

Quali prospettive innovative per le imprese italiane: scenari ed opportunità

Castellanza , 29 marzo 2017

Questa presentazione illustra i contenuti dell'intervento che il Prof. Andrea Farinet presenta mercoledì 29 marzo 2017 pomeriggio in aula. L'intervento si articola in sei sottotemi:

- Industry 4.0
- Digital Transformation
- Internet delle cose
- Nanotecnologia
- Genomica
- Robotica ed automazione



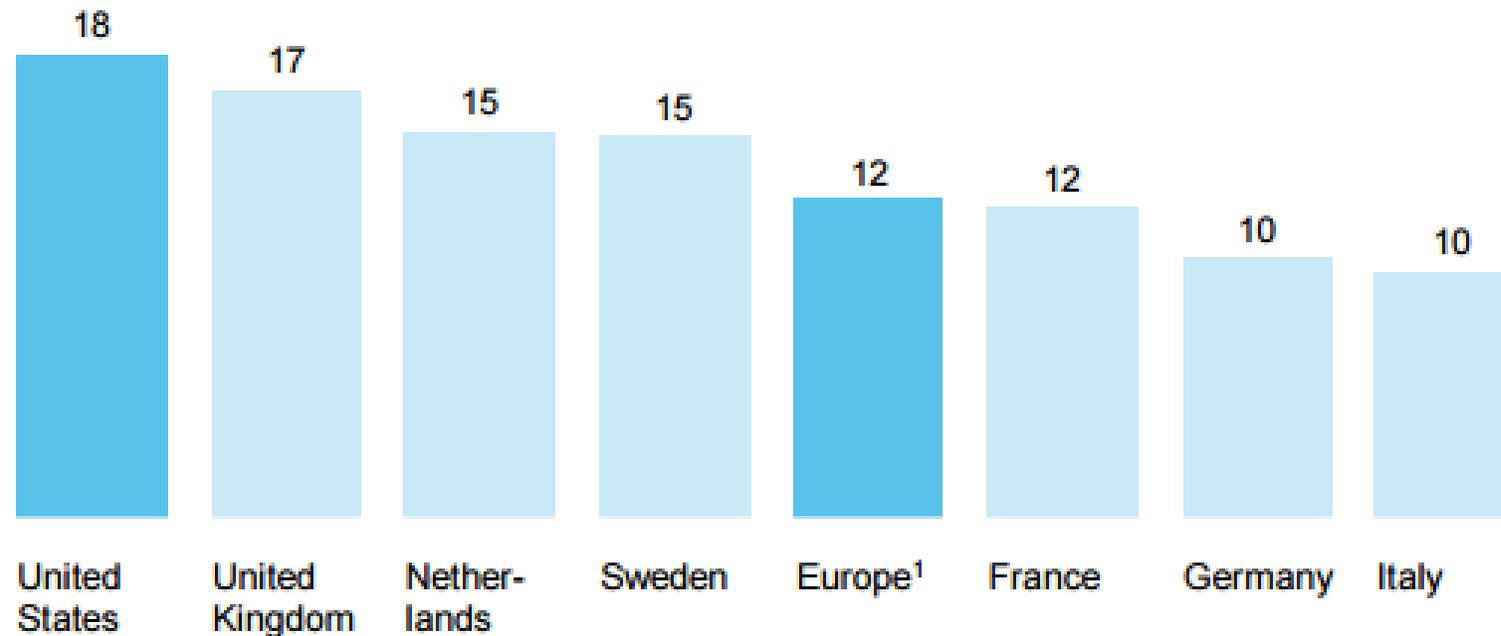
- Il cambiamento culturale in atto
- Il ruolo dei social network
- L'evoluzione delle tecnologie digitali
- Il ruolo delle connessioni emotive
- La scelta dei motivatori emotivi
- Il rapporto tra clienti emotivamente connessi e redditività
- Da 8 a 18 *touch points* dal 2010 al 2015
- 2,8 miliardi di persone su web nel 2015, 5 miliardi nel 2020



FONTE: Magidis, Zorfas, Leemon (2015)

Europe and the United States are currently at only a fraction of the frontier and can still capture tremendous upside from digitisation

Captured potential by country
%



¹ Europe is the weighted average of the six countries shown here. These six countries make up 60% of the population, and 72% of GDP, in the EU-28 grouping.

SOURCE: McKinsey Global Institute analysis

The same sectors tend to be at the frontier—and lagging behind—in the United States and Europe

MGI Industry Digitisation Index,
United States vs. European nations¹
Select sectors²

Relatively low digitisation  Relatively high digitisation

Sector	United States	United Kingdom	Germany	France	Netherlands	Italy	Sweden
ICT	Dark Green	Green	Light Green	Green	Dark Green	Light Green	Light Green
Professional services	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Media	Light Green	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Finance and insurance	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Wholesale trade	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Advanced manufacturing	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Real estate	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Government	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Orange
Retail trade	Yellow	Light Green	Light Green	Orange	Yellow	Orange	Light Green
Basic goods manufacturing	Orange	Light Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Light Green
Health care	Orange	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow
Construction	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange

¹ Index is based only on asset and labour components and thus may not align with heat maps displayed elsewhere.

² Due to accounting differences between the United States and Europe, not all sectors can be fairly compared.

SOURCE: McKinsey Global Institute analysis

Il DESI per arrivare a definire la classifica e le posizioni dei vari stati membri, ha definito dei **5 parametri di valutazione** (in tabella © The Digital Economy & Society Index – DESI):

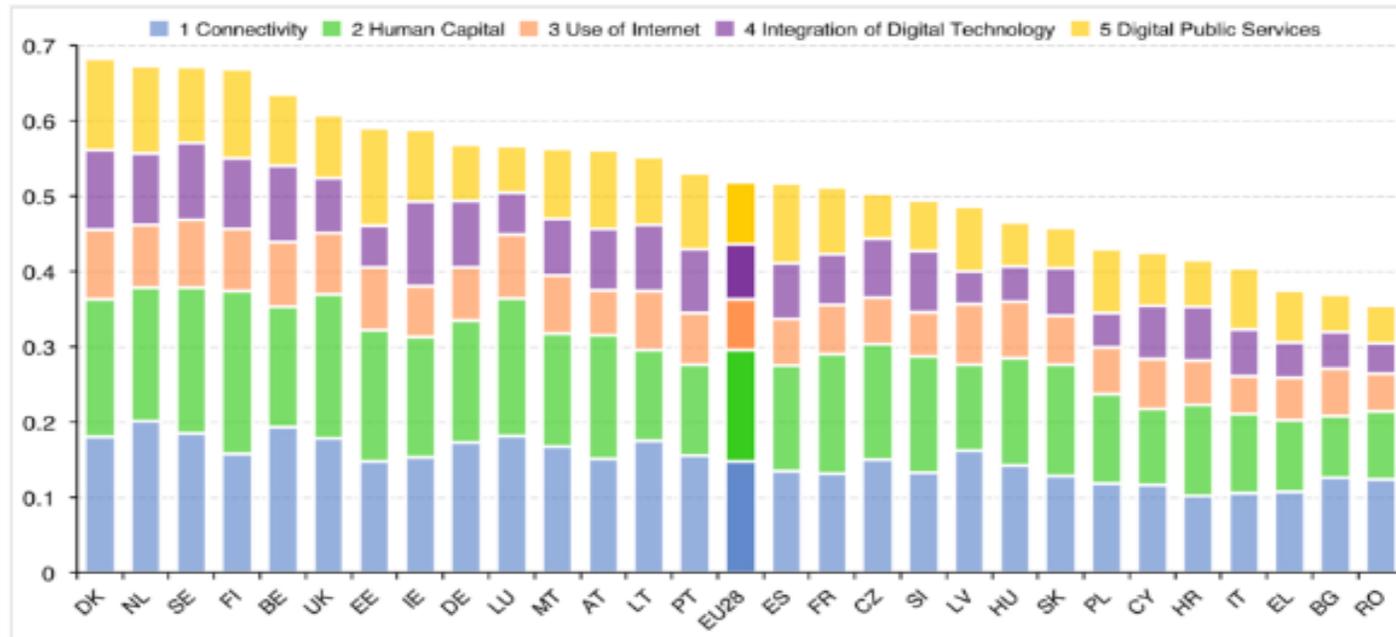
CONNETTIVITÀ, che misura la diffusione di infrastrutture e l'accesso ai servizi a banda larga e la sua qualità. La velocità nella connessione è ovviamente un aspetto essenziale.

CAPITALE UMANO, ovvero le competenze necessarie per sfruttare le possibilità offerte da una società digitale così da aumentare lo sviluppo economico.

USO DI INTERNET, che indica come viene usata la rete. Dagli utilizzi più semplici come la navigazione a quelli più complessi come lo shopping online o l'online banking.

INTEGRAZIONE CON LA TECNOLOGIA DIGITALE NELLE IMPRESE, che misura la digitalizzazione delle aziende e il loro livello sfruttamento del canale di vendita on-line. Quest'area comprende anche l'adozione di imprese tecnologiche digitali in grado di aumentare l'efficienza, ridurre i costi e meglio coinvolgere i clienti, i collaboratori e partner commerciali per favorire una crescita economica globale e mondiale.

