

“

Terra 2030 e oltre: digitalizzazione e decarbonizzazione

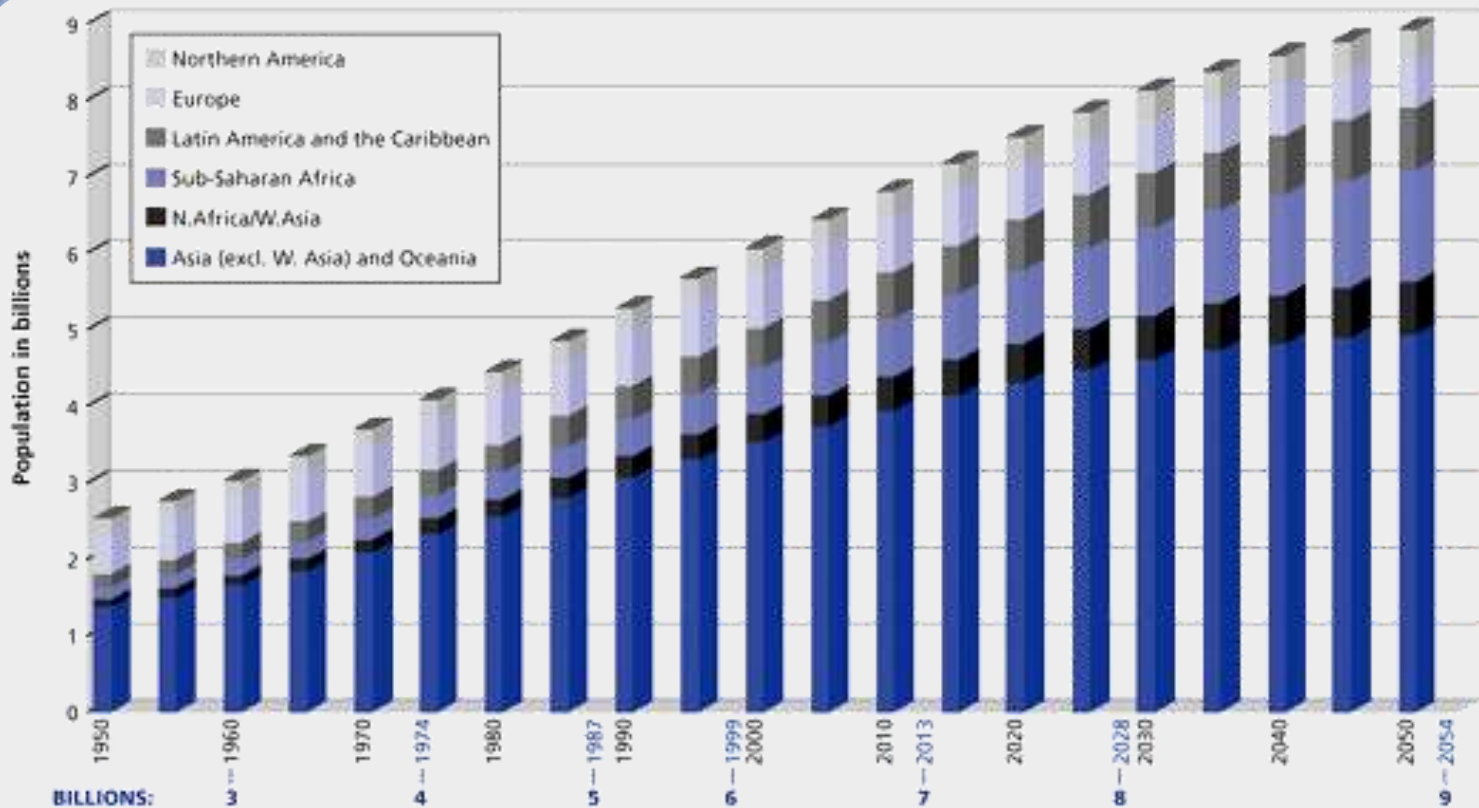
”

Maurizio Fermeglia

Maurizio.Fermeglia@units.it



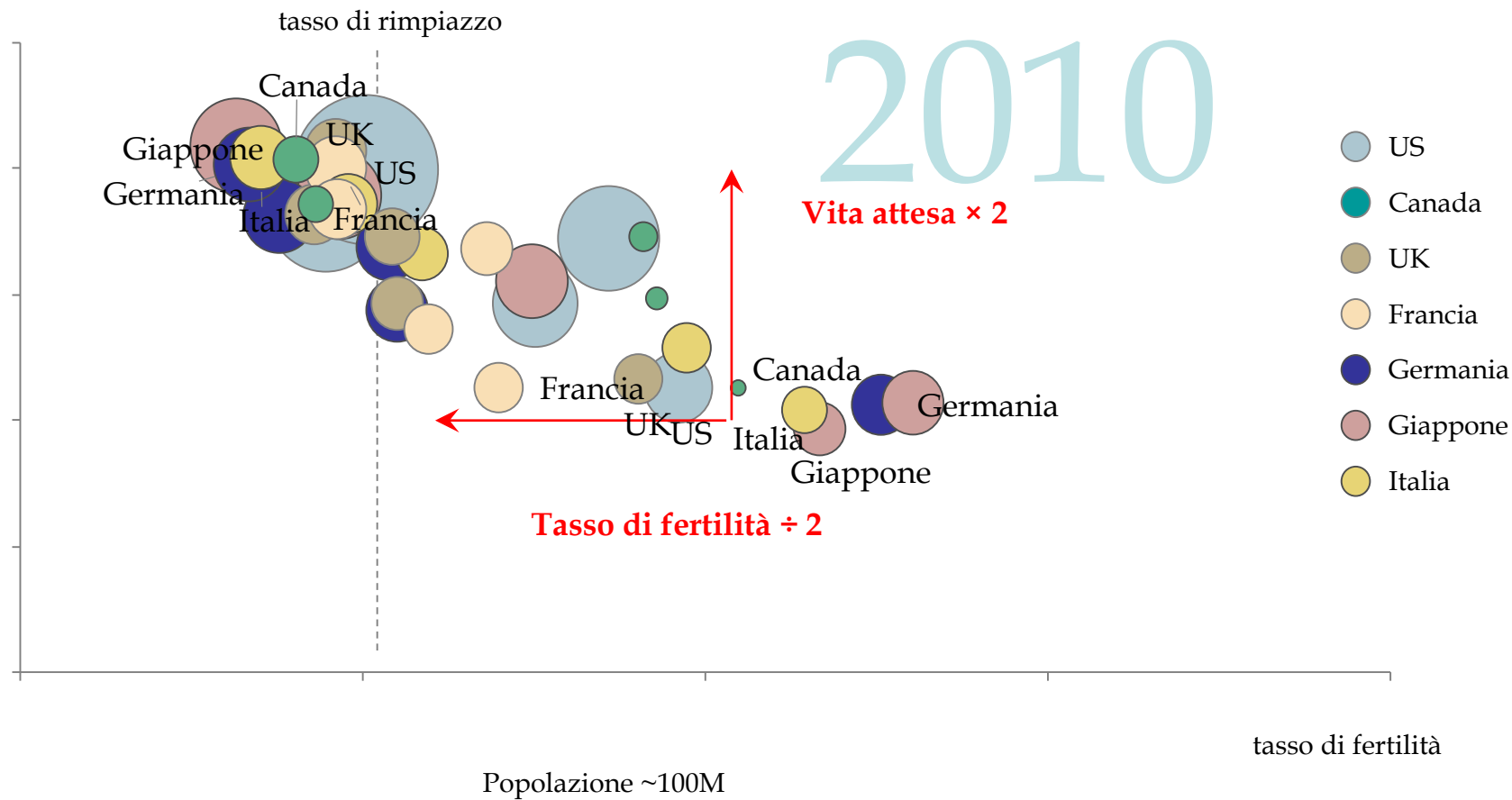
La popolazione mondiale cresce ...



Perché la popolazione invecchia?



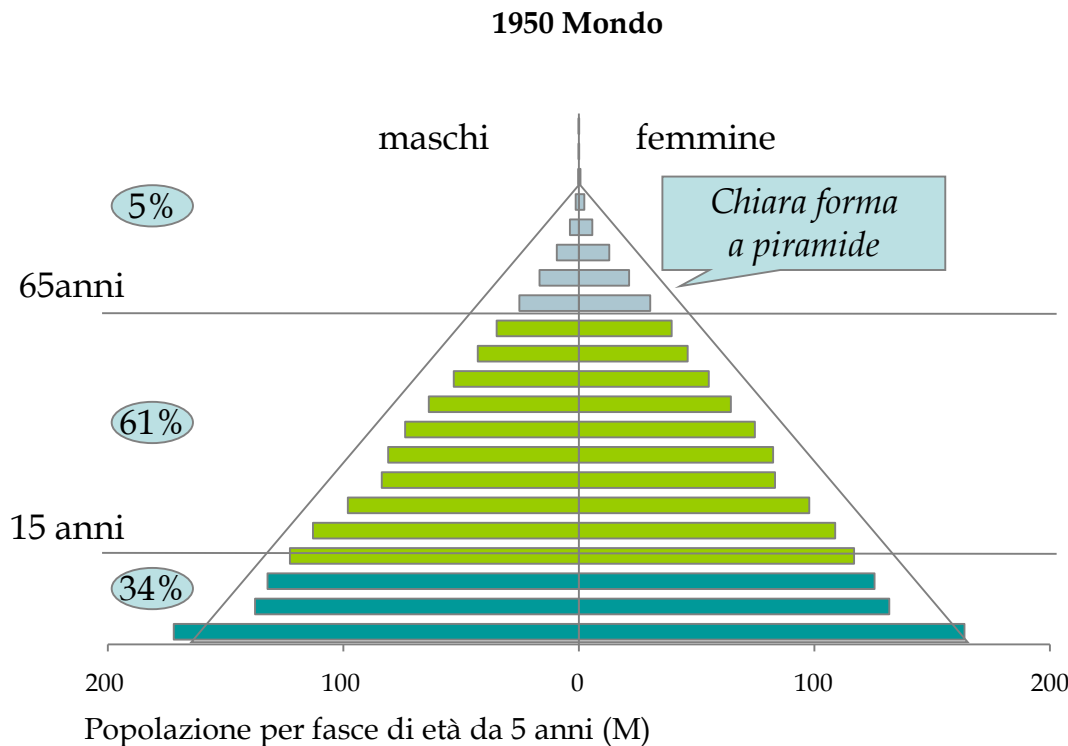
vita attesa alla
nascita (anni)



Note: Graphical representation courtesy of Gapminder (in presentations by Hans Rosling)
Source: UN 2008 Population Prospects, Gapminder



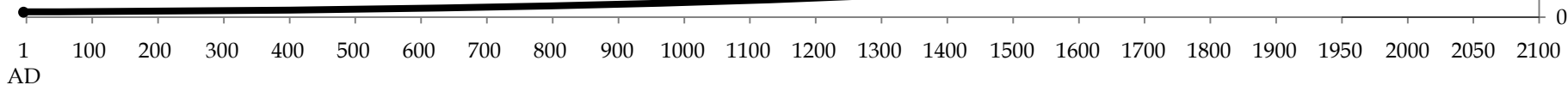
L'invecchiamento cambia la piramide degli ultimi 2 millenni



Popolazione mondiale (Bn)

