



→ **SCOPERTE**

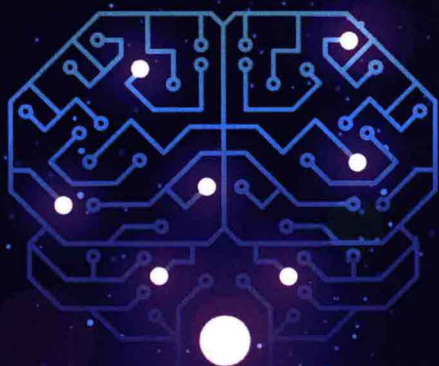
DEEP TECH

LA RIVOLUZIONE DEL 2021

IN

29

DOMANDE
E RISPOSTE



Sta arrivando una nuova ondata d'innovazione. Si chiama **deep tech**. Tecnologia spinta, quella che va in profondità. È un nuovo modo di approcciare i problemi e le necessità globali. E insieme, una spinta all'imprenditorialità. La buona notizia? Le startup del settore attraggono investimenti e possono riattivare le imprese italiane

di Silvia Messa, s.messa@millionaire.it





DEEP TECH

01\ CHE COSA SIGNIFICA?

Deep tech significa "tecnologia profonda", approfondimento scientifico e tecnologico fortemente orientato all'innovazione. Il termine oggi etichetta un settore che coinvolge centinaia di startup nell'ideazione, realizzazione e trasferimento tecnologico di innovazioni utili alla nostra società. Sviluppano tecnologie di frontiera e soluzioni ad alto impatto. Da loro parte la spinta che si comunica a tutta l'industria, all'intera società e al Pianeta.

02\ È una tecnologia?

«No, è un approccio differente all'innovazione.

Prima partiva dagli Stati, ora le startup realizzano cose impensabili solo 5-10 anni fa» spiega Massimo Portincaso, ex managing director e partner di Boston Consulting Group (Bcg), co-responsabile della **Deep Tech Mission**, ora Chairman di Hello Tomorrow, organizzazione dedicata ad attivare il potenziale del **deep tech** (organizzano una challenge annuale).



03\ Perché se ne parla ora?

Il 2021 sarà l'anno del **deep tech** in Europa (Dealrooms), stimolata dagli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Onu e dalla pandemia.

«La "grande onda" ha già dato i primi frutti nella cura al Covid-19, con le applicazioni pratiche nello sviluppo dei vaccini, tra cui quelli contro il Covid, sviluppati in 9 mesi con un nuovo approccio mRNA» spiegano gli analisti di Boston Consulting, gruppo internazionale di consulenza strategica, nel report **Deep tech: the great wave of**

innovation. Ma le novità tecnologiche non riguardano solo le *life sciences*. Le imprese **deep tech** sfornano innovazioni in molti ambiti. Esempi? La fusione nucleare, il primo aereo supersonico, la rivoluzione della biologia sintetica, i taxi volanti... «Basta guardare Tesla e SpaceX per capire come le startup che adottano questa tecnologia siano in grado di capovolgere completamente i settori: possono guidare l'innovazione e affrontare questioni cruciali in un modo economicamente sostenibile, favorendo allo stesso tempo la crescita delle imprese».

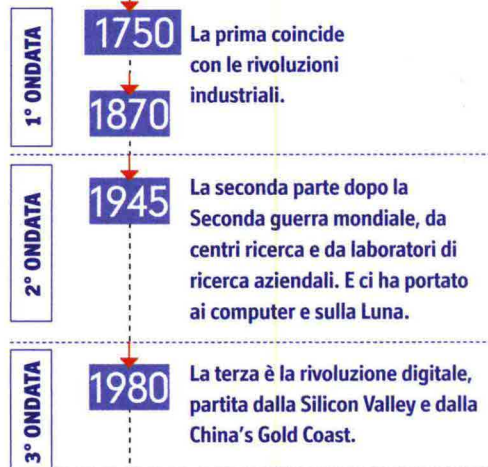


04\ POTENZIALE DI SVILUPPO?

«Enorme. La nuova tecnologia può trasformare il mondo come ha fatto Internet».