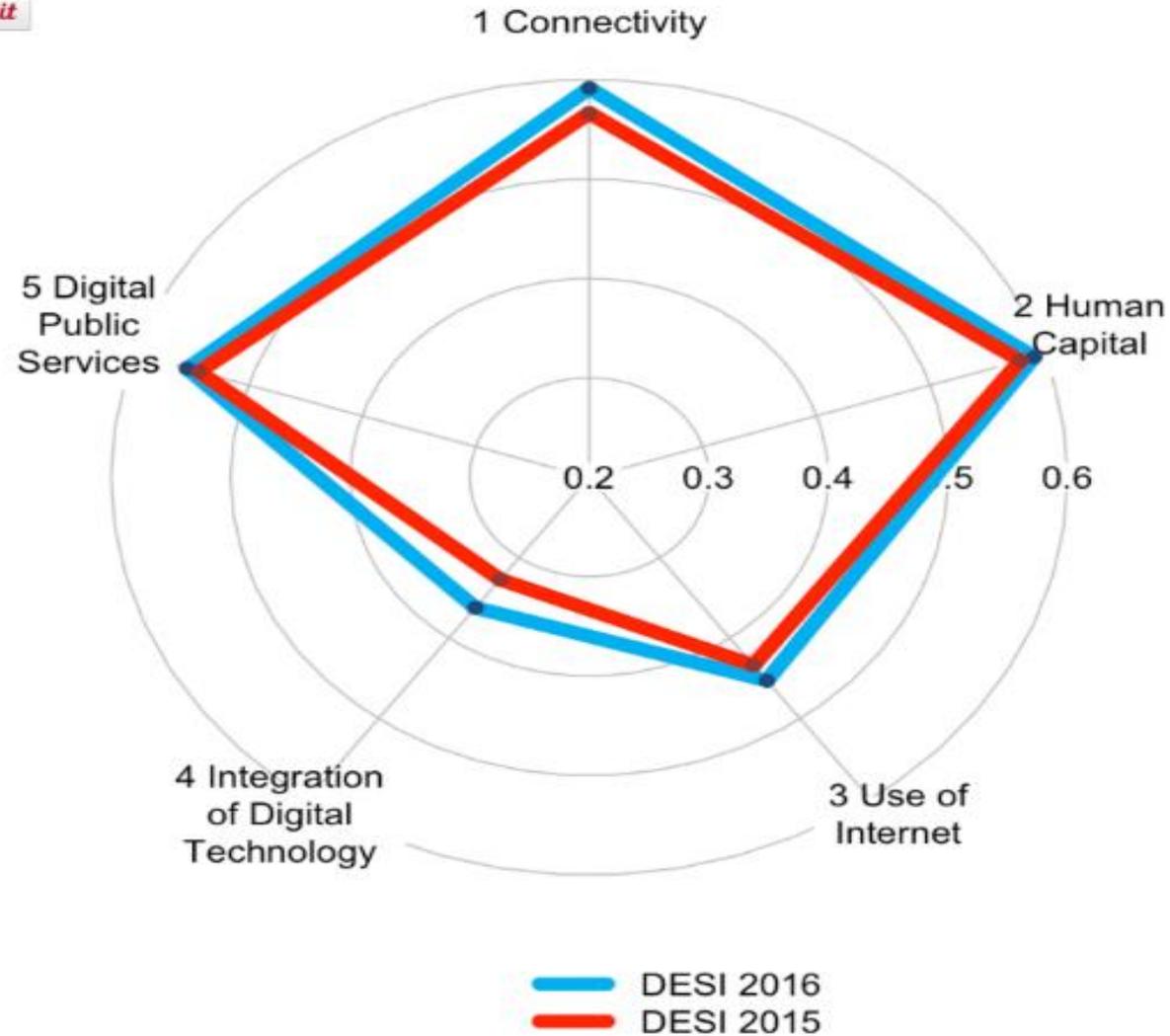
SERVIZI DIGITALI PUBBLICI, perché la modernizzazione e la digitalizzazione dei servizi pubblici può portare a guadagni di efficienza per la pubblica amministrazione, cittadini e imprese, nonché alla fornitura di migliori servizi per il cittadino.



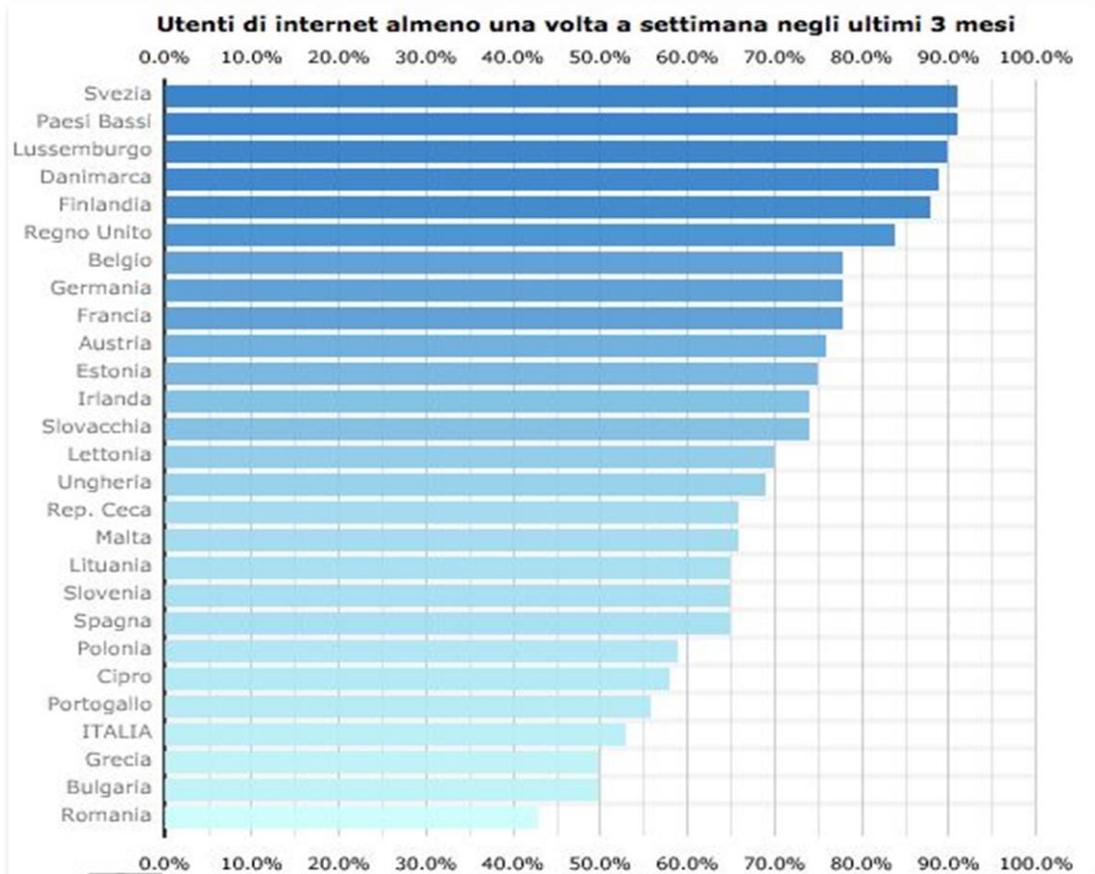
In Italia, secondo il **DESI**, mancano competenze digitali nel **37%** della popolazione, un terzo **non usa Internet** regolarmente e il **63%** che rimane lo utilizza, ma per attività semplici e non complesse (per complesse inseriamo anche acquisti online). Altro dato da far rizzare i capelli in testa è che, secondo l'Ue, uno delle motivazioni alla nostra **scarsa digitalizzazione** è il basso **livello di istruzione**. Ci siamo auto-definiti in pratica un popolo ignorante e non digitale.

DESI 2016 (The Digital Economy and Society Index)

Pin.it

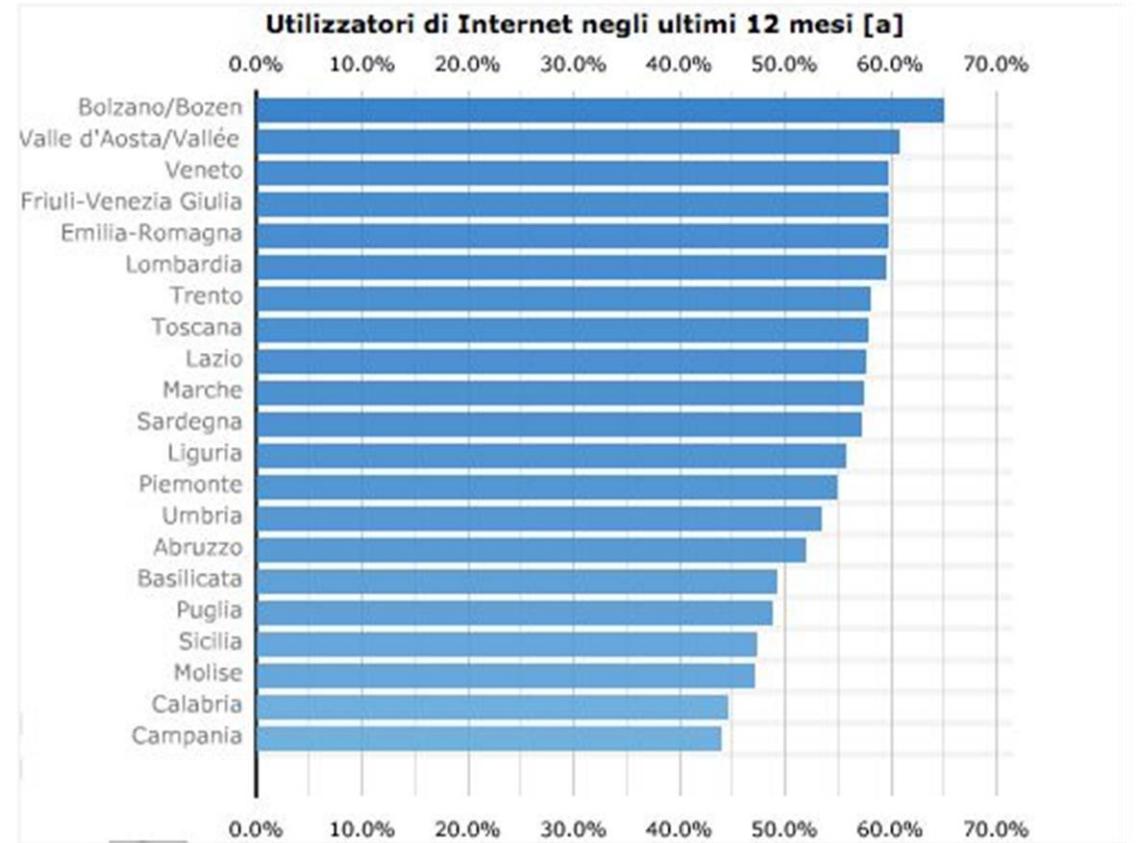


ESTERO



L'Italia nel contesto Europeo (immagine: ISTAT).