Rapporto di dipendenza
12:1

2.5

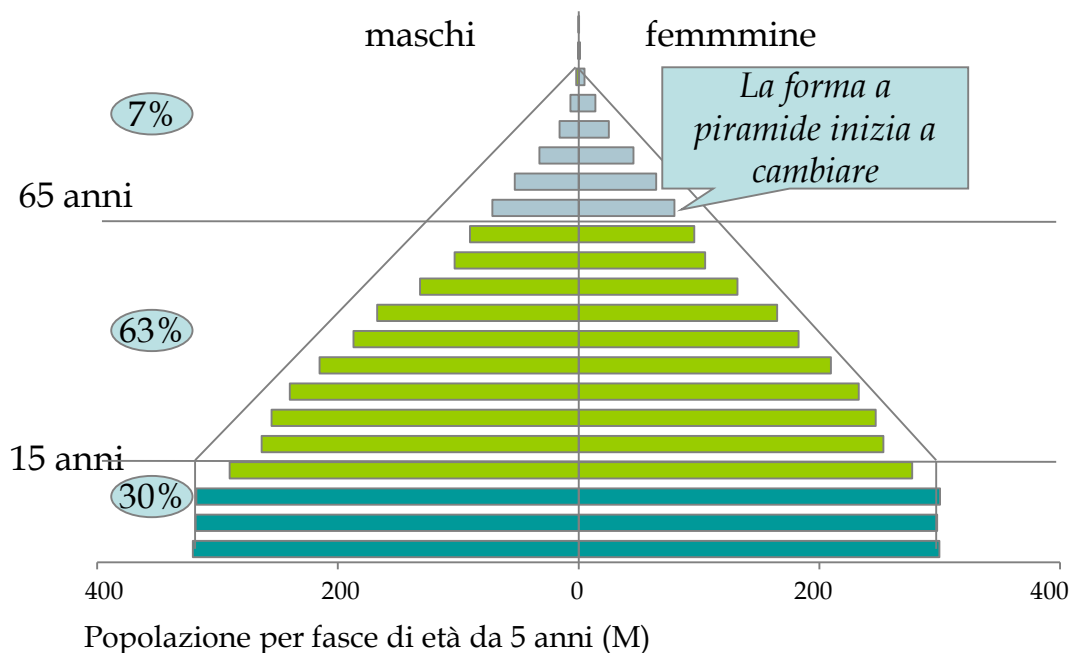


Fonte: UN 2008 Population Prospects, analisi BCG



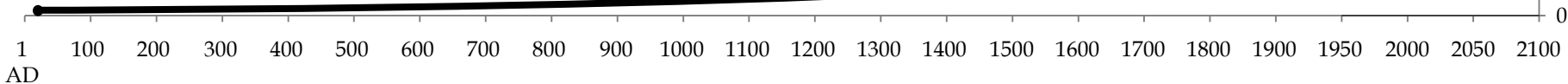
L'invecchiamento cambia la piramide degli ultimi 2 millenni

2000 Mondo



Rapporto di dipendenza
9:1

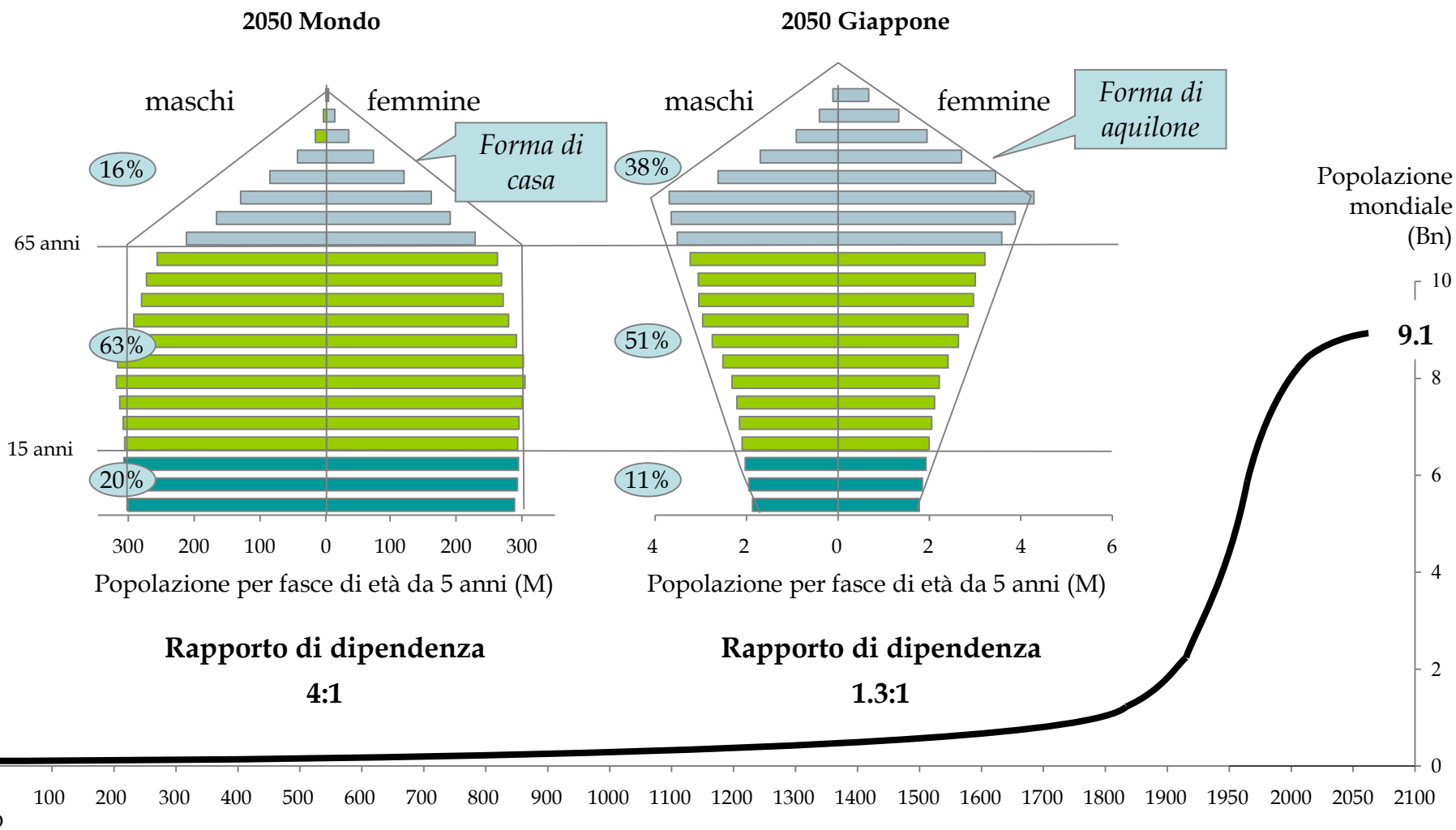
Popolazione mondiale (Bn)



Fonte: UN 2008 Population Prospects, analisi BCG



L'invecchiamento cambia la piramide degli ultimi 2 millenni



Fonte: UN 2008 Population Prospects, analisi BCG

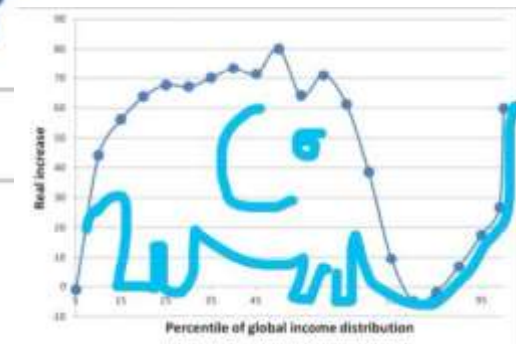
Vincitori e perdenti della globalizzazione



Variatione di reddito tra il 1988 ed il 2008 per ciascun percentile di reddito della popolazione mondiale



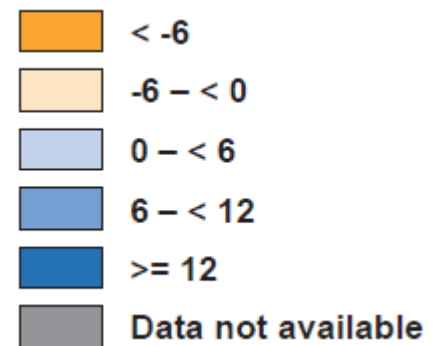
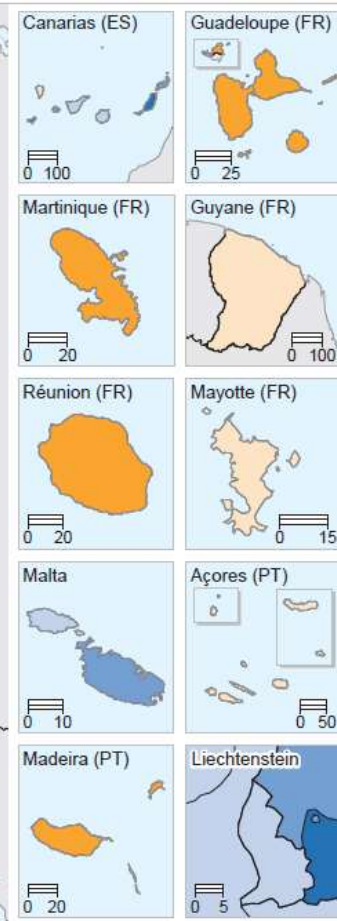
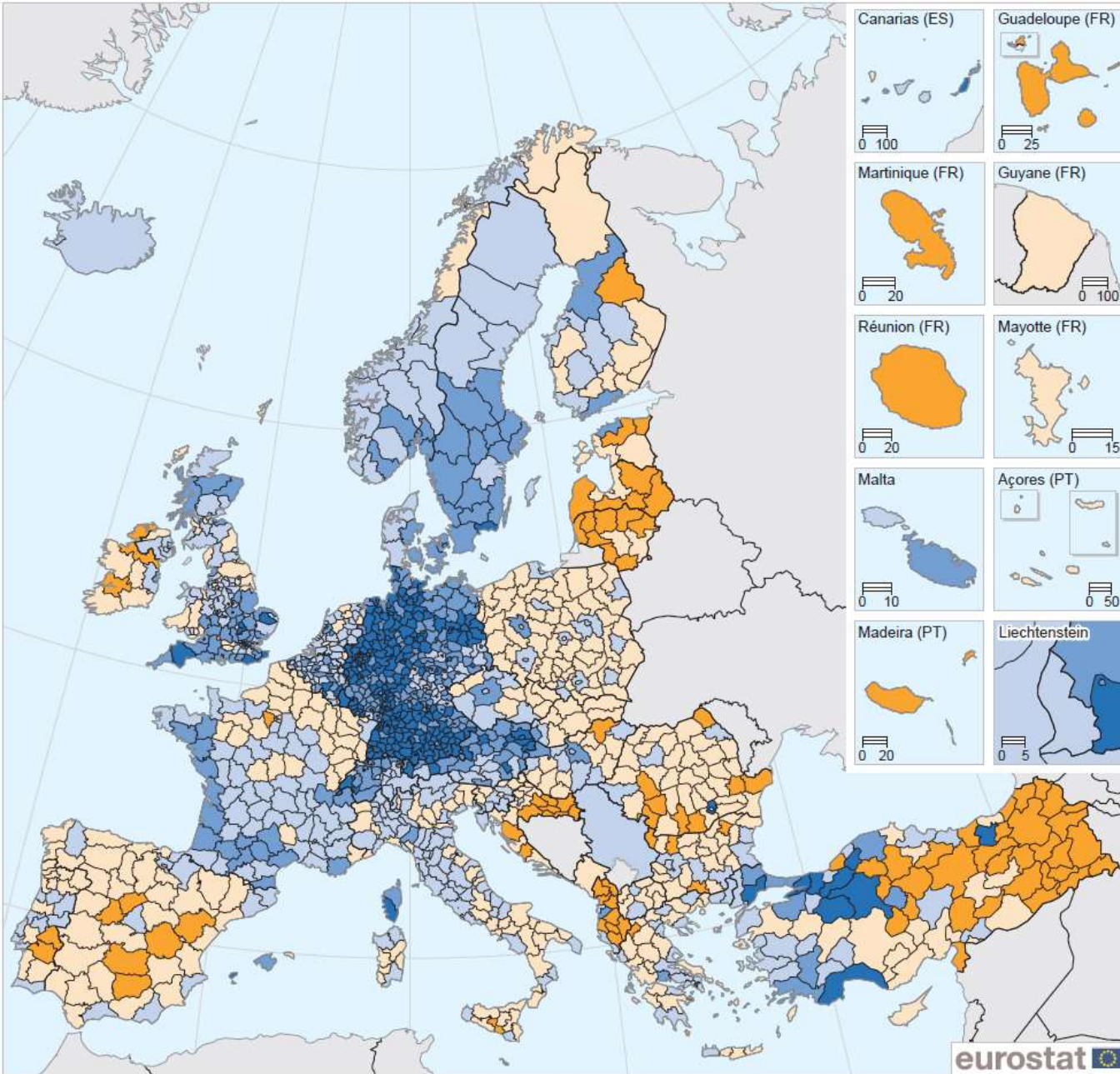
Fonte: Branko Milanovic, World Bank (2012)