Da qui al 2025, attirerà investimenti crescenti, secondo Bcg: «La quarta ondata di innovazione è una scommessa da 200 miliardi di dollari. Sarà il **deep tech** la prossima grande trasformazione tecnologica, che ha raccolto più di 60 miliardi di investimenti nel 2020. Il Nature Co-design, nuovo modo di progettare e produrre, sta per cambiare profondamente le nostre industrie, il nostro rapporto con la natura e avrà un impatto del 40% sul Pil globale (esclusi i servizi)».

05\ Perché è LA 4° ONDATA D'INNOVAZIONE?



06\ COME SONO LE IMPRESE **DEEP TECH?**

Sono orientate al problema.

→ **96%** usa almeno due tecnologie.

→ **66%** usa più di una tecnologia avanzata.

Il focus di innovazione si è spostato sul mondo fisico ("bit e atomi"), sviluppando principalmente prodotti fisici, piuttosto che software. Bcg parla del "Nature Co-design", un nuovo paradigma industriale che comporta la conoscenza delle forze e dei processi naturali a livello atomico per produrre direttamente le materie prime di cui l'industria ha bisogno, invece di estrarle dall'ambiente. «L'innovazione **deep tech** ha il potenziale di rifare completamente il mondo come lo conosciamo e tutte le catene del valore.

L'approccio è problem driven: si parte dal problema, per risolverlo grazie a un'innovazione tecnologica»

sostiene Massimo Portincaso. «Perché una tecnologia possa definirsi **deep tech**, non è detto che sia stata pensata per un unico utilizzo e sbocco di mercato. È un processo diverso da quello delle startup digitali, che elaborano un'App o un servizio come problem solution» specifica Enrico Deluchi, general manager di Polihub, l'acceleratore del Politecnico di Milano. Polihub non dà sostegno economico alle imprese incubate o accelerate. Gli investimenti arrivano da investitori terzi e dal fondo Poli360, gestito da 360 Capital Partners.



08\ Quali discipline o ambiti convergono nel **deep tech?**

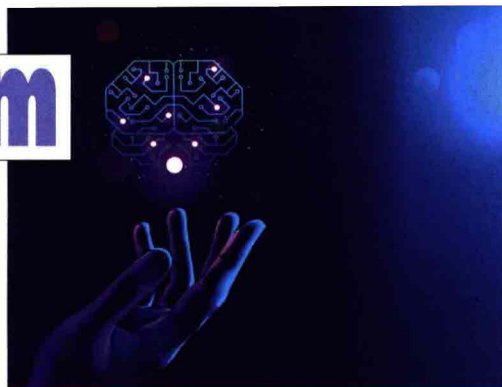
Scienza, design, ingegneria...

«Il design definisce il problema, la scienza dà una risposta, l'engineering fa da tramite, utilizzando tecnologie esistenti. Poi, varie tecnologie convergono tra loro. Ci si è concentrati su computer, AI e digitale, IoT. Ora interveniamo sulla materia. Nelle *biofoundry* (laboratori per la produzione di materiale biologico, ndr), gli avanzamenti della biologia sono stati resi possibili grazie all'impiego dei computer e dell'AI, per l'utilizzo e l'elaborazione dei dati, dall'automatizzazione e dall'uso di robot, che hanno permesso un "design" molto migliore. I tempi e i processi sono più rapidi grazie all'engineering, all'approccio *Design-Build-Test-Learn* in cicli successivi, che portano continui miglioramenti al prodotto e al processo, all'interazione continua con i computer...» spiega Massimo Portincaso. ▶▶

07\ QUALI TECNOLOGIE UTILIZZANO?



“ Nel food e nel pharma, per esempio, ambiti scientifici e tecnologie interagiscono ”
Enrico Deluchi



DEEP TECH

09\ Quali sono le TRE DOMANDE CHE SI FA L'APPROCCIO DEEP?

- 1 Qual è il problema che siamo affrontando?
- 2 Come possiamo usare la scienza per risolverlo in modo innovativo?
- 3 Questa soluzione funzionerà anche fuori dal laboratorio e potrà essere offerta sul mercato a un prezzo competitivo?

← spiega **Carlo Bagnoli**, professore ordinario d'Innovazione strategica e direttore della School of Management all'Università **Ca' Foscari** Venezia. Fondatore di Strategy Innovation e di VeniSIA (Venice Sustainability Innovation Accelerator), nuovo **deep tech** accelerator.