ITALIA

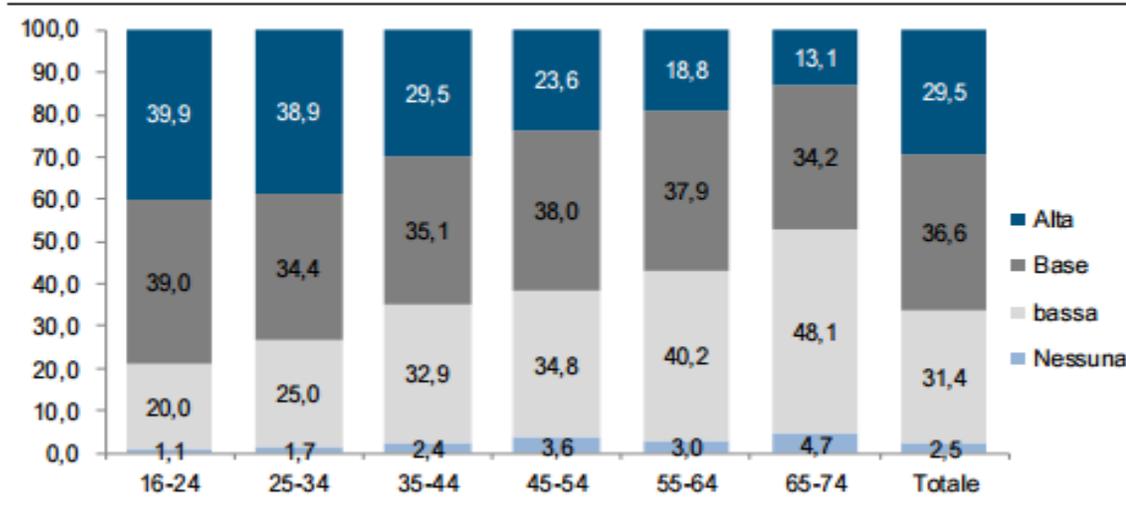


Internet in Italia (immagine: ISTAT).



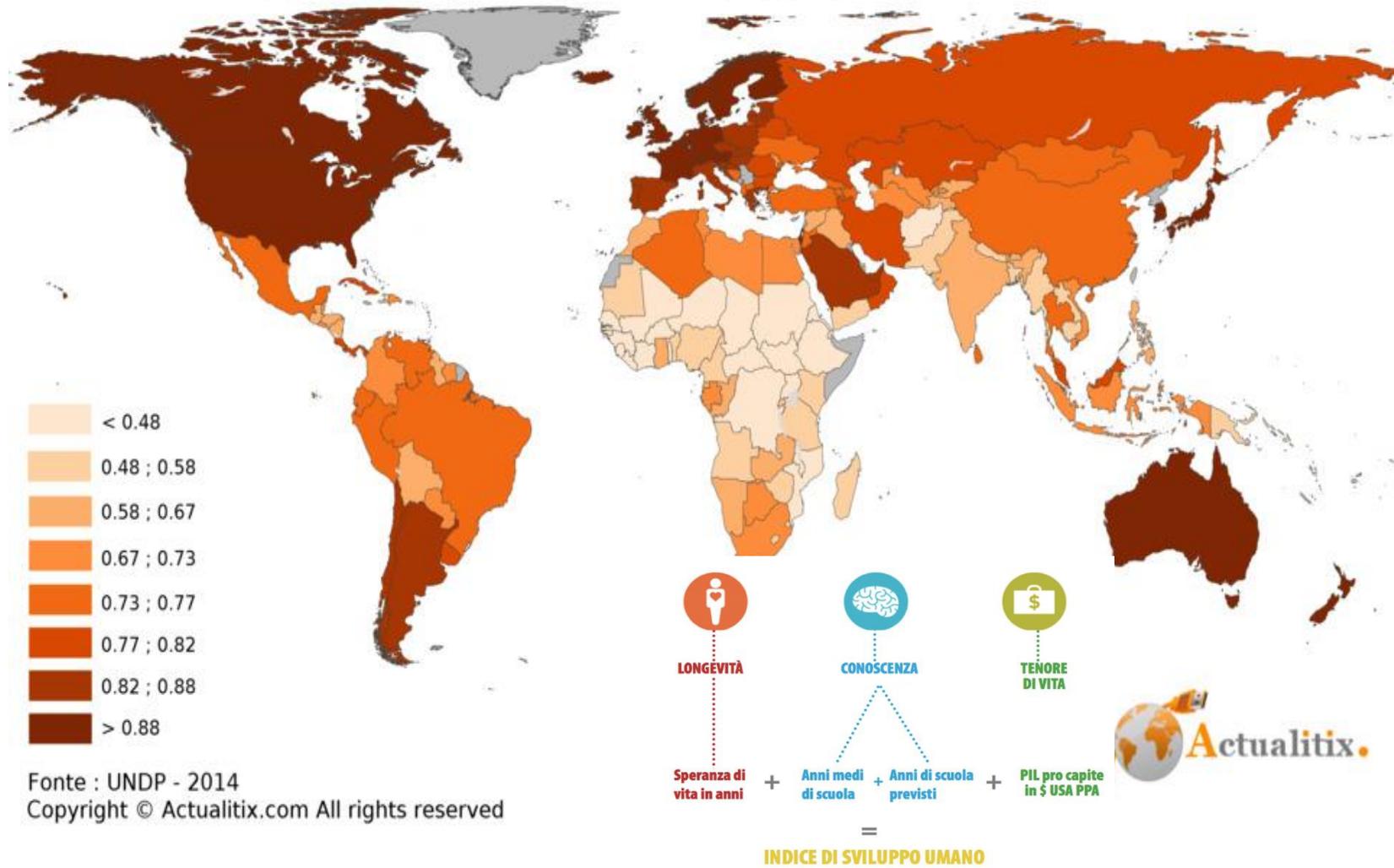
In Italia il **54,8%** della popolazione di 6 anni e più **utilizza Internet**, ma solo il 33,5% lo fa quotidianamente. **Le nuove generazioni utilizzano maggiormente Internet:** quasi 9 giovani su 10 tra i 15 e i 24 anni si connettono ad Internet, più della metà lo fa tutti i giorni. **Dal 2001 al 2013** si registra un aumento consistente nella quota di utenti di Internet di oltre **27%**, mentre il numero di utenti che utilizza quotidianamente Internet quasi si quintuplica (dal 7,1% del 2001 al 33,5 % del 2013). Numeri che purtroppo risultano inconfondibili con gli altri Paesi membri. **La quota di persone di 16-74 anni** che si è connessa almeno una volta a settimana negli ultimi 3 mesi precedenti l'intervista **si attesta al 53%, a fronte di un valore medio per i Paesi dell'UE pari al 70%**. La posizione nazionale è simile a quella di Bulgaria, Grecia (50%) e Portogallo (56%), mentre Svezia, Paesi Bassi e Lussemburgo registrano valori uguali o superiori al 90%. Focalizzando l'attenzione sul territorio italiano, emerge chiaramente come si navighi **di più nel Nord Italia** rispetto al resto del Paese. Al primo posto si colloca la provincia autonoma di Bolzano, seguita dalla regione Valle d'Aosta e dal Veneto. Nord Italia che appare avvantaggiato anche per la presenza di infrastrutture maggiormente sviluppate.

FIGURA 12. PERSONE DI 16-74 ANNI CHE HANNO USATO INTERNET NEGLI ULTIMI 3 MESI PER LIVELLO DI COMPETENZA DIGITALE. Anni 2015, valori per 100 persone di 16-74 anni e più della stessa classe di età.

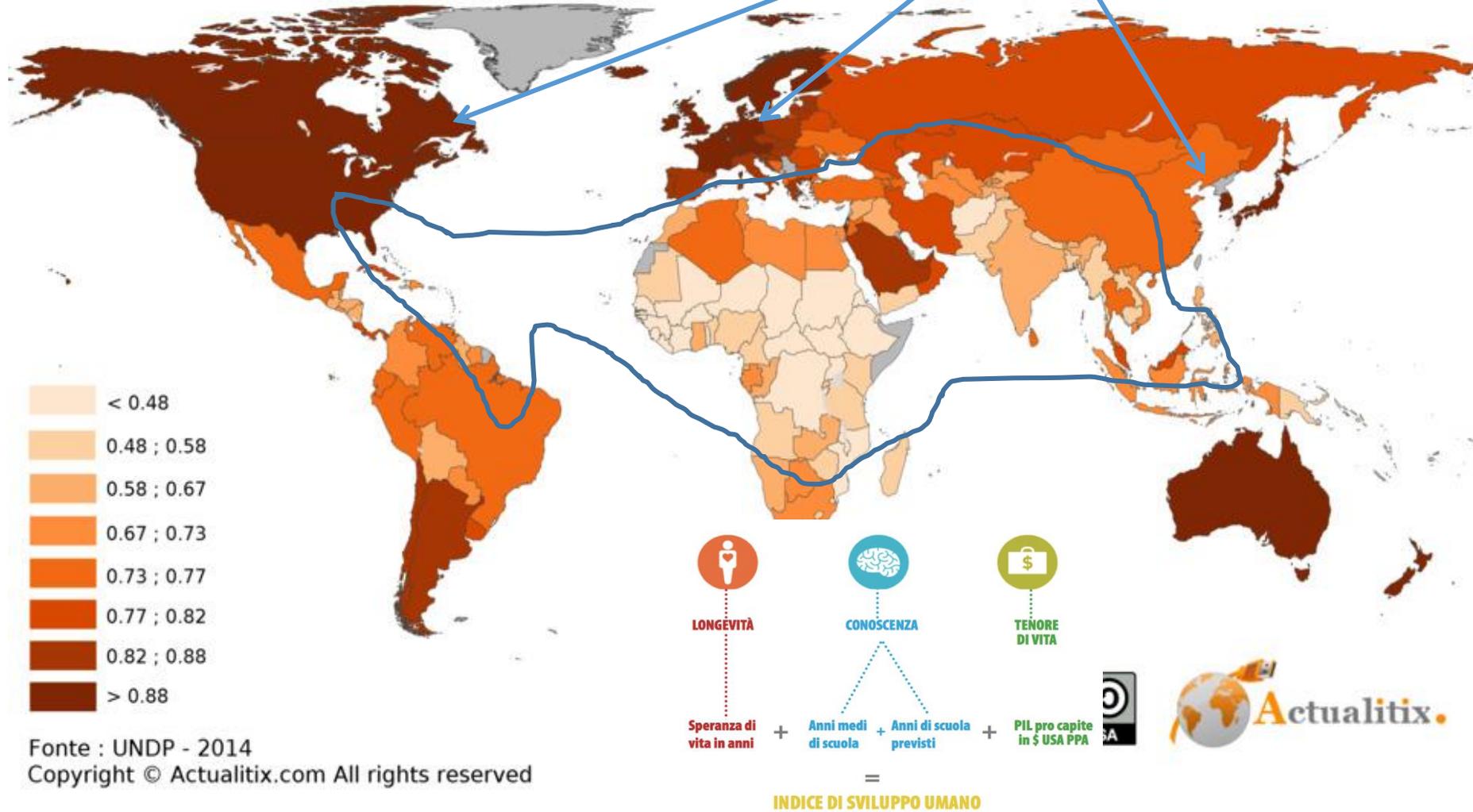


Fra gli individui, solo il 29,5% degli utenti di Internet ha competenze digitali elevate, la maggioranza degli utenti ha invece competenze di base (36,6%) o basse (31,4%). Inoltre vi è una nicchia di internauti che non hanno alcuna competenza digitale (2,5%, pari a 741mila). L'età è un fattore importante per le competenze tecnologiche ma non decisivo, i giovani 16-24enni hanno livelli avanzati quasi nel 40% dei casi. Un altro fattore discriminante è il **grado di istruzione**, anche se sono poco meno della metà (48%) gli internauti laureati che hanno competenze digitali elevate

