, ho solo una certa passione per la fisica sviluppata sin da bambino. Sono andato un paio di volte a visitare il CERN a Ginevra e ho notato che una delle cose di cui si parla durante la visita è come la tecnologia utilizzata e sviluppata negli acceleratori venga poi condivisa con l'industria tramite apposite policy di *tech transfer*. In questo ambito, in che modo la tecnologia sviluppata dalla Fondazione Bruno Kessler potrà essere condivisa, trasferita e implementata dalle aziende nel prossimo futuro?

Dott. Bernard: Come ho menzionato nella parte precedente, già collaboro con aziende start-up; quindi, si può dire tranquillamente che tanta tecnologia – anche "classica", diciamo – sviluppata per permettere l'avanzare della fotonica quantistica, può essere poi trasferita al mondo industriale. Anche nella parte classica, per le aziende che vogliono portare la fotonica nei loro processi (magari non cominciando subito dalla quantistica), ci sono grandi opportunità, soprattutto in questo momento in Europa con il Chips Act.

Per esempio, stiamo sviluppando una nuova piattaforma in carburo di silicio che sarà poi messa a disposizione nell'ambito di un progetto europeo, con alcune specifiche, assieme ad altre 22 piattaforme di altri centri di ricerca nostri colleghi; saranno messe a disposizione dell'industria e quindi pronte per essere sfruttate a livello industriale, generando proprio i *development kit*, la documentazione e andando, diciamo, verso l'applicazione industriale.

Marco Secco: Bene, ci ha dato un'ottima visione di quelle che sono le opportunità attuali. Andiamo in conclusione e guardiamo un attimino al futuro: quali sono le prossime sfide della ricerca che la stanno attendendo?

Sicuramente è molto più giovane di me, quindi ha un futuro davanti. Cos'è che vede nel futuro della ricerca nel suo campo?

Dott. Bernard: Ma è un futuro che cambia sempre. È un po' il bello del mio lavoro: alla fine devi sempre saper cambiare, c'è sempre una sfida nuova e devi sempre risolvere nuovi problemi. Alla fine, noi non facciamo altro che cercare il problema nuovo, risolverlo, e poi troveremo il problema successivo; risolviamo anche quello e in questo modo facciamo avanzare la tecnologia. Noi ci occupiamo sia di tecnologia vera e propria – quindi di implementare effettivamente i processi di fabbricazione dei microchip – che di ricerca più fondamentale: con la tecnologia nuova che abbiamo sviluppato possiamo fare nuovi esperimenti migliori e quindi andiamo anche a studiare nuova fisica. Questo ci piace perché manteniamo un equilibrio tra sviluppo tecnologico e ricerca, ci proviamo almeno, e le sfide diventano così sempre nuove. Questo permette di alimentare quel carburante dell'entusiasmo che è molto importante nel nostro lavoro.

Marco Secco: Sono molto contento di sentire queste parole. Soprattutto in questi periodi un pochetto bui, vedere la volontà e l'entusiasmo per il proprio lavoro è veramente una boccata di ossigeno. Bene, io ringrazio il dottor Bernard per la sua disponibilità, per averci parlato di questi temi molto difficili per il grande pubblico e per essere riuscito a rendere l'idea di quello che fate e del vostro lavoro. Trovate le indicazioni in bio e nei siti dove il podcast verrà pubblicato. Ancora grazie, dottor Bernard.

Dott. Bernard: Grazie Marco.

Link

- Fondazione Bruno Kessler Trento [<https://www.fbk.eu/it/>]
- Magazine FBK [<https://magazine.fbk.eu/it/>]
- Dott. Martino Bernard [<https://magazine.fbk.eu/it/spotlight/martino-bernard/>]
- Per ascoltare l'intervista su Spotify: Next Level Enterprise - [La rivoluzione quantistica](#) - [Hardware quantistico](#).

Per maggiori informazioni:

Sito web: www.seccomarco.com

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/marco-secco-pqc/>

Marco Secco, consulente informatico e di cybersecurity

Articolo originale:

<https://www.valsesianotizie.it/2026/02/25/leggi-notizia/argomenti/attualita-6/articolo/come-funzionano-i-computer-quantistici-parte-4-1.html>

Generato da armandopassaro.it il 01/08/2026 04:22

Email: passaroarmando@gmail.com | Cell. +39 339 5356532