10\ Che tipo di startup lavorano nel **deep tech**?

Sono startup nate in ambito universitario.

«Nei nostri centri universitari e di ricerca un potenziale enorme e inespresso attende di essere liberato e finanziato. L'Italia, con il 23% degli studenti coinvolti in materie scientifiche, ha una percentuale molto alta di aziende nate da spin-off universitarie, indice dell'elevata propensione

dei giovani all'imprenditorialità che potrebbe aumentare a fronte di maggiori investimenti» si legge in **Deep Tech**, *l'Italia vince con gli scienziati e le sue università*, il white paper di Pariter, holding che investe in scienziati imprenditori e società **deep tech**.

11\ Incubatori e acceleratori?

Sono di supporto alle università.

Uno dei più attivi del **deep tech** è Polihub, a Milano.

«Aiuta gruppi di ricercatori e inventori a trasformare la loro invenzione prima in una tecnologia, poi in un'impresa che va verso il mercato» spiega Deluchi. Studenti, del Politecnico, ex studenti della Business school si candidano nel programma s2p Switch 2 product. Ogni anno 20-25 progetti passano alla fase di incubazione o accelerazione. Possibili *application* spontanee, anche da universitari di altri atenei (www.polihub.it, www.s2p.it).



12\ C'è un rischio tecnologico per queste startup?

Le startup di questo tipo devono affrontare sfide scientifiche e ingegneristiche, che richiedono lunghi periodi di ricerca e sviluppo e notevoli investimenti. È il rischio tecnologico. «Nella terza ondata (quella partita dalla Silicon Valley), non c'era rischio tecnologico, ma di mercato, perché le startup utilizzavano tecnologia digitale, con costi ridotti» spiega **Carlo Bagnoli**. «Le imprese avevano necessità di grandi investimenti per raggiungere rapidamente una posizione dominante sul mercato. Non è



un caso che siano partite da un mercato propenso agli investimenti, come gli Usa. Nel **deep tech** invece cambia il rischio tecnologico.

I problemi da affrontare sono importanti e connessi alla sostenibilità. Evidenti da tempo, ma finora non risolti con soluzioni tecnologiche.

Chi li risolve oggi ha immediatamente uno sbocco di mercato. E c'è spazio per diverse soluzioni, l'esempio dei vaccini Covid è emblematico».

Prudente Deluchi. «Per una startup digitale bastano 50mila euro per arrivare al Minimum viable product e andare sul mercato. Ben altri capitali occorrono a una startup **deep tech**. E tempi lunghi. L'università può accompagnarne lo sviluppo solo fino a un certo punto».

13\ COME SI SVILUPPA UNA STARTUP **DEEP TECH**?

«Il lavoro di ricerca inizia in università, ben prima della nascita della startup o dello spinoff, e lì si risolvono i problemi scientifici. Molti lavorano già in università. Sulle startup si investe per la fase di ingegnerizzazione» aggiunge Portincaso.

15\ AIUTI PUBBLICI?

Gli investimenti in ricerca e sviluppo sono sotto la media europea. C'è bisogno di nuove imprese, che creino lavoro qualificato. «Il Paese è interessato a presidiare i settori strategici e a investire in tecnologia» spiega Enea **Tech**, fondazione vigilata dal Mise. Favorisce la nascita di imprese e agevola quelle che già operano (microimprese, startup e Pmi innovative, spinoff, spinout), attraverso il Fondo per il Trasferimento tecnologico, presso il Mise, con una dotazione di 500 milioni di euro e almeno 24 investimenti l'anno.

14\ QUANTO SI INVESTE in queste startup?

200 miliardi
di dollari,
stime di
investimenti
entro il 2025

«Per finanziare le fasi di sviluppo delle soluzioni **deep tech** e superare le barriere tecnologiche, servono venture capitalist che investano cifre più rilevanti che per le startup digitali. E nelle startup servono specifiche e maggiori competenze. Poi, devono approcciare un mercato che in genere è dominato da imprese consolidate» spiega Bagnoli.