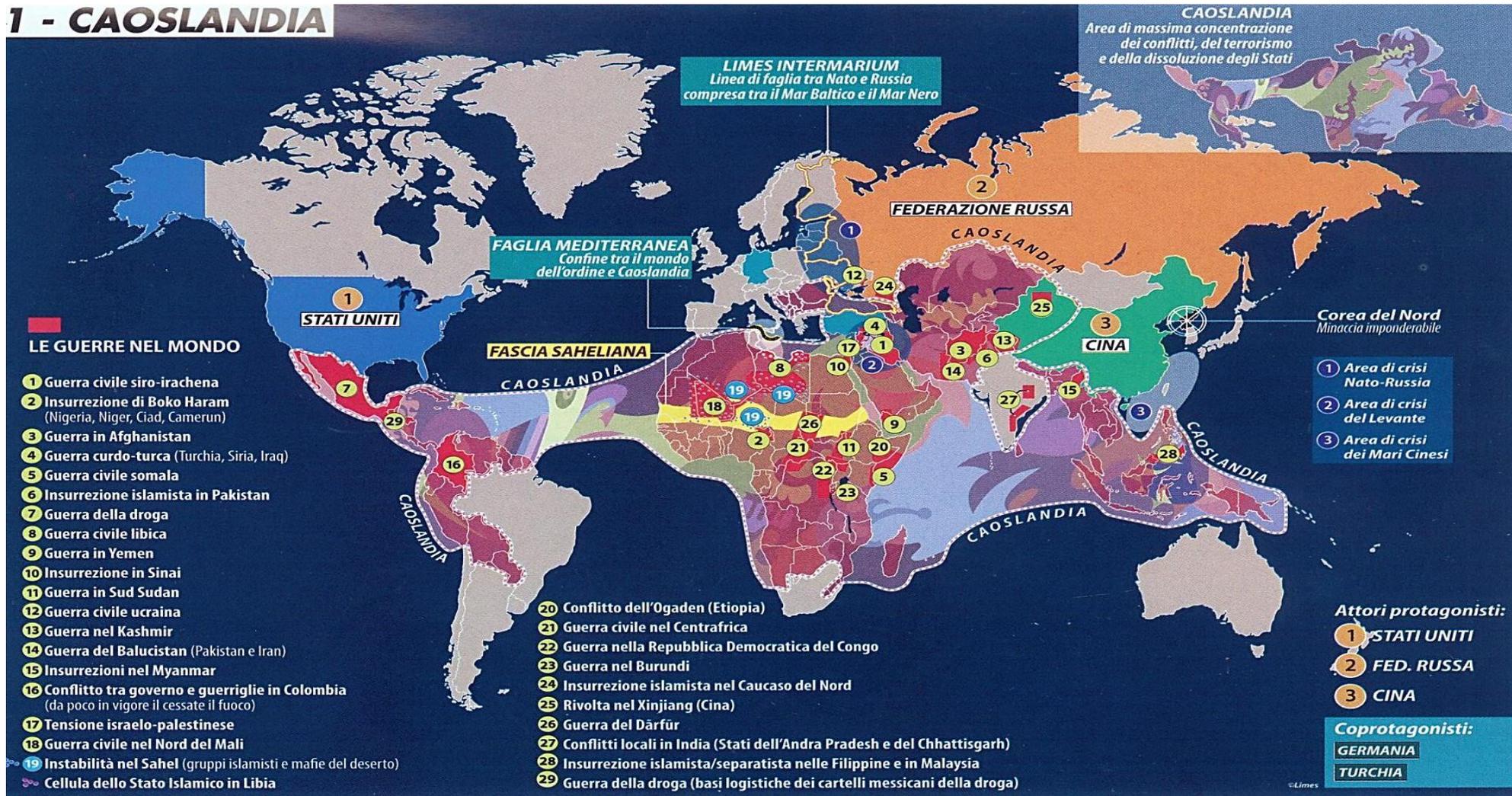
Indice di sviluppo umano (1 = migliore / 0 = peggio)



Indice di sviluppo umano (1 = migliore / 0 = peggio)



1 - CAOSLANDIA



Fonte Limes – Marzo 2016 La terza Guerra Mondiale?

1) Società ricche che invecchiano: nuovo welfare → garantire aiuto agli anziani, riabilitazione e sostenibilità alla terza e quarta età, medicina personalizzata, screening predittivo

2) Società che crescono: → basic welfare, medicinali low cost, diagnostiche portatili, informatizzazione e trasferimento di tecnologie, allungamento della vita (igiene, alimentazione e cultura)



Inoltre: 9 miliardi previsti in circa 20 anni



Sostenibilità nell'ecosistema parassita – pianeta

Ciclo dell'Acqua, Ciclo dei Rifiuti, Ciclo del Cibo, Biodegradabilità

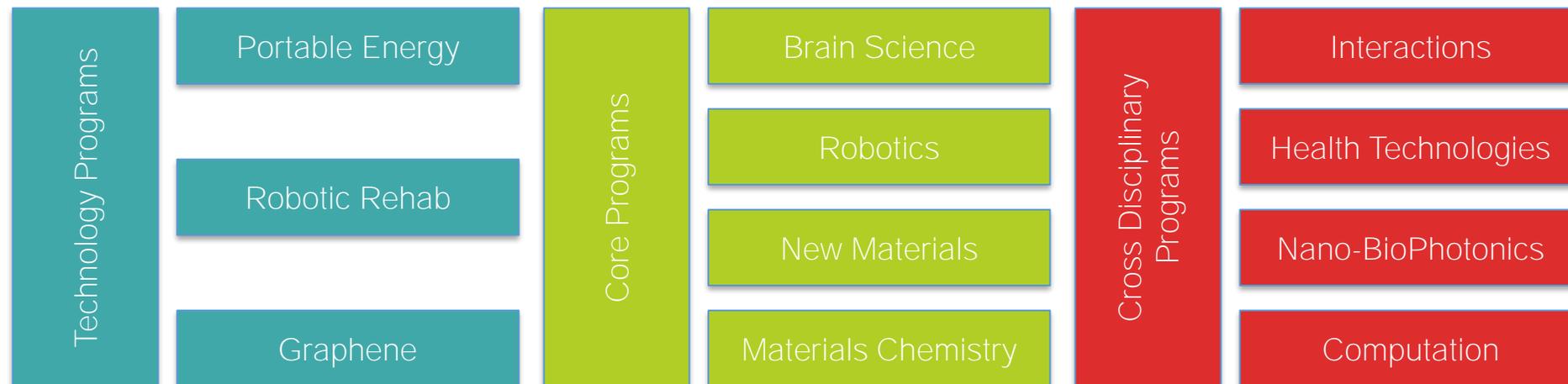
Material Science and nanotechnology, robotics, computation/info, bioscience

Il Piano Scientifico è articolato in **11 programmi di ricerca** raggruppabili in tre filoni di attività:

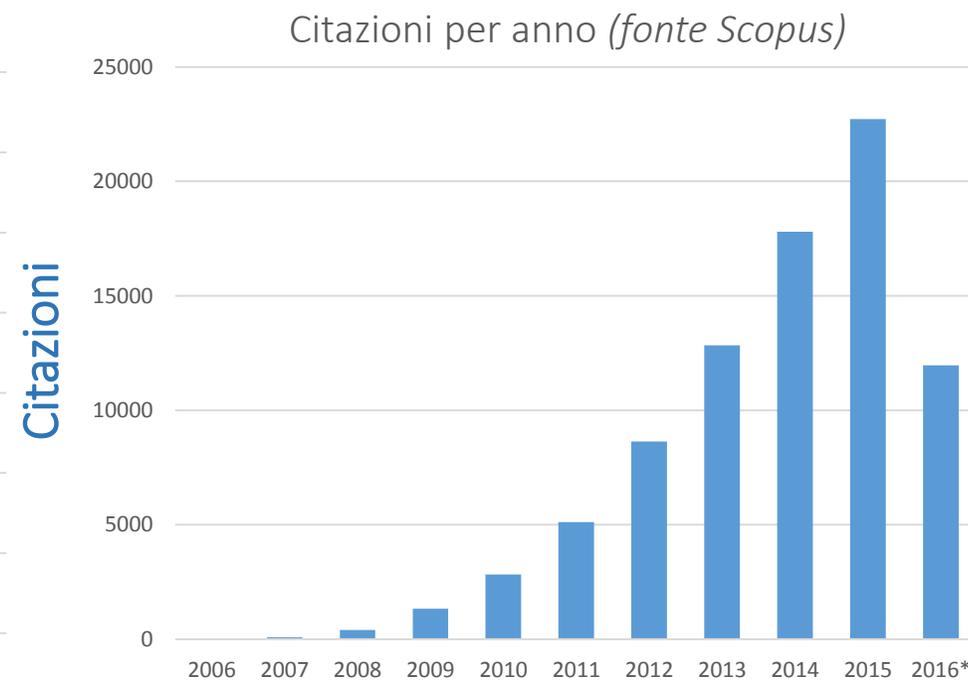
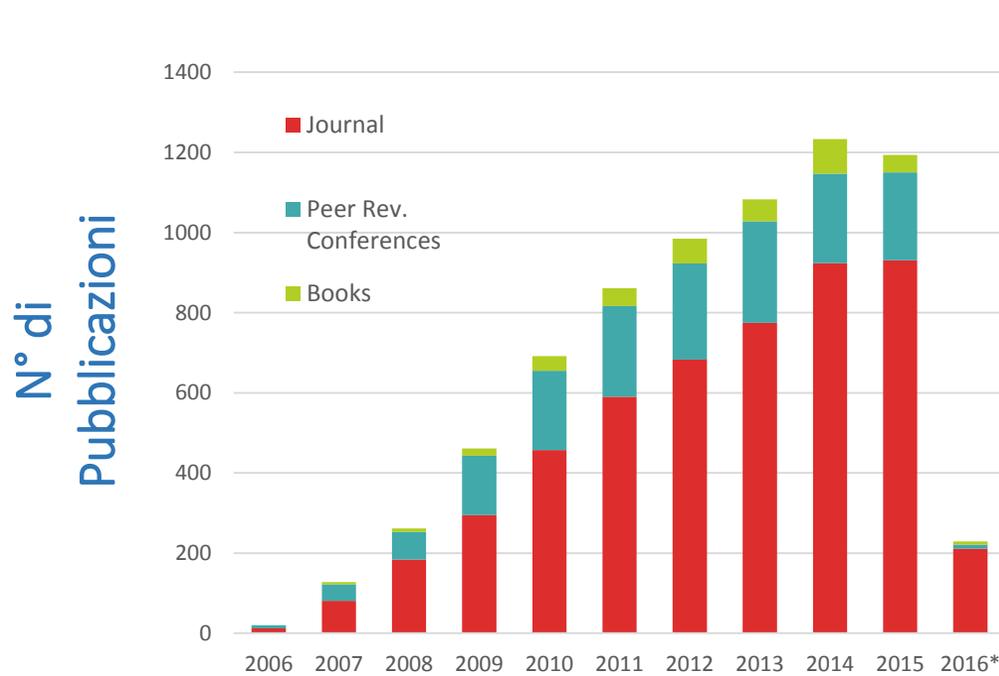
Programmi Tecnologici: Grafene (legato al progetto europeo Graphene Flagship), Energia portatile, Riabilitazione e Robotica protesica