Saldi migratori netti

Numero di immigrati
per 1000 abitanti



Fonte: Eurostat Statistical Yearbook 2017,

Obiettivi di Lisbona



EUROPA 2020

La strategia Europa 2020 in sintesi > Obiettivi della strategia Europa 2020

[A A+ A++](#) [Versione stampabile](#) [Mappa d](#)

Obiettivi della strategia Europa 2020

I 5 obiettivi che l'UE è chiamata a raggiungere entro il 2020

1. Occupazione

- innalzamento al 75% del tasso di occupazione (per la fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni)

2. R&S

- aumento degli investimenti in ricerca e sviluppo al 3% del PIL dell'UE

3. Cambiamenti climatici e sostenibilità energetica

- **riduzione delle emissioni di gas serra del 20%** (o persino del 30%, se le condizioni lo permettono) **rispetto al 1990**
- **20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili**
- **aumento del 20% dell'efficienza energetica**

4. Istruzione

- **Riduzione dei tassi di abbandono scolastico precoce al di sotto del 10%**
- **aumento al 40% dei 30-34enni con un'istruzione universitaria**

5. Lotta alla povertà e all'emarginazione

- **almeno 20 milioni di persone a rischio o in situazione di povertà ed emarginazione in meno**

«Vince l'idea che la laurea sia inutile
dobbiamo recuperare i giovani Neet»

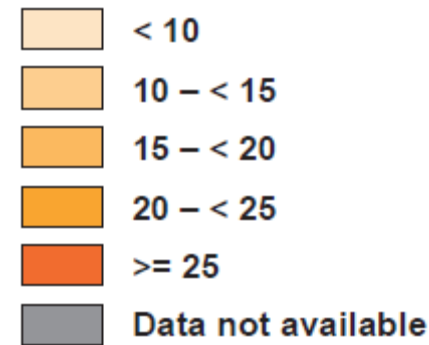
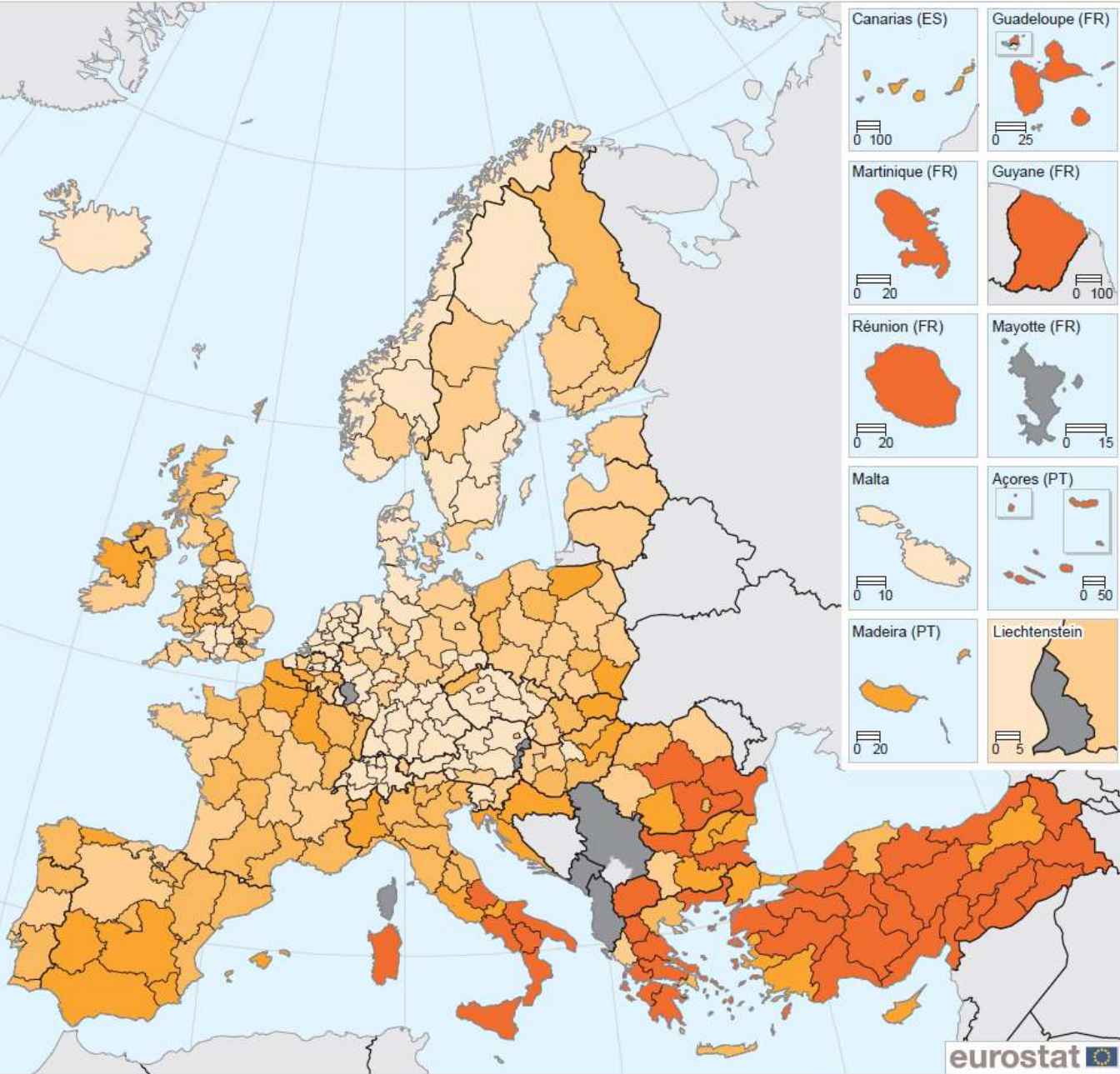
Il rettore Manfredi: stiamo spreando il capitale umano del Paese

• Istruzione:

- Riduzione dei tassi di abbandono scolastico precoce al di sotto del 10%
- Aumento al 40% dei 30-34enni con istruzione universitaria

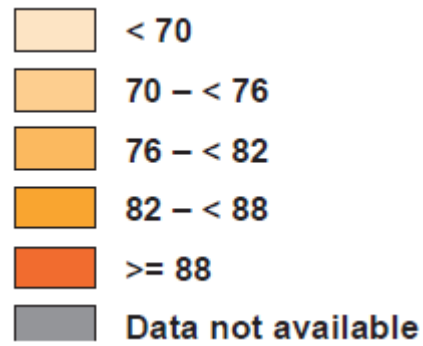
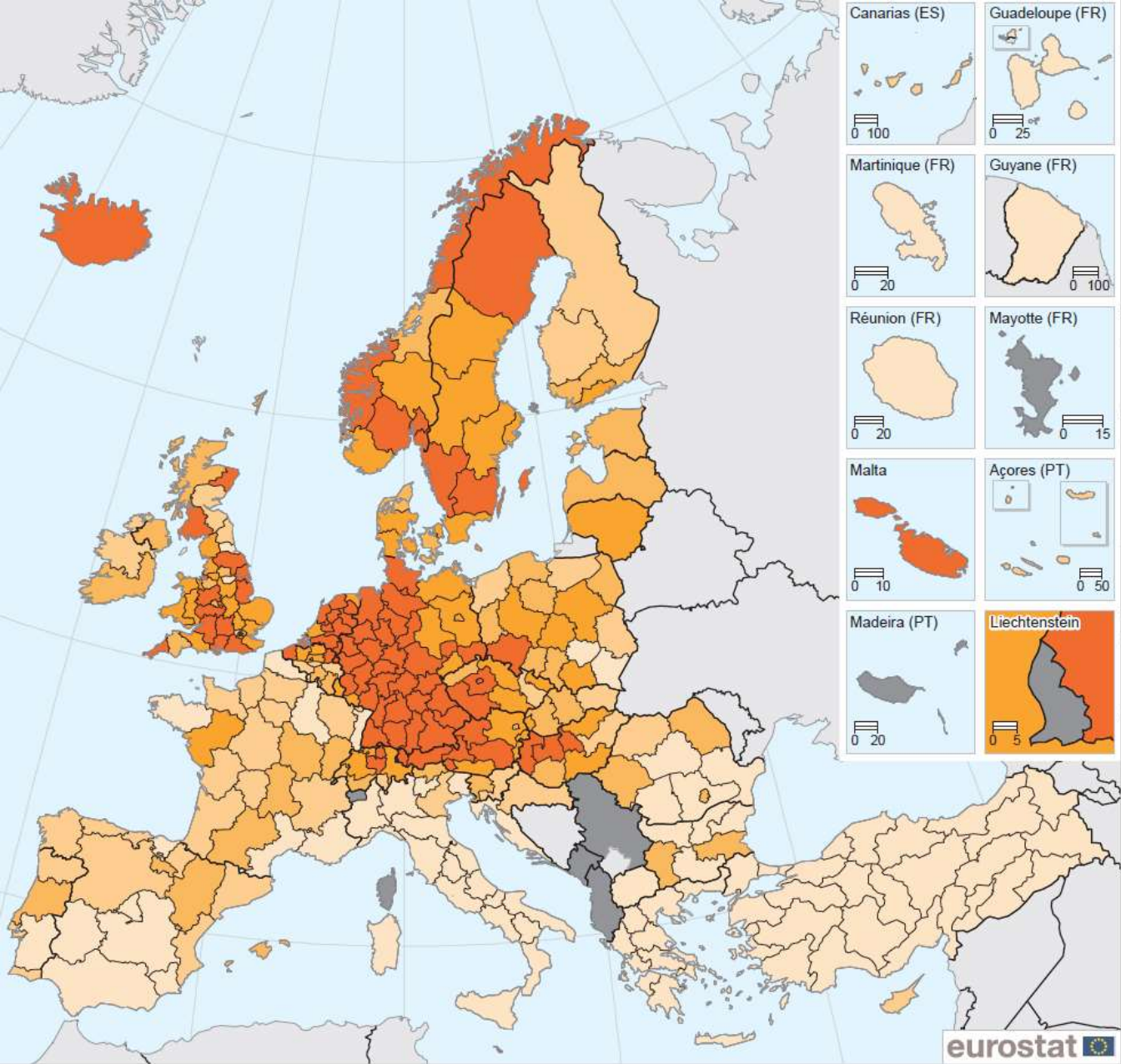