INVESTIMENTI

2019

52 miliardi
di dollari

2016

20 miliardi
di dollari

IMPORTI PER INVESTIMENTO

2019

2 milioni
di dollari

2016

360mila
dollari

INVESTIMENTI PRIVATI IN **DEEP TECH** DA PARTE DI INVESTOR

(fonte: BCG)

2019

3,9 miliardi
di dollari

2016

0,8 miliardi
di dollari

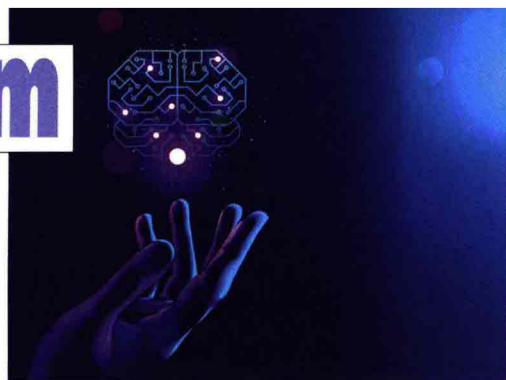
NUMERO DI DEAL

2019

47

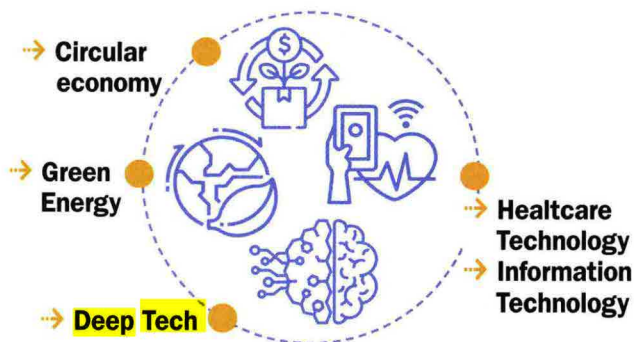
2016

19



DEEP TECH

16\ In quali SETTORI investe Enea Tech?



Sono previsti interventi in ambito pre-commerciale e pre-competitivo con investimenti tra 200mila e 5 milioni di euro. Gli strumenti finanziari sono quelli del venture capital e open innovation. Enea Tech collabora con università, enti di ricerca, poli tecnologici, Pmi e grandi imprese, istituzioni. Si rivolge a una "platea" di un milione di persone, 250mila ricercatori, migliaia di Pmi. La prima call, lanciata a febbraio, ha ricevuto 500 application, di cui 97 nel **deep tech** (www.eneatech.it/call/#partecipa). Sul sito ci si può candidare e informarsi su subcall, eventi informativi e operazioni di co-investimento con la Commissione europea. «Enea Tech nasce per dar voce agli innovatori e alle innovatrici che vogliono costruire il futuro dell'Italia e del Pianeta. Cerchiamo idee di impresa, i progetti di innovazione più radicali e fuori dagli schemi. Salti tecnologici e di paradigma. Abbiamo bisogno dei progetti più impetuosi per un progresso equo, inclusivo, sostenibile e duraturo. Le occasioni perdute sono figlie di ambizioni mancate» scrive il team di investimento: Alessandro Aresu, Stefano Bernardi, Chiara Giovenzana, Diva Tommei.

17\ Altre opportunità pubbliche?

Cassa depositi e prestiti ha **1 miliardo di euro di dotazione per le startup**, nel piano industriale 2020-2022 di Cdp Venture Capital-Fondo Nazionale Innovazione, chiamato *Dall'Italia per innovare l'Italia*.

Ogni anno l'Europa destina **12 miliardi di euro per aziende deep tech** (Pariter).

18\ QUANTO VALE IL COMPARTO?

700 miliardi

di euro valore delle società europee **deep tech** (valore combinato).

18 mila

startup in Italia (di ogni settore).

17 milioni

di euro investiti da inizio 2021 in Venture Capital Deal.

163 università

(miniere di menti e progetti).

(Fonte: WhitePaper Pariter)

19\ PRINCIPALI TECNOLOGIE OGGETTO DI INVESTIMENTO?

- **Deep tech**
- **Hardware**
- **Machine learning**



10 miliardi di euro
(¼ degli investimenti di Venture) investiti ogni anno in Europa in aziende **deep tech**.

- **Il 19%** degli 0,5 miliardi di euro investiti nel 2020 è andato a società **deep tech**, in Italia. Università degli Studi e Politecnico di Milano hanno attratto la maggior parte del capitale.

20\ CHI INVESTE?