Programmi di Base: Chimica dei materiali, Nuovi materiali, Robotica e Neuroscienze

Programmi Interdisciplinari: Calcolo computazionale, Nano-Biofotonica, Tecnologie per la salute, Interazione uomo-macchina



Dal 2006 ad oggi **7150** pubblicazioni



* I dati 2016 sono ancora parziali e non accurati

NATURE INDEX | RISING STARS

ITALIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
ITALY

2012 WFC: 22.42

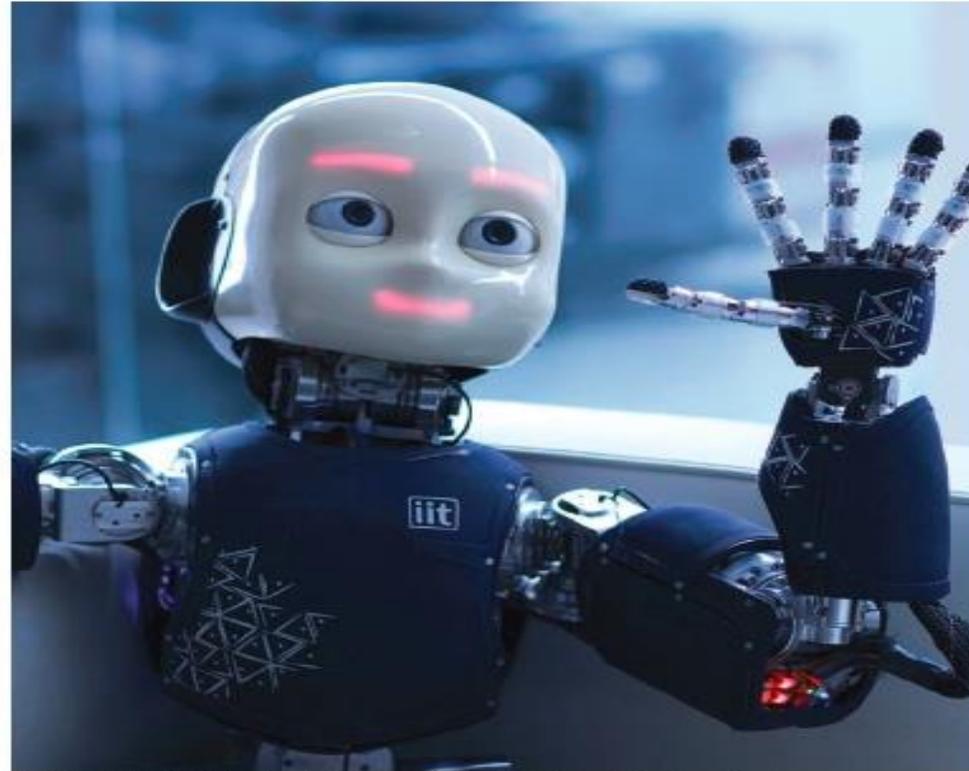
2015 WFC: 41.39

When the Italian government decided to establish a research organization in 2004, it sought inspiration from the world-renowned research organizations of Germany, in particular the Max Planck Society.

The Max Planck Society is funded by the state, but operates as a private foundation. "They are a little bit more agile than universities," says Roberto Cingolani, scientific director at the Italian Institute of Technology, which opened its main laboratory in Genoa in 2009.

The institute's 1,300 research staff are spread across 11 labs around the country and two small units at premier US universities, Harvard and the Massachusetts Institute of Technology. Since 2012, the institute's scientists increased their contribution to index papers more than any other Italian institution.

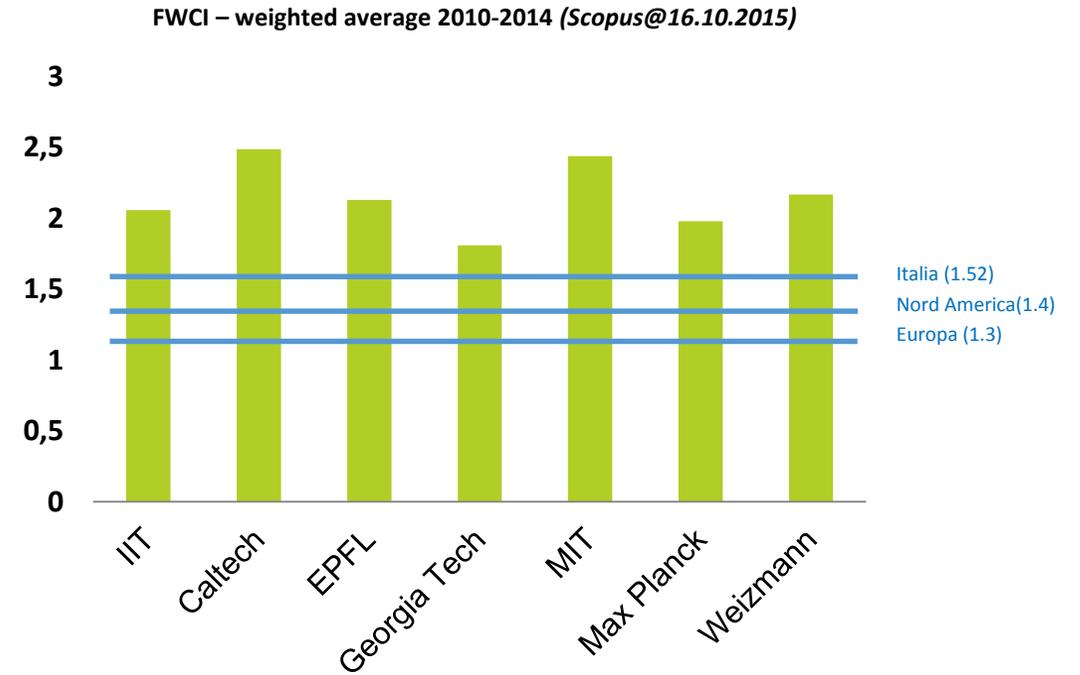
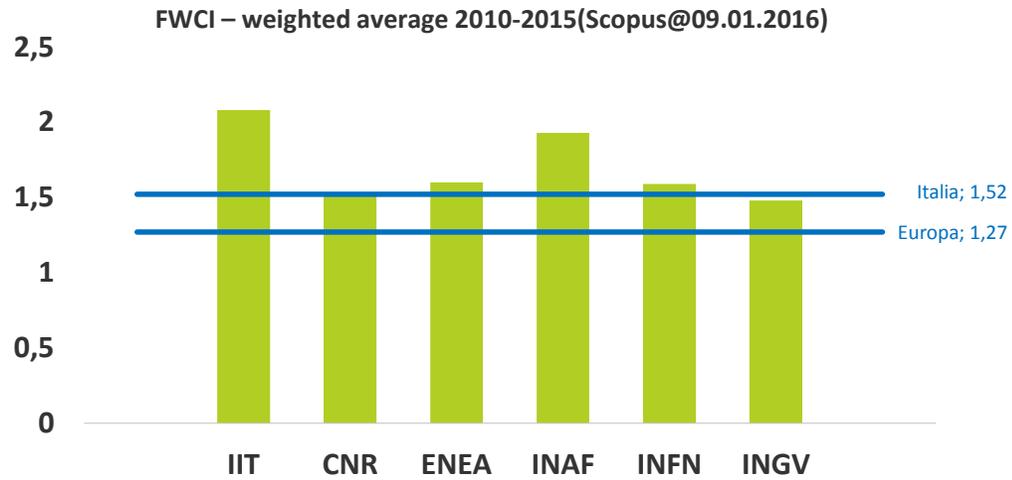
The institute concentrates on nanotechnology, robotics and brain science. The work is more connected than it might first sound. "Our general mission is 'translating evolution into technology,'" Cingolani says. The institute's best-known piece of research is its humanoid research robot, iCub, developed to test the idea that a robot, like an infant human, can develop an understanding of the world around it via physical interaction with its environment. JMC



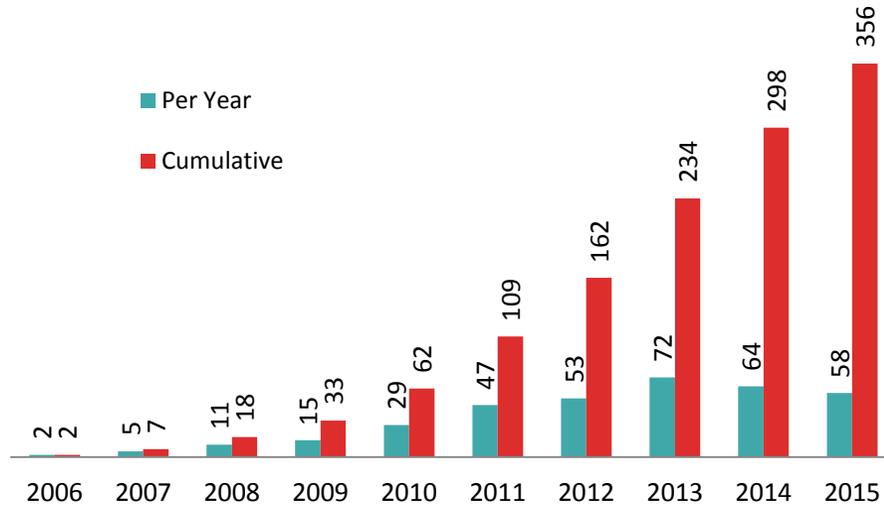
The Italian Institute of Technology's iCub was built to test whether a robot can learn through physical interaction.