Percentuale di giovani tra 18 e 24 anni che non lavorano e non studiano (NEETs)



Fonte: Eurostat Statistical Yearbook 2017,

Percentuale di impiegati con diploma o laurea tra 20 e 34 anni

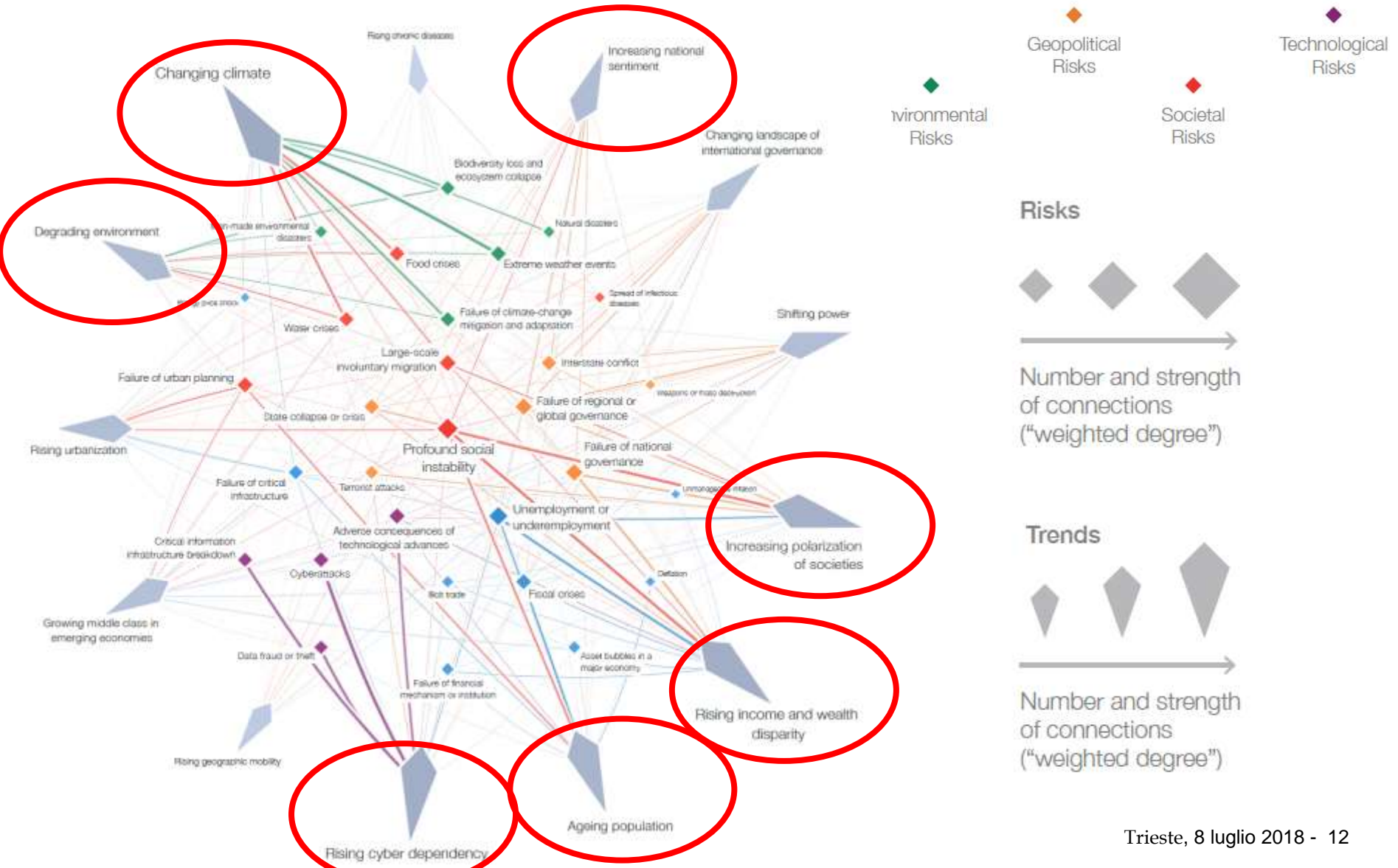


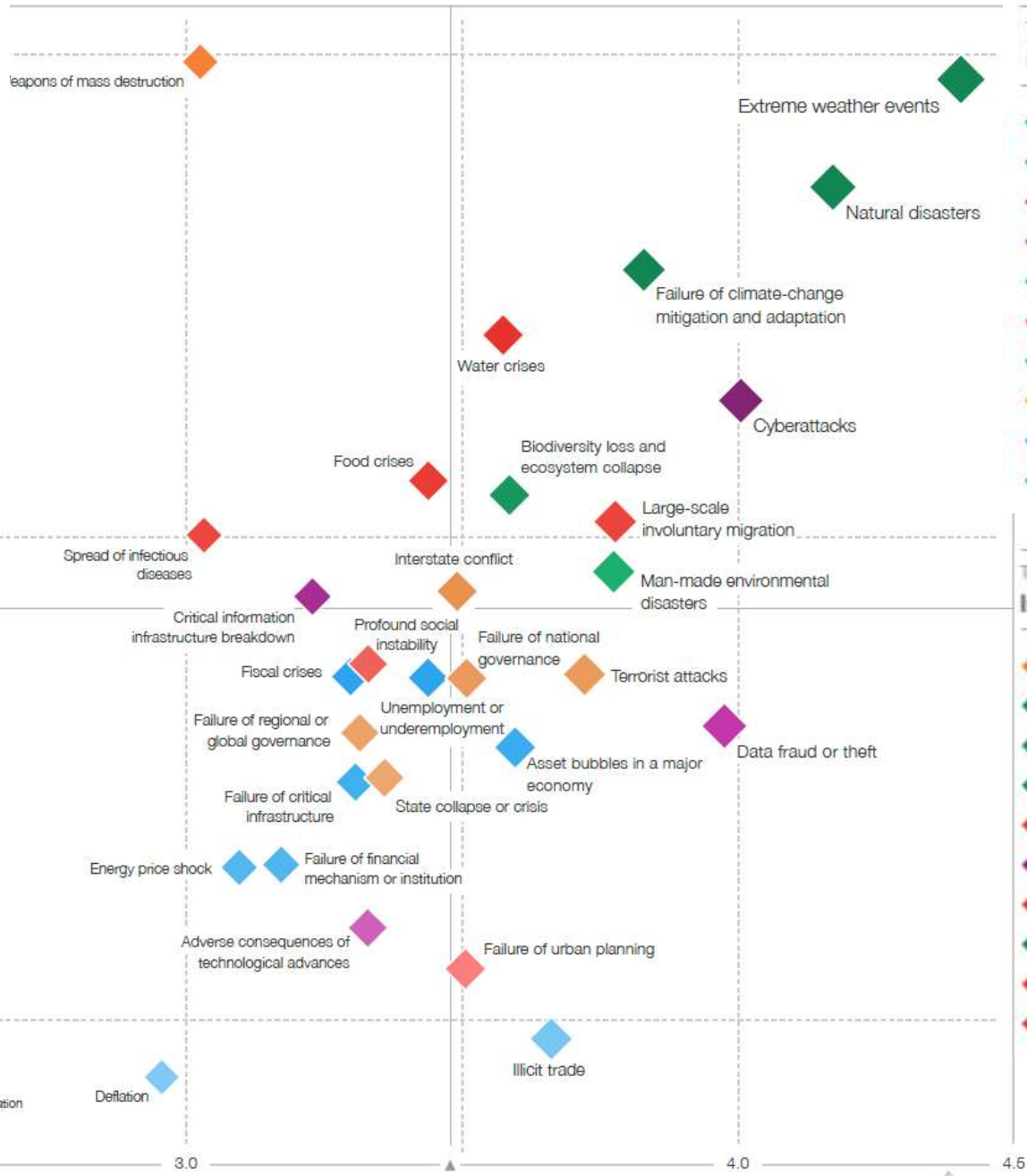
Fonte: Eurostat Statistical Yearbook 2017,

Global Risk interconnection map 2018



Source: The Global Risks Report
2018 13th Edition





- Top 10 risks in terms of Likelihood
- 1 Extreme weather events
 - 2 Natural disasters
 - 3 Cyberattacks
 - 4 Data fraud or theft
 - 5 Failure of climate-change mitigation and adaptation
 - 6 Large-scale involuntary migration
 - 7 Man-made environmental disasters
 - 8 Terrorist attacks
 - 9 Illicit trade
 - 10 Asset bubbles in a major economy

- Top 10 risks in terms of Impact
- 1 Weapons of mass destruction
 - 2 Extreme weather events
 - 3 Natural disasters
 - 4 Failure of climate-change mitigation and adaptation
 - 5 Water crises
 - 6 Cyberattacks
 - 7 Food crises
 - 8 Biodiversity loss and ecosystem collapse
 - 9 Large-scale involuntary migration
 - 10 Spread of infectious diseases