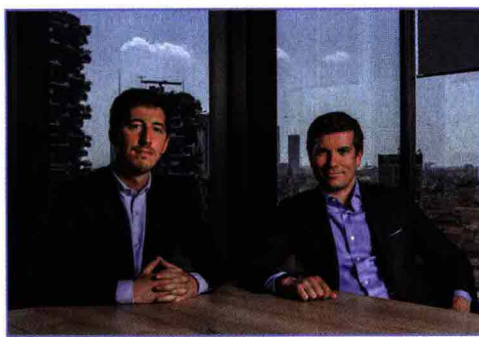
Venture capital, fondi, Sgr.

Ci sono anche società che propongono un nuovo modello di investimento. Pariter Partners è una holding che investe, in fase early-stage, in società **deep tech**, in Italia, che sviluppano tecnologie abilitatrici di innovazione spinta. «Il contributo di tutti è fondamentale per la crescita e il raggiungimento delle fasi successive» spiegano i fondatori Jari Ognibeni e Matteo Elli.

«Una visione in cui la finanza non deve dunque essere prevalente, ma investitori, scienziati, team di lavoro e corporate operano insieme e alla pari: equally together».

A fine 2020, Pariter Partners aveva investito oltre 650mila euro in 4 società e ha promosso sulle proprie partecipate, operanti in settori ad altissimo contenuto tecnologico e scientifico come intelligenza artificiale, printed electronics, genomica, microbioma e IoT, la raccolta di capitale da co-investitori per ulteriori complessivi 6,5 milioni di euro (con un effetto moltiplicatore 10x).

Pariter acquisisce partecipazioni direttamente e agisce da *lead investor*, coinvolgendo altri finanziatori (Syndicate Investing, veicolo di investimento). Il network di Pariter conta oltre 200 investitori.



I fondatori di Pariter Partners, Jari Ognibeni e Matteo Elli.

21\ Con chi collaborano le startup?

«Nella terza ondata di innovazione si poteva immaginare che una startup scalasse da sola. Nel **deep tech** serve maggiore partecipazione tra startup che trovano soluzioni, aziende consolidate, che possono ingegnerizzare i processi e venture capital che possono coprire un rischio tecnologico alto» spiega **Carlo Bagnoli**.



22\ L'ITALIA È PRONTA?

«La terza rivoluzione tecnologica ce la siamo persa. Il Piano industria 4.0 è arrivato in ritardo, siamo indietro rispetto a Stati Uniti e Germania. Ancora oggi le imprese italiane affrontano la digitalizzazione solo per migliorare processi e la propria competitività. Invece di portarle a creare nuovi modelli di business» spiega **Carlo Bagnoli**.

«L'approccio all'innovazione non è ancora consolidato. Anche se ci sono aree dove si sta investendo. Deve ancora crearsi un comparto Deep Tech. In questo sarà utile il sostegno del Recovery Fund.

Possiamo recuperare il ritardo, affrontare problemi riconducibili all'attuale transizione ecologica, approcciare la trasformazione digitale in maniera innovativa dando al Paese la spinta che ha perso negli ultimi 40 anni».



Di tutte le ondate di innovazione, questa promette di essere la più trasformativa, la più grande che il nostro mondo abbia mai visto

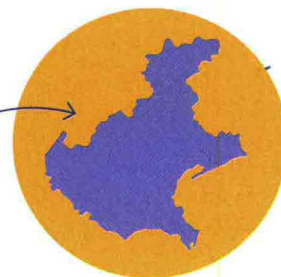
DEEP TECH

“ Con il **deep tech** passiamo a un approccio generativo ”



23\ Il nostro tessuto industriale può collaborare?

«**Sì**. L'interazione con le startup **deep tech** è un'opportunità per rifare il tessuto industriale in Italia. Per la prima volta siamo nella posizione di utilizzare la natura come una piattaforma ingegneristica e manifatturiera. Finora, siamo partiti da cose più grandi per ridurle (vedi trasformazione del petrolio e produzione della plastica, allevamenti intensivi dei bovini), con conseguenze ecologiche insostenibili. Con il **deep tech** passiamo a un approccio generativo. Da allevatori di mucche diventiamo farmer molecolari, che producono proteine animali in laboratorio (biofoundry)» spiega Massimo Portincaso. «Domeni useremo plastica prodotta da batteri a partire dalla CO2, riducendo le emissioni di gas serra» aggiunge Bcg.