"Since 2012, the institute's scientists increased their contribution to index papers more than any other Italian Institution"

"Catch them if you can", Nature 535, S68–S76 (28 July 2016)



PORTAFOGLIO BREVETTI

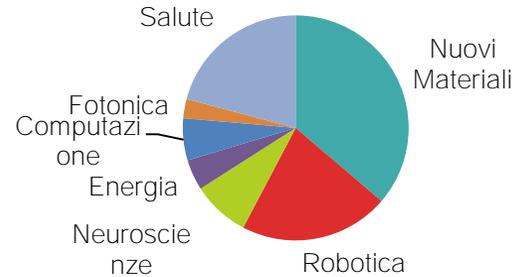


356 DOMANDE DI BREVETTO

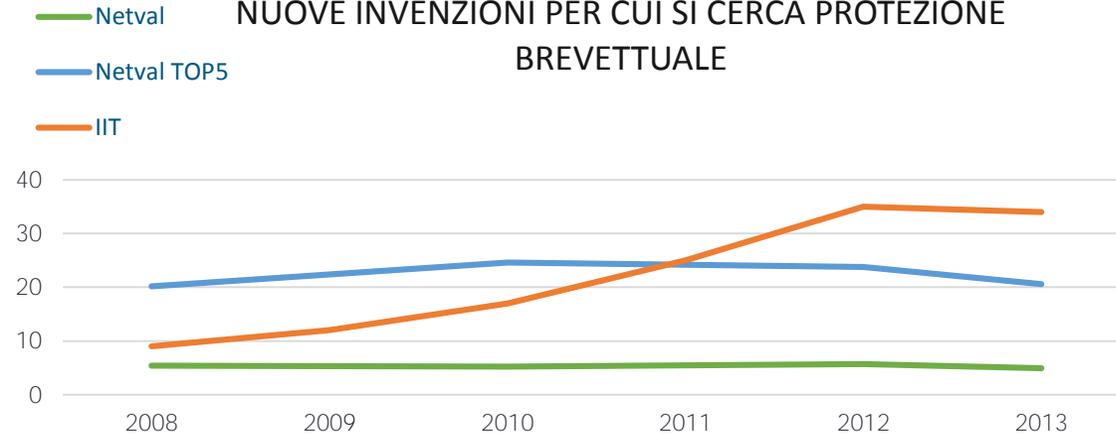
173 INVENZIONI

20% IN LICENZA ALLE IMPRESE

INVENZIONI PER PROGRAMMA DI RICERCA



NUOVE INVENZIONI PER CUI SI CERCA PROTEZIONE BREVETTUALE



- 14 Start-up/Spin-off già avviate
- Circa 15 in fase di due diligence
- 60 posti di lavoro
- 13,5 milioni di euro di fund raising

B I K I
TECHNOLOGIES
DESIGNING BETTER MEDICINES

PIEZO KIN
Flexible Energy

 **3-Brain**
high resolution technology

 **optogenix**

POLITRONICA

 **CIRCLE GARAGE**



SENSING ELECTRO MAGNETIC PLUS

hiq-nano
THE ART OF PRODUCING NANOPARTICLES

Anteana Therapeutics

qb robotics

 **ribes-tech**

 **ADVANCED MICROTURBINES**

 **movendo technology**
enabling people

SMO
SMART MICRO OPTICS

 **BEDIMENSIONAL**

IIT ha avviato 7 laboratori congiunti con imprese nei settori dei nuovi materiali, delle nanotecnologie, della microscopia ottica avanzata e della robotica.





Cosa significa industria 4.0 ?



Industria 4.0 è la tendenza attuale di automazione e lo scambio di dati nel settore delle tecnologie di produzione. Esso comprende sistemi fisico-informatici, internet of things e il cloud computing.

Industria 4.0 è stata definita una "fabbrica intelligente".

All'interno delle fabbriche intelligenti troviamo sistemi fisico-informatici volti a monitorare processi fisici, svolgere mansioni normalmente attribuibili ad esseri umani, e prendere decisioni decentrate a livello aziendale.

Attraverso l'Internet of Things, sistemi fisico-informatici (computer, software, cloud) collaborano tra loro e con gli esseri umani in tempo reale, in modo da rispondere in modo reattivo ad ogni esigenza aziendale.

Industria 4.0: la prossima rivoluzione industriale

Nello schema viene presentato il passaggio tra le diverse "rivoluzioni industriali":

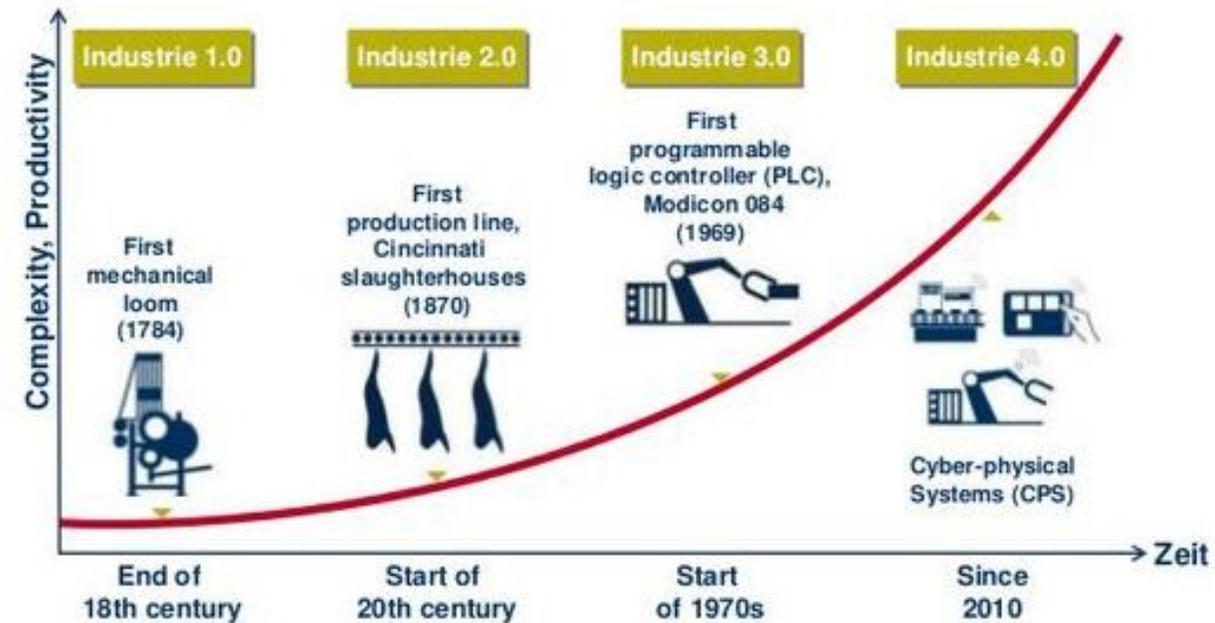
1.0 a fine del 1700;

2.0 a fine del 1800,

3.0 a fine del 1900;

4.0 dal 2010 in poi grazie ai Sistemi Cyber-fisici (interconnessioni cibernetiche e digitali).

Industrie 4.0: The next Industrial Revolution



CHE COS'È L'INTERNET OF THINGS?

Internet of Things - letteralmente “Internet degli oggetti” - è l’espressione utilizzata ormai da qualche anno per definire la rete delle apparecchiature e dei dispositivi, diversi dai computer, connessi a Internet: possono essere sensori per il fitness, automobili, radio, impianti di climatizzazione, ma anche elettrodomestici, lampadine, telecamere, pezzi d’arredamento, container per il trasporto delle merci. Insomma qualunque dispositivo elettronico equipaggiato con un software che gli permetta di scambiare dati con altri oggetti connessi.



A CHE COSA SERVE?

Obiettivo degli oggetti connessi è, in generale, quello di semplificarci la vita automatizzando processi o mettendoci a disposizione informazioni che prima non avevamo.

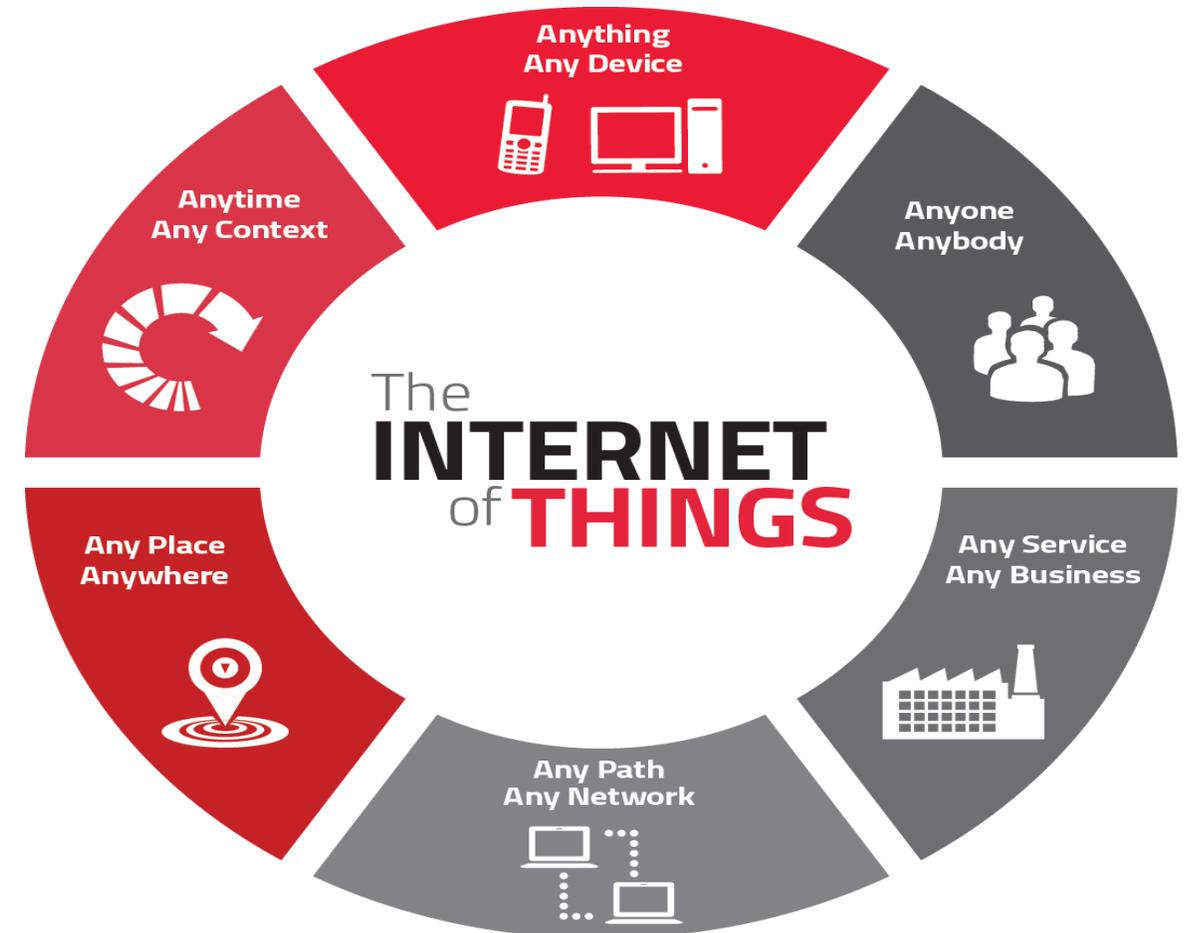
Qualche esempio?