Source: The Global Risks Report 2018 13th Edition

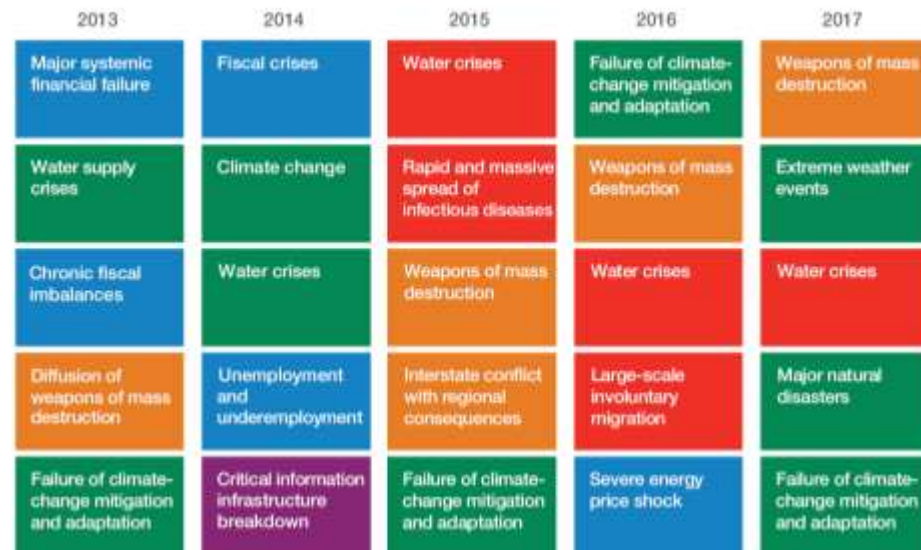
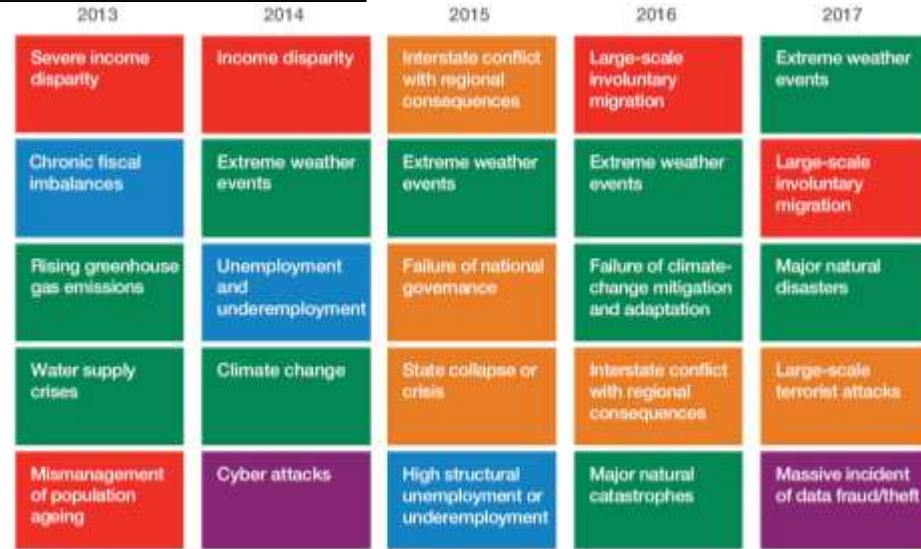
2018 top 5 global risks in terms of



....

Likelihood

Impact



From: *The Global Risks Report 2018: January 2018*

Ricognizioni - Incontri tra riflessione e azione, percorsi di dialogo fra discipline

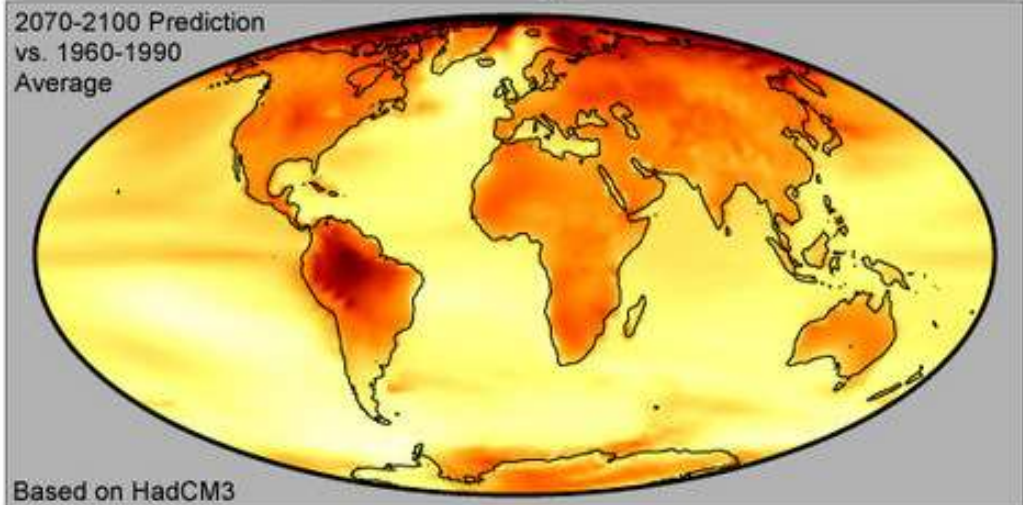




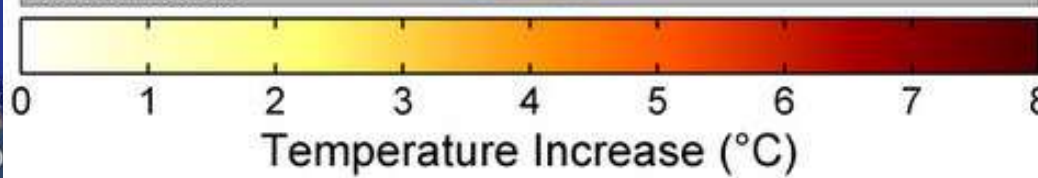
Innalzamento del mare: scenario per il 2300

Global Warming Predictions

2070-2100 Prediction
vs. 1960-1990
Average



Based on HadCM3



La tempesta perfetta di John Beddington



- Aumento popolazione globale (da 6.8 miliardi a 8.3 miliardi).
- Richiesta di cibo aumentata del 50%, ma produzione non adeguata
- Richiesta di energia aumentata del 60% ma produzione non adeguata
- Domanda globale di acqua aumentata del 30%, problemi di approvvigionamento acqua potabile
- Riduzione delle emissioni di gas serra inferiori alle aspettative – cambiamenti climatici sempre più evidenti
- Scarsità di cibo, energia ed acqua portano a tensioni internazionali e migrazioni

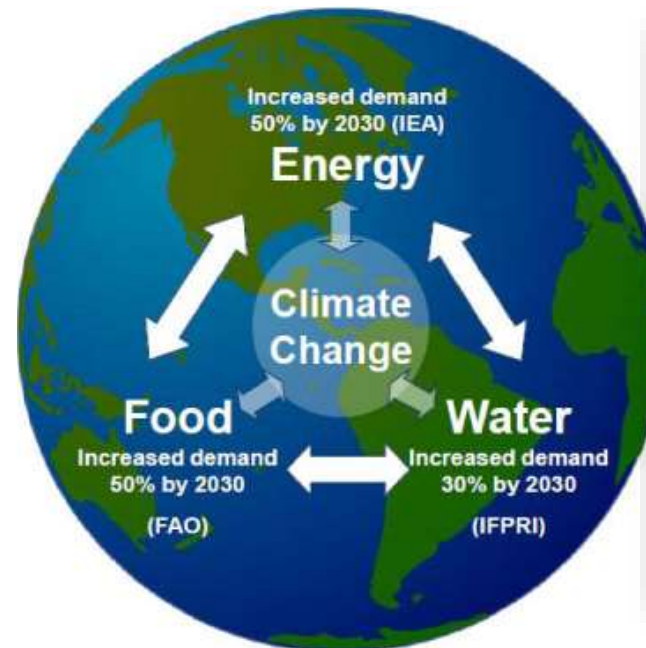
theguardian

News | Sport | Comment | Culture | Business | Money | Life & style |

News > Science

World faces 'perfect storm' of problems by 2030, chief scientist to warn

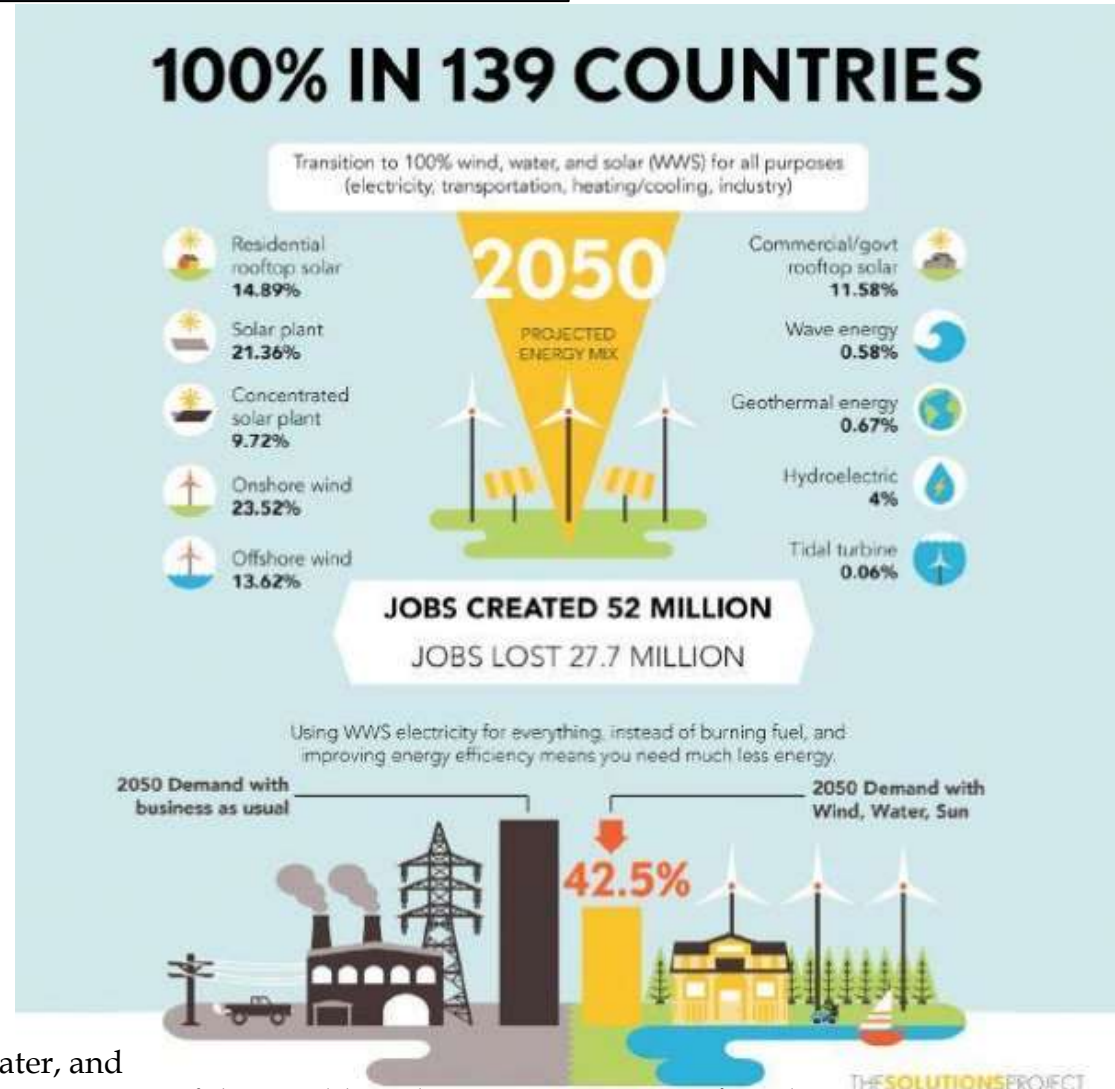
Food, water and energy shortages will unleash public unrest and international conflict, Professor John Beddington will tell a conference tomorrow