25\ Che ruolo ha **IL VENETO** in questa rivoluzione?

«Le microimprese sono una realtà diffusa in cui sperimentare e produrre, un network, non un grande polo industriale. «Possiamo trasformare un bug (la parcellizzazione) in un vantaggio competitivo. C'è voluta Tesla per far virare verso l'elettricità Mercedes e Bmw. Imprenditori piccoli decidono più velocemente se cambiare, sono orientati alla risoluzione dei problemi. Imprenditori affamati, che aspettano l'opportunità di riprendersi» ribadisce Portincaso.

24\ Come funziona l'interazione tra startup e imprese?

La startup trova la soluzione, le aziende di un territorio partecipano all'ingegnerizzazione dell'innovazione e alla produzione.

«Per una startup è più difficile interagire con una grande azienda e produrre in grosse economie di scala. Più semplice far produrre con la propria tecnologia a tanti piccoli laboratori/industrie, che rispondano ai suoi bisogni. Un sistema simile al cloud sviluppato da Amazon» spiega Bagnoli.

26\ NUOVI PROGETTI?

Venezia potrebbe diventare un motore di innovazione **deep tech nel Triveneto.**

Bagnoli e Portincaso lavorano a un progetto, presentato al premier Draghi, **per trasformare la città lagunare**, da meta di turismo mordi e fuggi, piegata dalla crisi e minacciata dal cambiamento climatico, **nella capitale mondiale della sostenibilità.**

Nel piano, la riconversione del polo di Marghera all'idrogeno. Residenzialità per gli smart worker, come in un campus universitario diffuso.

Infine, **la creazione di Venisia (Venice Sustainable Innovation Accelerator), il primo acceleratore **deep tech** d'Europa, che coinvolgerà le imprese del territorio.**

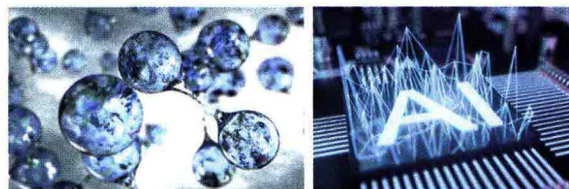
«In Italia, possiamo essere pionieri nel **deep tech**. Grazie al Pnrr e al Recovery Fund, con l'apporto di investitori, potremmo farcela» afferma Portincaso. A giugno sarà lanciata la prima call per startup per Venisia. Obiettivo: attrarre startup in città, a settembre, partendo dalle università del Triveneto (www.univeneto.it).



©canmandawe-unsplash

27\ Che **COMPETENZE** ci sono all'interno di una startup?

«Hanno competenze interne e nella filiera molto elevate. Sono più dottorandi e universitari che imprenditori» spiega Portincaso. «A loro servono laboratori e officine, un maggior capitale per cominciare. Serve un ponte tra mondo della scienza e del business. Il supporto di un acceleratore e un venture capital può aiutare uno "scienziato" a capire se può diventare Ceo, oppure Cto».



28\ Il **deep tech** può generare problemi etici?

«Sì, esploderanno nei prossimi anni. **È evidente nel caso della produzione di carne da cellule staminali. E per l'Intelligenza artificiale.** Startup, acceleratori, università devono partecipare a eventi e occasioni di confronto su temi caldi» spiega Bagnoli. Il 4 settembre a Venezia si terrà lo Strategy innovation Forum su "Gli Impatti di intelligenza artificiale e di blockchain sui modelli di business" (www.unive.it/pag/34335).

29\ Come anticipare e affrontare le questioni etiche?



«Il problema è che la tecnologia progredisce 10 volte più velocemente delle istituzioni e infinitamente più veloci della specie umana e del suo ambiente. Servono la massima anticipazione delle conseguenze delle tecnologie emergenti e il coinvolgimento di tutte le parti interessate, istituzioni, aziende e società, in una discussione aperta e trasparente sugli usi più responsabili.

Di tutte le ondate di innovazione, questa promette di essere la più trasformativa, la più grande che il nostro mondo abbia mai visto. La risposta a domande come quella etica sarà una delle più grandi sfide per assicurare che la prossima rivoluzione contribuisca a creare un mondo migliore» aggiunge Bcg. 