La strada intelligente, o smart road, in grado di dialogare con le auto, con i semafori e con la segnaletica al fine di ottimizzare i flussi di traffico, ridurre l'inquinamento e i tempi di percorrenza.

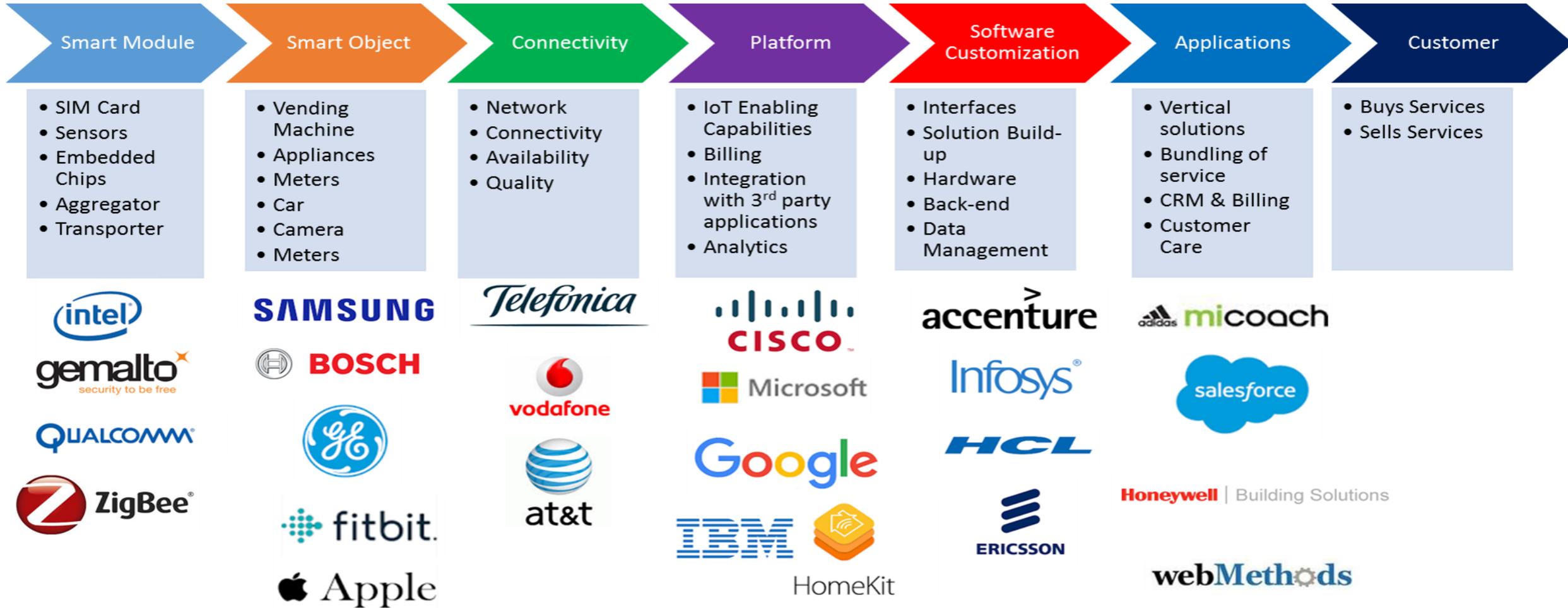
Sensori posti sulle strisce dei posti auto che individuano la presenza o meno di una vettura, possono inviare l'informazione a un centro dati, che lo fa apparire sulla app per smartphone.

È il progetto Streetline, già in prova a Los Angeles e Indianapolis. Se funzionerà, in futuro, posteggiare sarà più facile.

- Domotica
- Robotica
- Avionica
- Industria automobilistica
- Biomedicale
- Monitoraggio in ambito industriale
- Telemetria
- Reti wireless di sensori
- Sorveglianza
- Rilevazione eventi avversi
- Smart grid e Smart City
- Sistemi Embedded
- Telematica



Internet of Things Value Chain



2030: WHO stima 13 milioni di morti per cancro nel Mondo

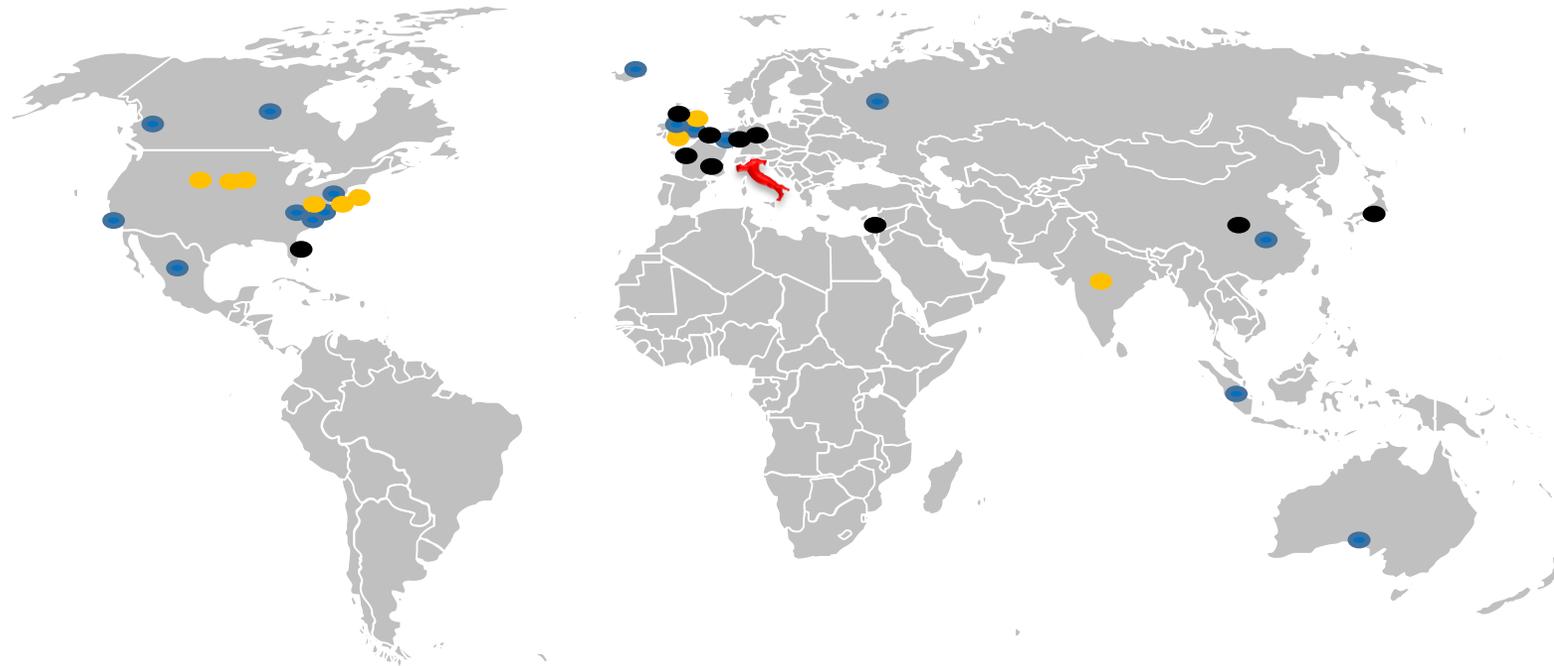
2008: 2.45 milioni di casi di cancro in EU – 1.23 milioni di decessi - 126 Miliardi € il costo

2050: 100 milioni di malattie neurodegenerative, Oggi: 35 milioni (nel Mondo)