Ecco come 139 paesi saranno alimentati solamente da rinnovabili al 2050

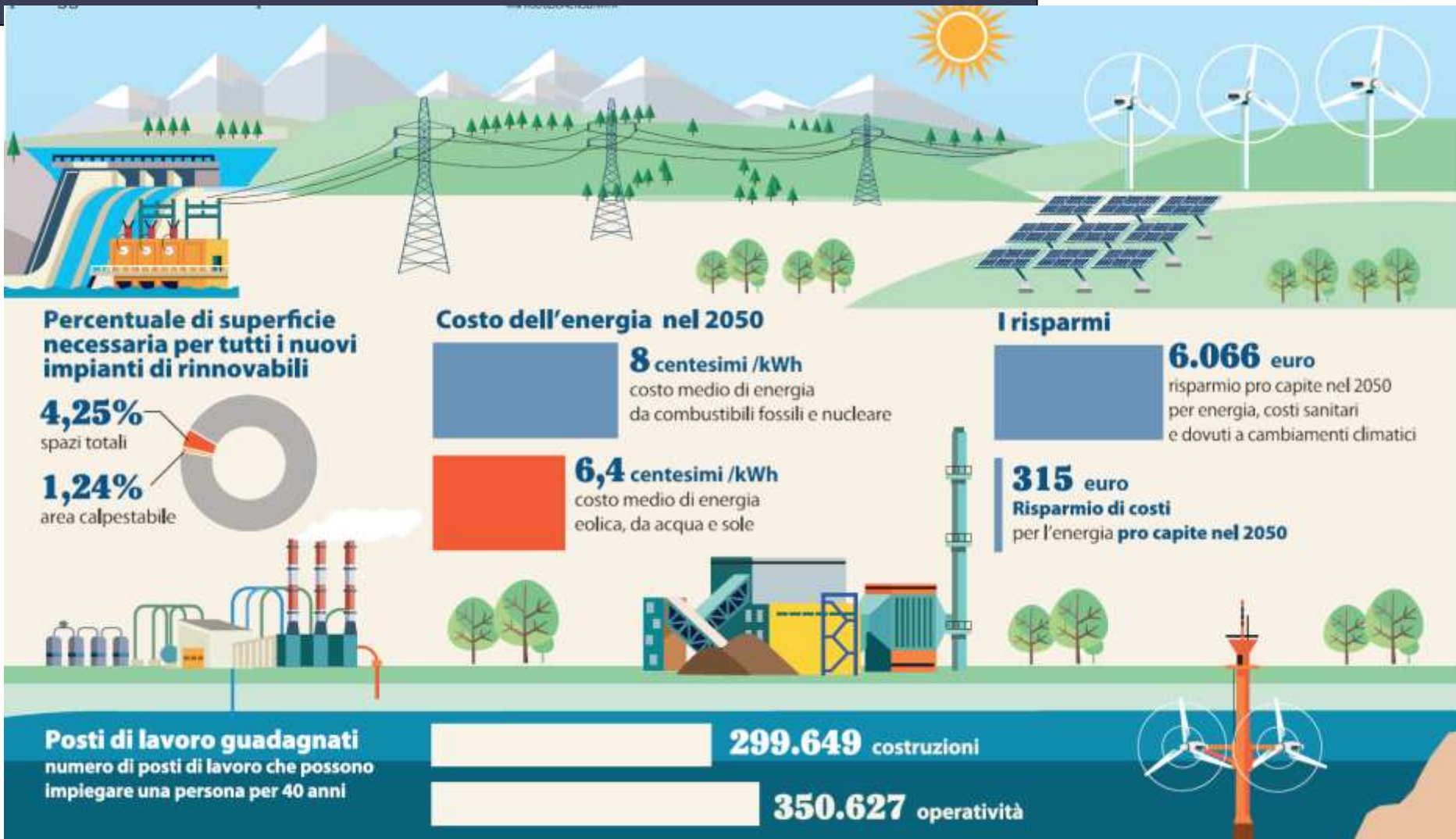


- I punti chiave per la decarbonizzazione
 - Uso di geo e idro
 - Veicoli elettrici
 - Celle combustibile con H2 da rinnovabili
 - Elettrificare il più possibile
- La vera sfida non è la tecnologia, ma l'opinione pubblica



Jacobson et al. 100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight (WWS) All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World. Joule, 2017 DOI: 10.1016/j.joule.2017.07.005

2050: ecco l'Italia ad emissioni zero

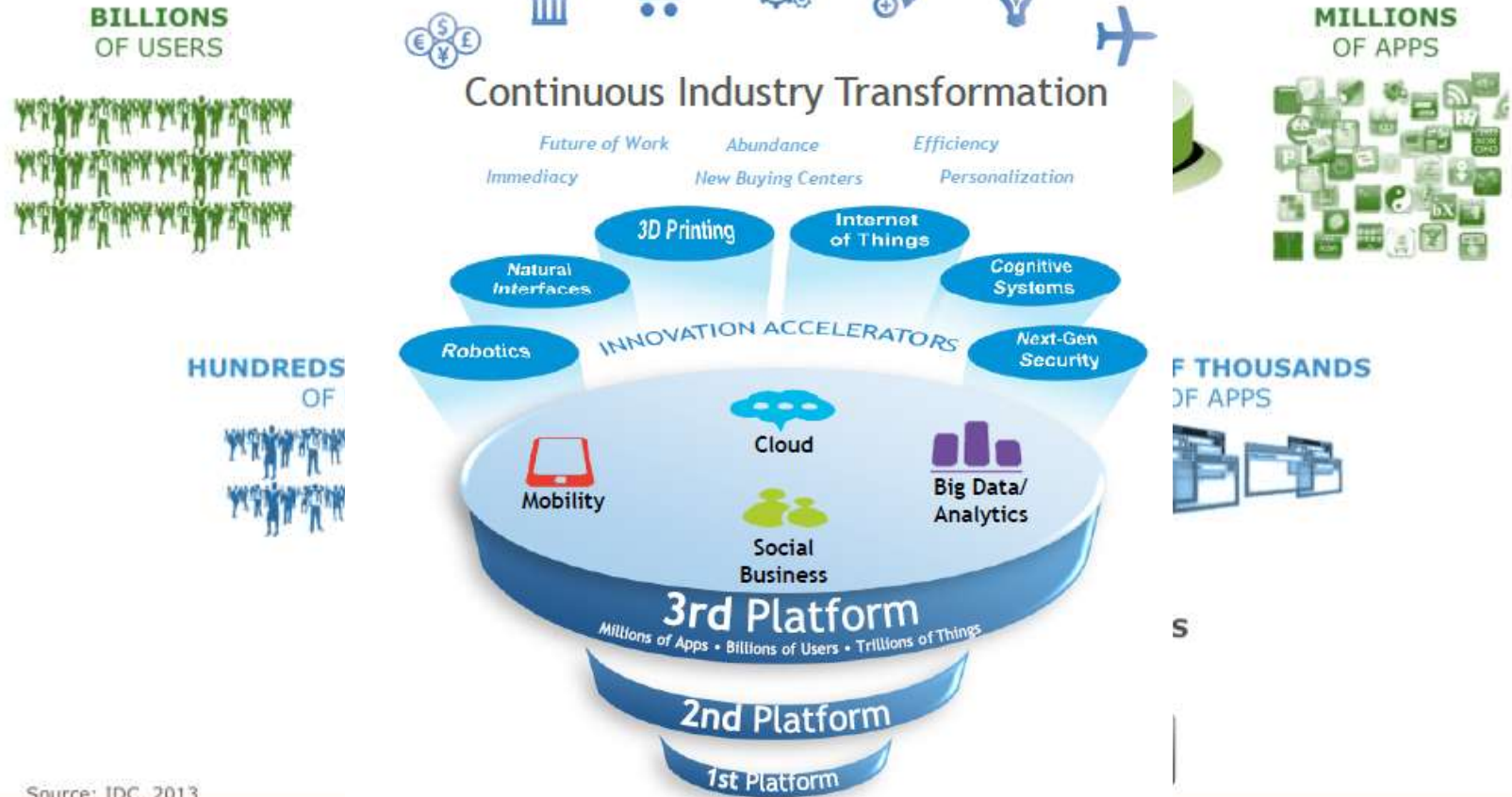


Jacobson et al. 100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight (WWS) All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World. Joule, 2017 DOI: 10.1016/j.joule.2017.07.005

Digitalizzazione: trasformazione continua dell'industria



3rd Platform Drives Digital Transformation



Source: IDC, 2013

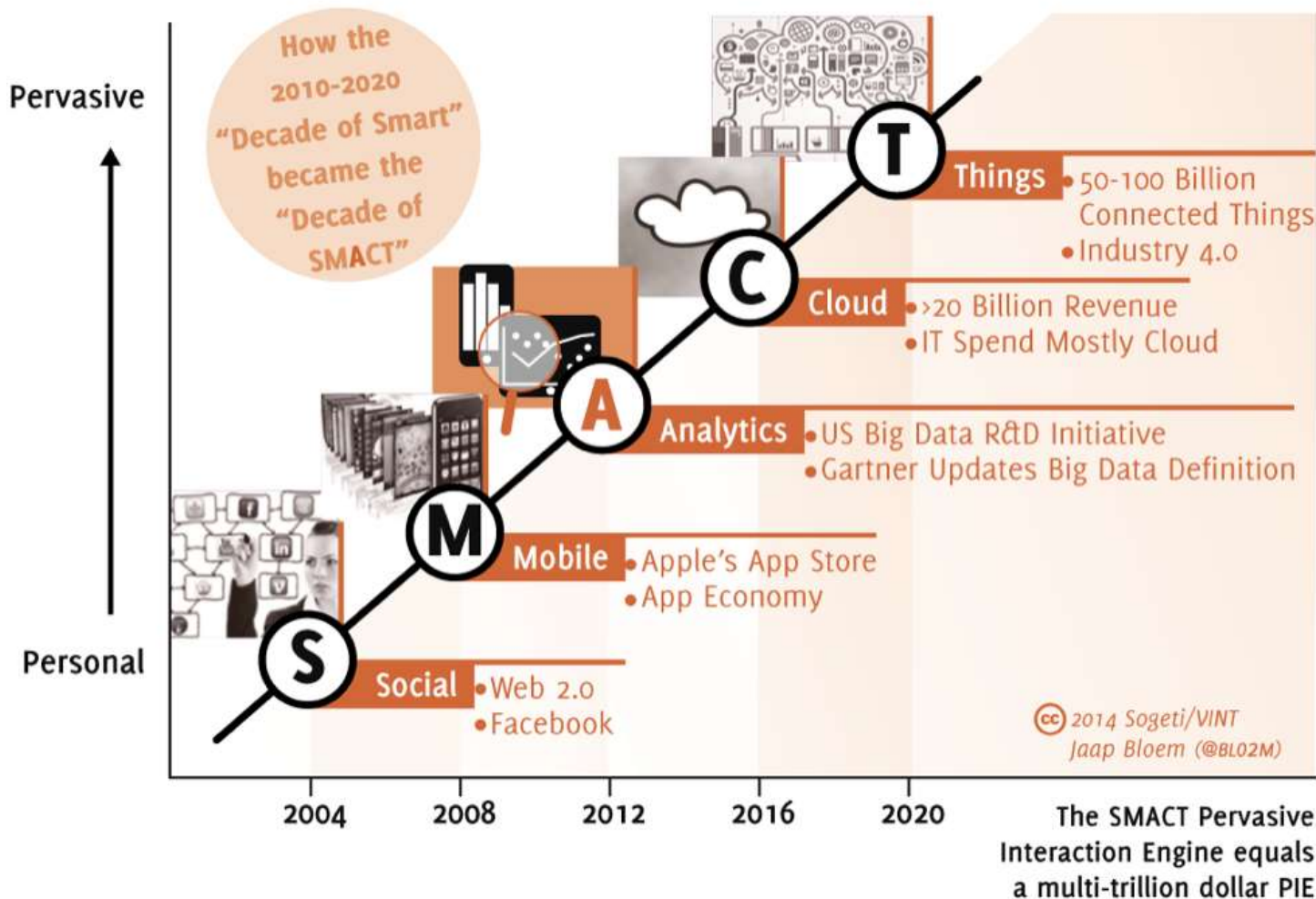
Source: IDC, 2015

EMC²

Social, Mobility, Analytics, Cloud, IoT



The disruptive SMACT platform builds up linearly over time with exponential impact



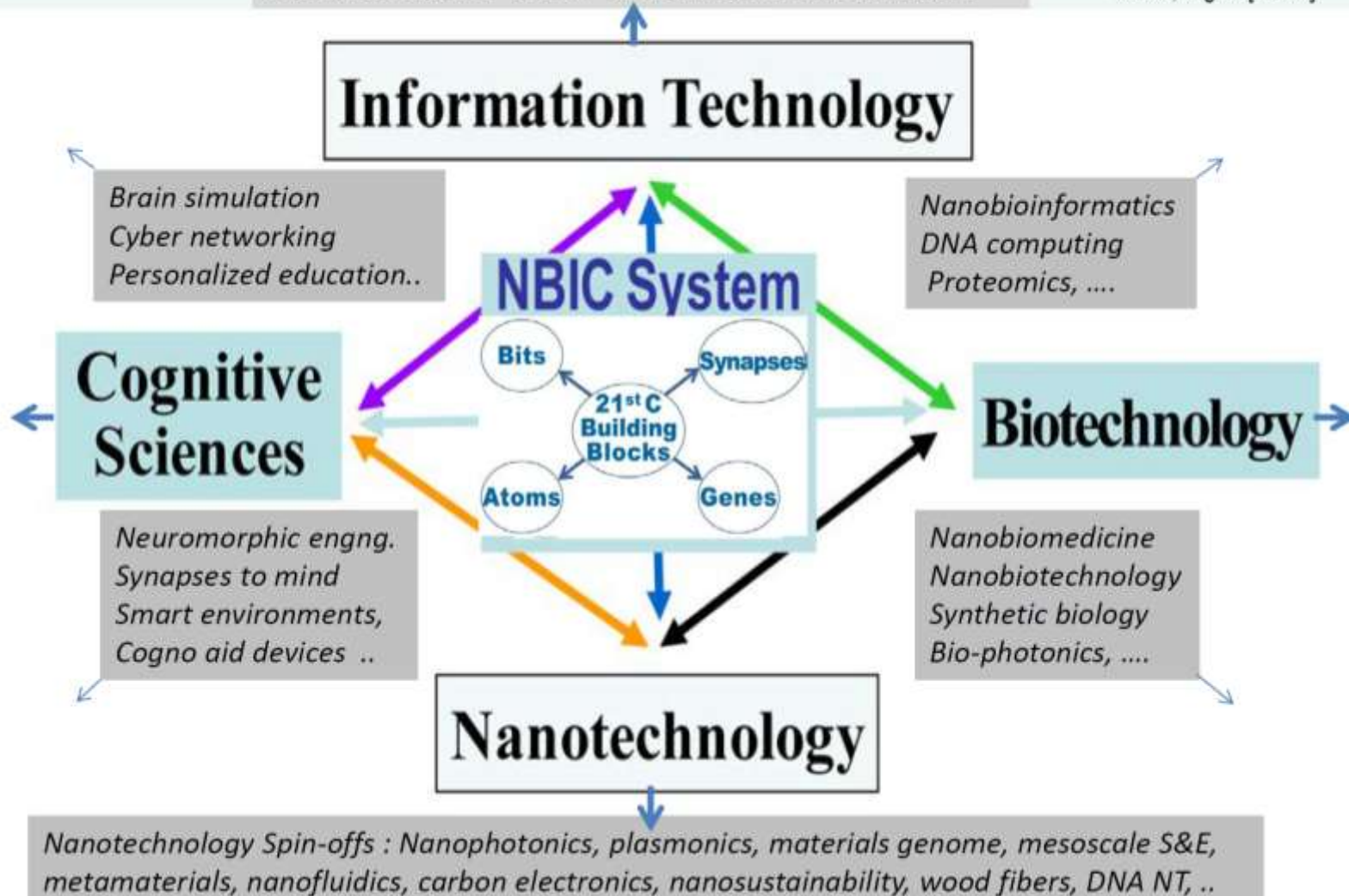


Convergenza di tecnologie tradizionali - NBIC



Information Technology Spin-offs : Large-data bases, topical computer-aided -design, cyber networks, ...

Roco and Bainbridge, 2013 , Fig 2 [Ref 1]

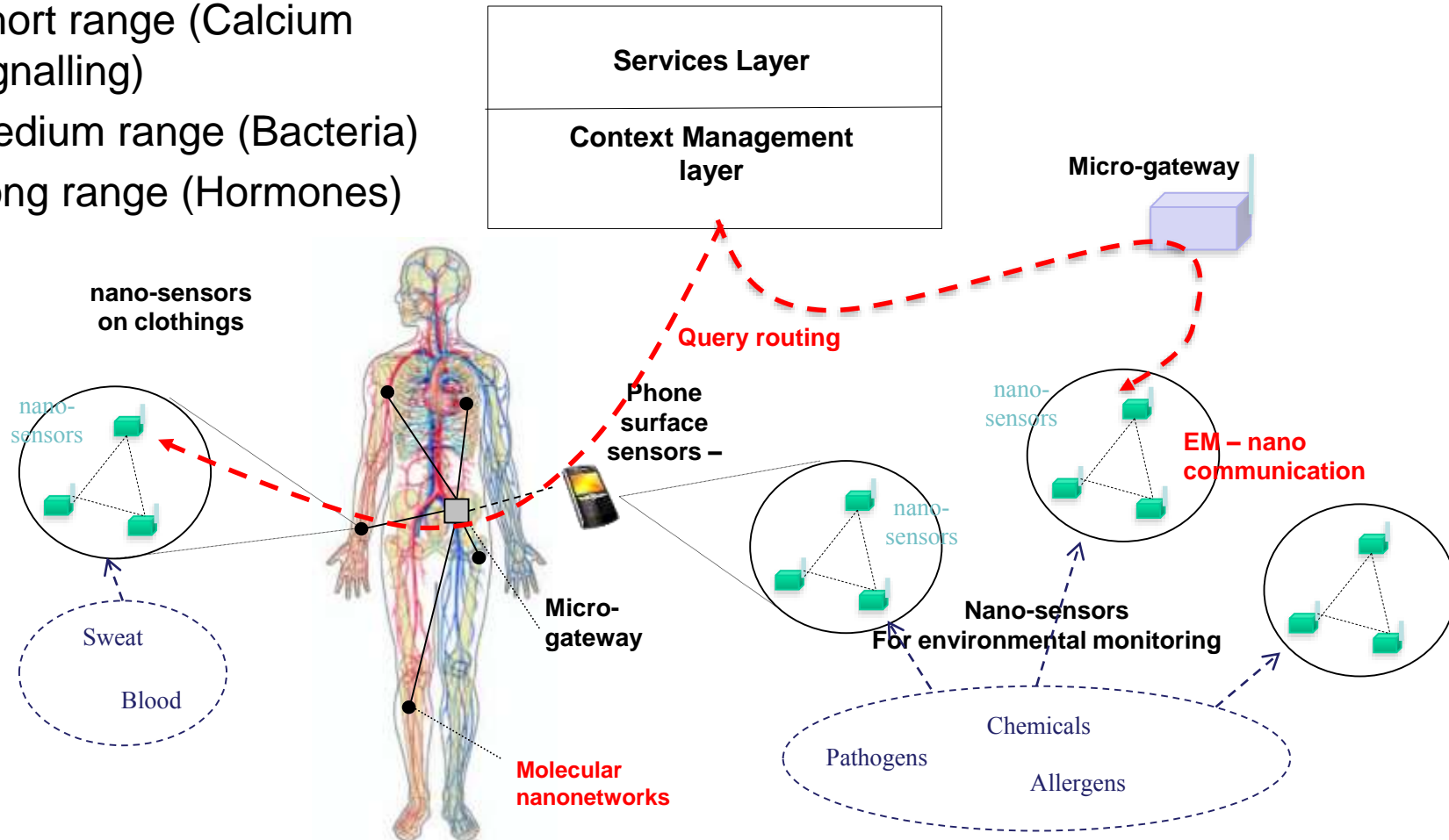


Internet of Nano Things (IoNT) per applicazioni healthcare



- Reti di comunicazione molecolare

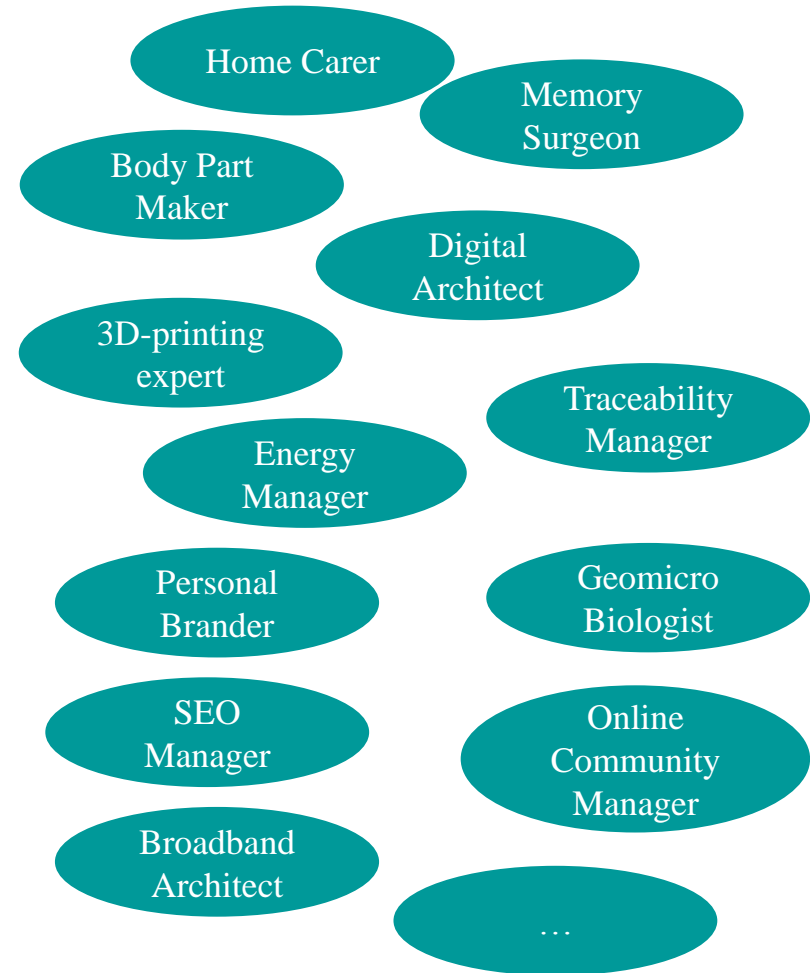
- Short range (Calcium signalling)
- Medium range (Bacteria)
- Long range (Hormones)