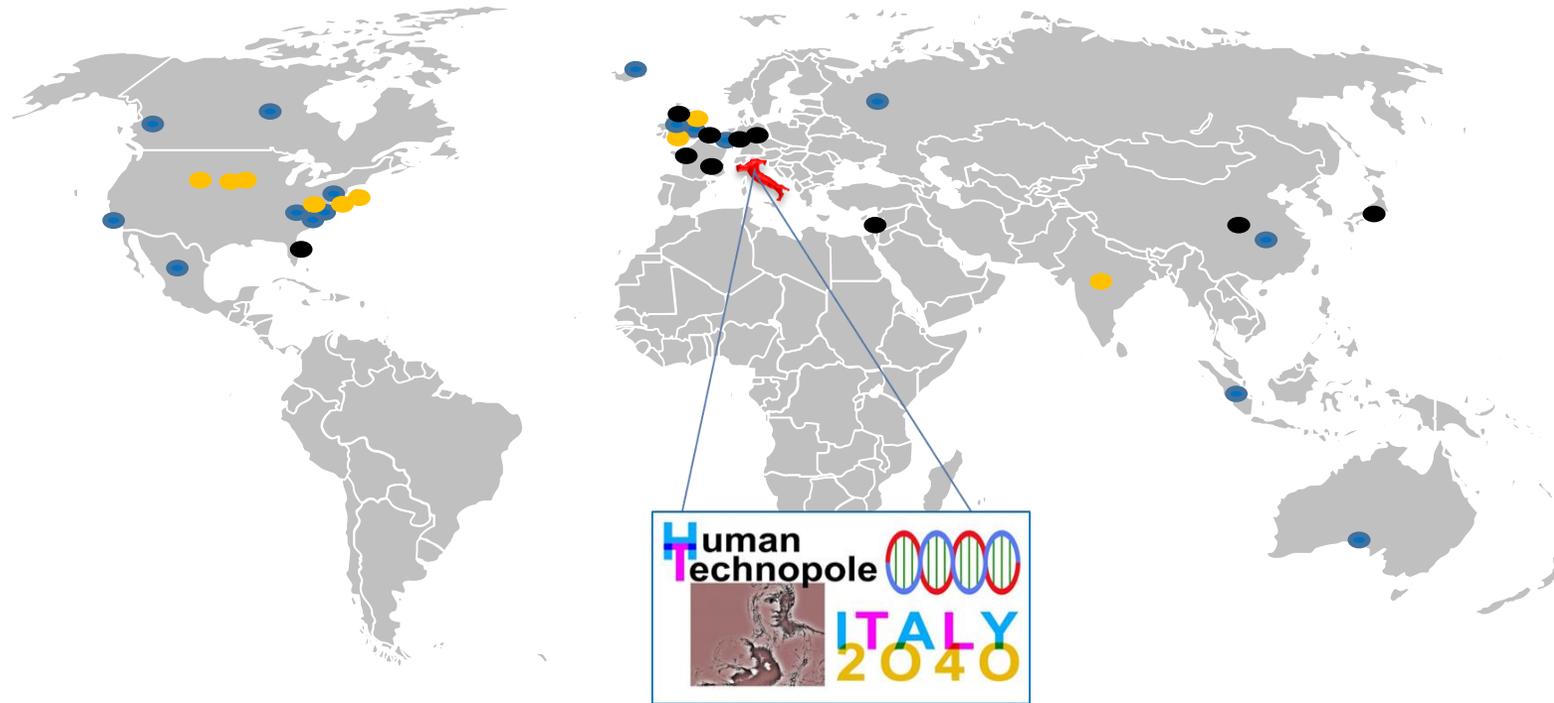
Italia: [**2014: 366000 nuovi casi di cancro (1000/giorno)**
Oggi: circa 1.2 milioni di malattie neurodegenerative

Sviluppo di Precision Medicine, combinando Genomica, Big-Data Analytics, Nuove Tecnologie Diagnostiche per Cancro e Malattie Neurodegenerative



- Genomics
- Big Data
- Food

Sviluppo di Precision Medicine, combinando Genomica, Big-Data Analytics , Nuove Tecnologie Diagnostiche per Cancro e Malattie Neurodegenerative



- Genomics
- Big Data
- Food

Aspettativa di Vita 82 anni
Dieta e Cibo riferimento mondiale

La Struttura dello Human Technopole

7 RESEARCH CENTERS

- Medical Genomics Center
- Neurogenomics Center
- AgriFood & Nutrition Genomics Center
- Data Science Center
- Center for Computational Life Science
- Center for Nanoscience and Technology
- Center for Analysis, Decisions, Society

3 FACILITIES

- Central Genomics
- Imaging
- Data Storage & HPC

← Lancio di chiamata interna di idee



Comitato di Indirizzo Rettori

- >110 incontri in 66 giorni
- 2 incontri plenari
- 9 gruppi di lavoro



	MGC	NGC	AFNGC	DSC	CLSC	CADS	CNST
UniMi	JL	JL	JL				
Bicocca		JL			JL		JL
PoliMi						JL	JL
Humanitas	@						
IEO	RC						
INT	RC						
INGM	@						
OSR	@						
Besta		@					
M. Negri		@					
FEM			@			@	
ISI				RC			
CREA			RC				
PTP			RC				
CINECA					@		

JL= Joint Lab, RC= Research Contract, @= IIT@host

Dal Paziente ai Big Data



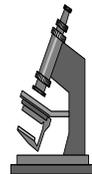
1. Ospedali (Outstation HT)



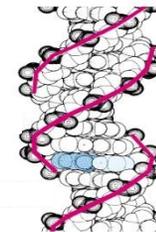
Raccolta Dati Clinici
Raccolta Dati Stile di Vita/Dieta
Raccolta Campioni Biologici



2. Laboratori HT



Sequenziamento Genomi



3. Laboratori Computazionali HT/CINECA



Database



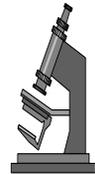


4. Laboratori Computazionali HT



- a. Analisi Big Data
- b. Classificazione Pazienti

5. Laboratori HT



- a. Trattamenti farmacologici
- b. Kit Diagnostici

6. Ospedali (Outstation HT)

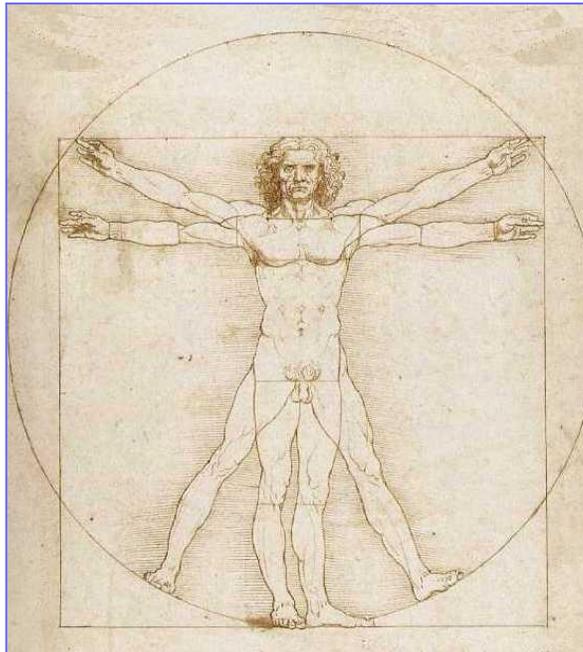


- a. Studi Clinici

Dati Clinici

Dati Stile di Vita/Dieta

Sequenziamento Genoma

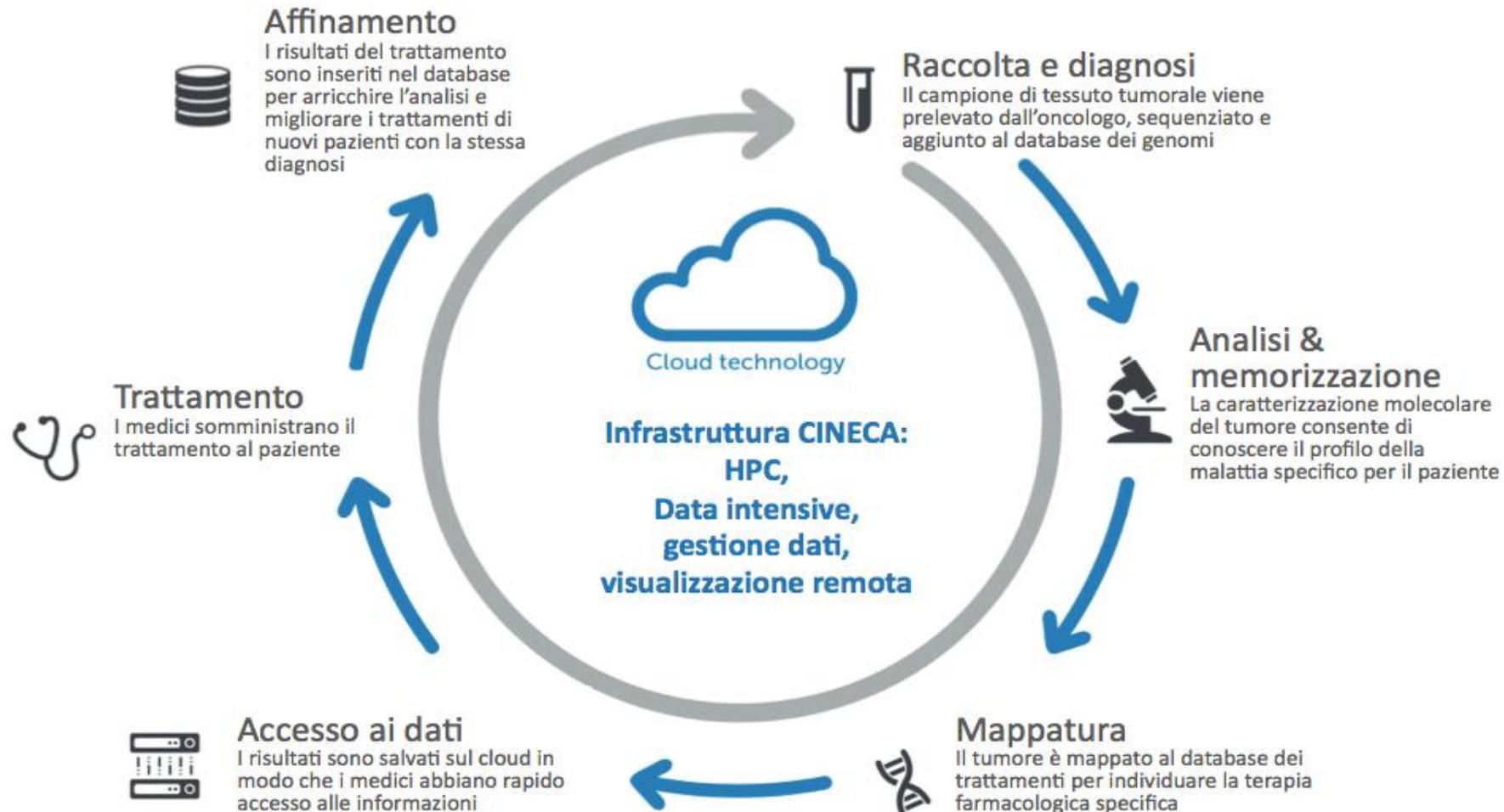


Banca campioni biologici

Produzione cellule staminali

Inserimento in Studi Clinici

Paziente al centro della ricerca





Università Cattaneo

LIUC

Corso Giacomo Matteotti, 22 – 21053

Castellanza

+39 0331 572111