Alcuni mestieri scompariranno, altri ne nasceranno

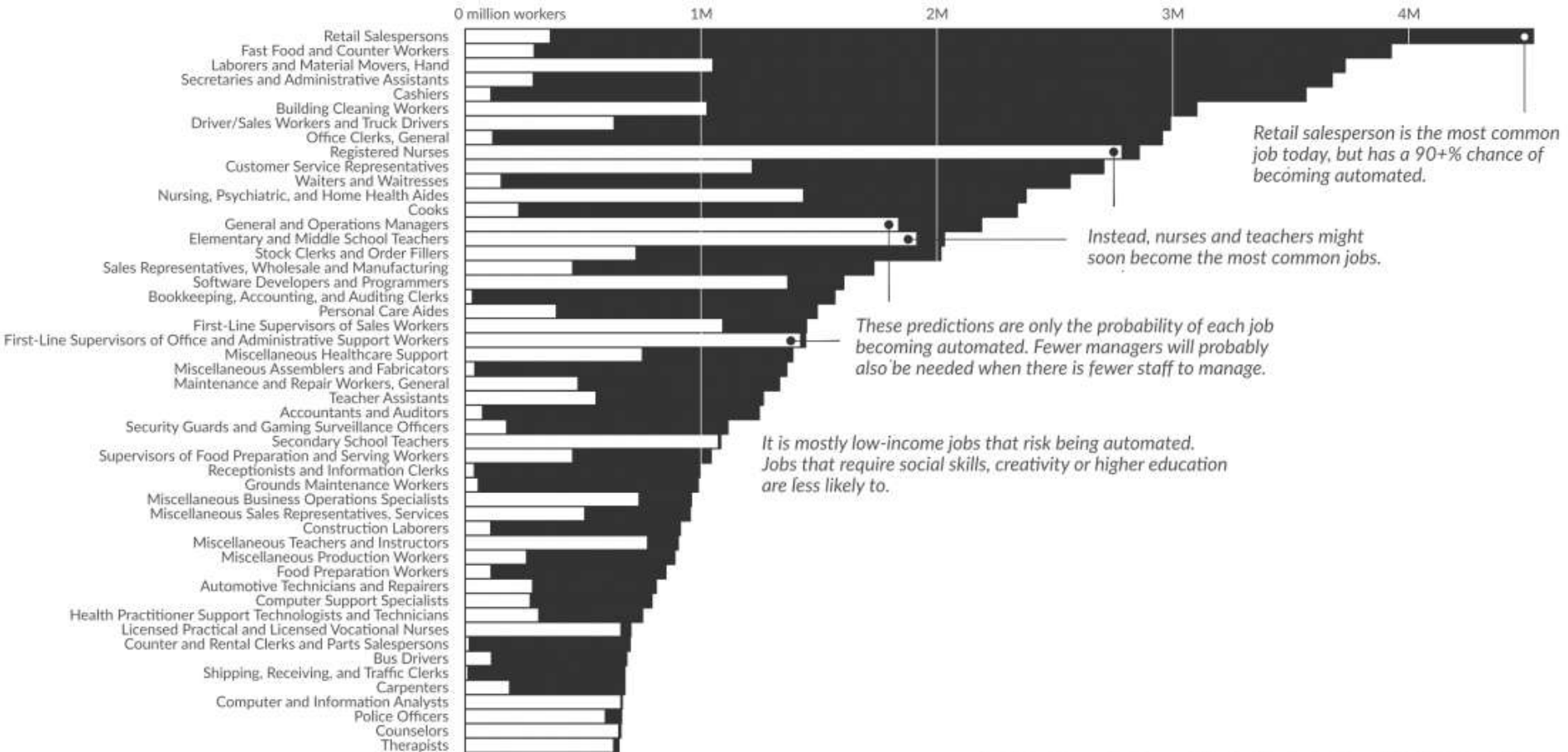


Mestiere	Probabilità di riduzione massiva di posti di lavoro entro il 2030
Telemarketers	99%
Contabili e Auditor	94%
Venditori	92%
Retail/Sportellisti	86%
Agenti Immobiliari	81%
...	...
Macchinisti	65%
Tassisti/autisti	55%
...	...
Pompieri	17%
Ingegneri chimici	2%
Supervisor artigiani	1.6%
Ing. navali	1.0%
Clero	0.8%
Trainer	0.7%
Dentisti	0.4%
....	...



Fonte: Bureau of labor statistics, the Future of Employment (Frey & Osborne, 2013)

The future of employment

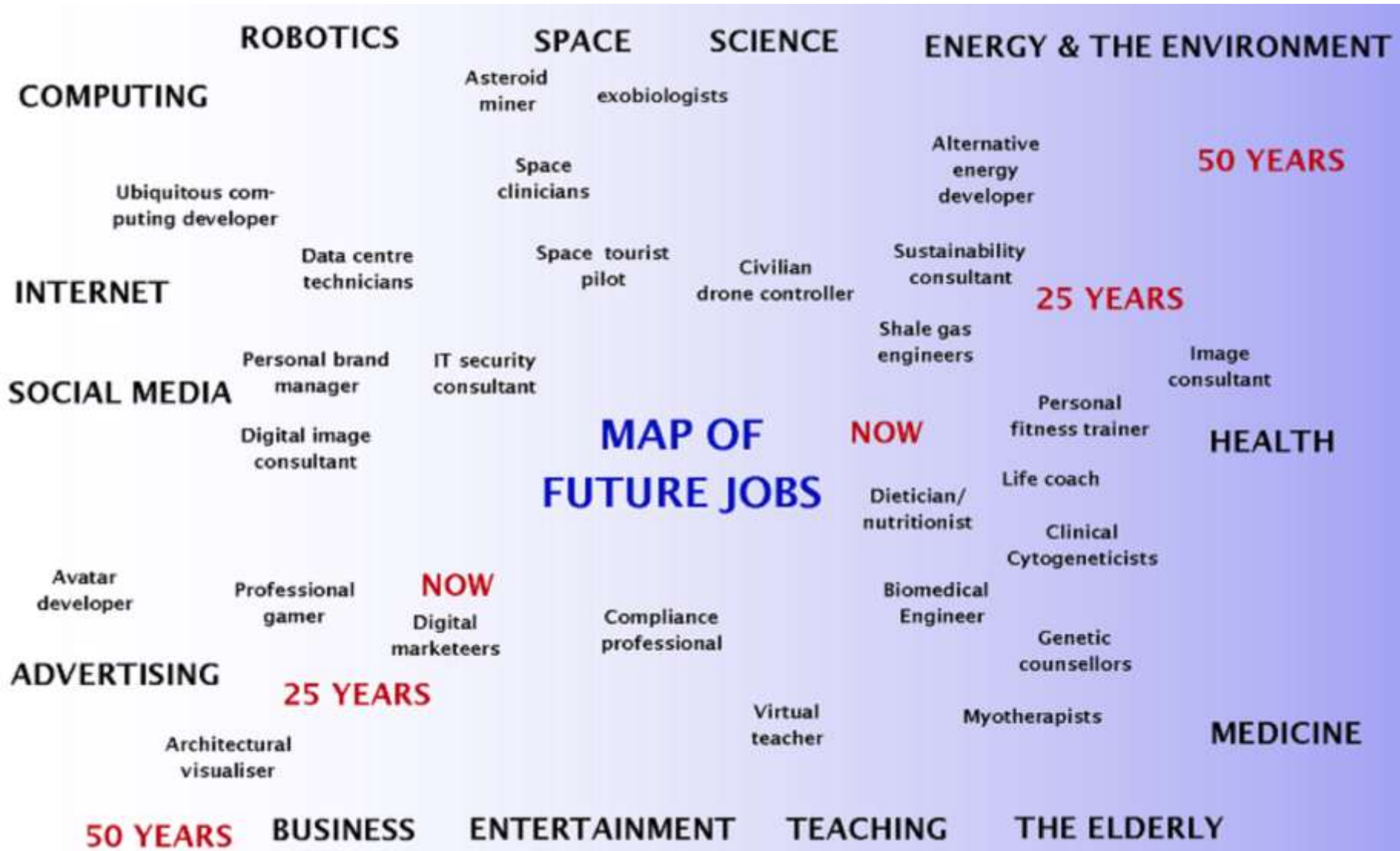


@hnrkIndbrg | Sources: US Bureau of Labor Statistics, Frey & Osborne (2013) The Future of Employment

Source: Bureau of labor statistics, the Future of Employment (Frey & Osborne, 2013)

Jobs of the future

(<https://www.kent.ac.uk/careers/Choosing/future-jobs.htm>)



Il Futuro dei mestieri e degli Skills



Top 10 skills

in 2020

1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

- **Emergeranno nuovi mestieri** che rimpiazzeranno totalmente o parzialmente quelli esistenti
- **65% dei bambini** che entrano le scuole elementari oggi saranno impiegati in mestieri completamente **nuovi che oggi non esistono.**



AMBIENTE

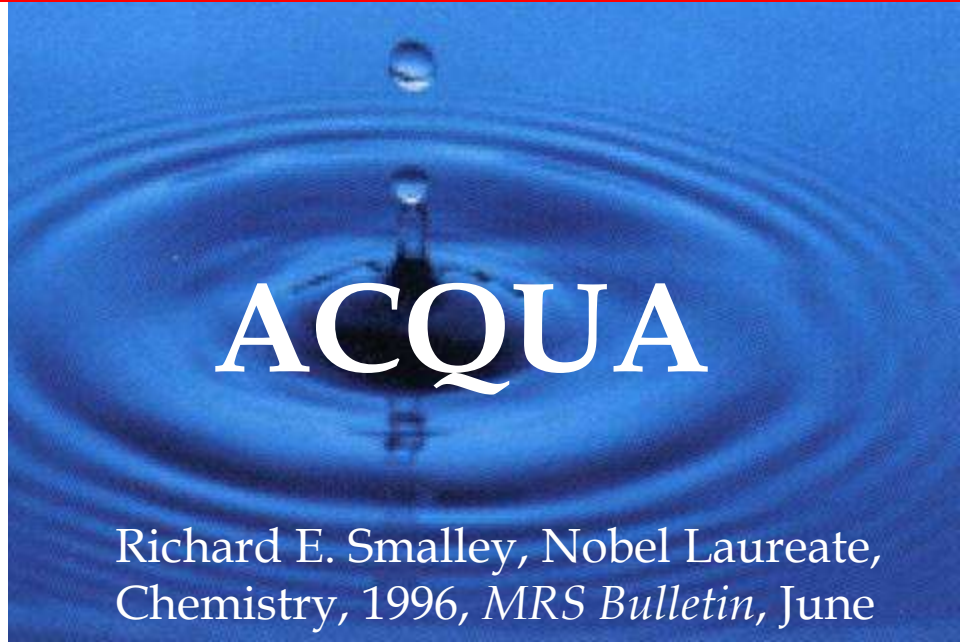


CIBO

4 Emergenze a livello Mondiale



ENERGIA



ACQUA

Richard E. Smalley, Nobel Laureate,
Chemistry, 1996, *MRS Bulletin*, June

Contrastare ogni forma di discriminazione



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 NO POVERTY



2 ZERO HUNGER



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



4 QUALITY EDUCATION



5 GENDER EQUALITY



6 CLEAN WATER AND SANITATION



7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



10 REDUCED INEQUALITIES



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



15 LIFE ON LAND



16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS

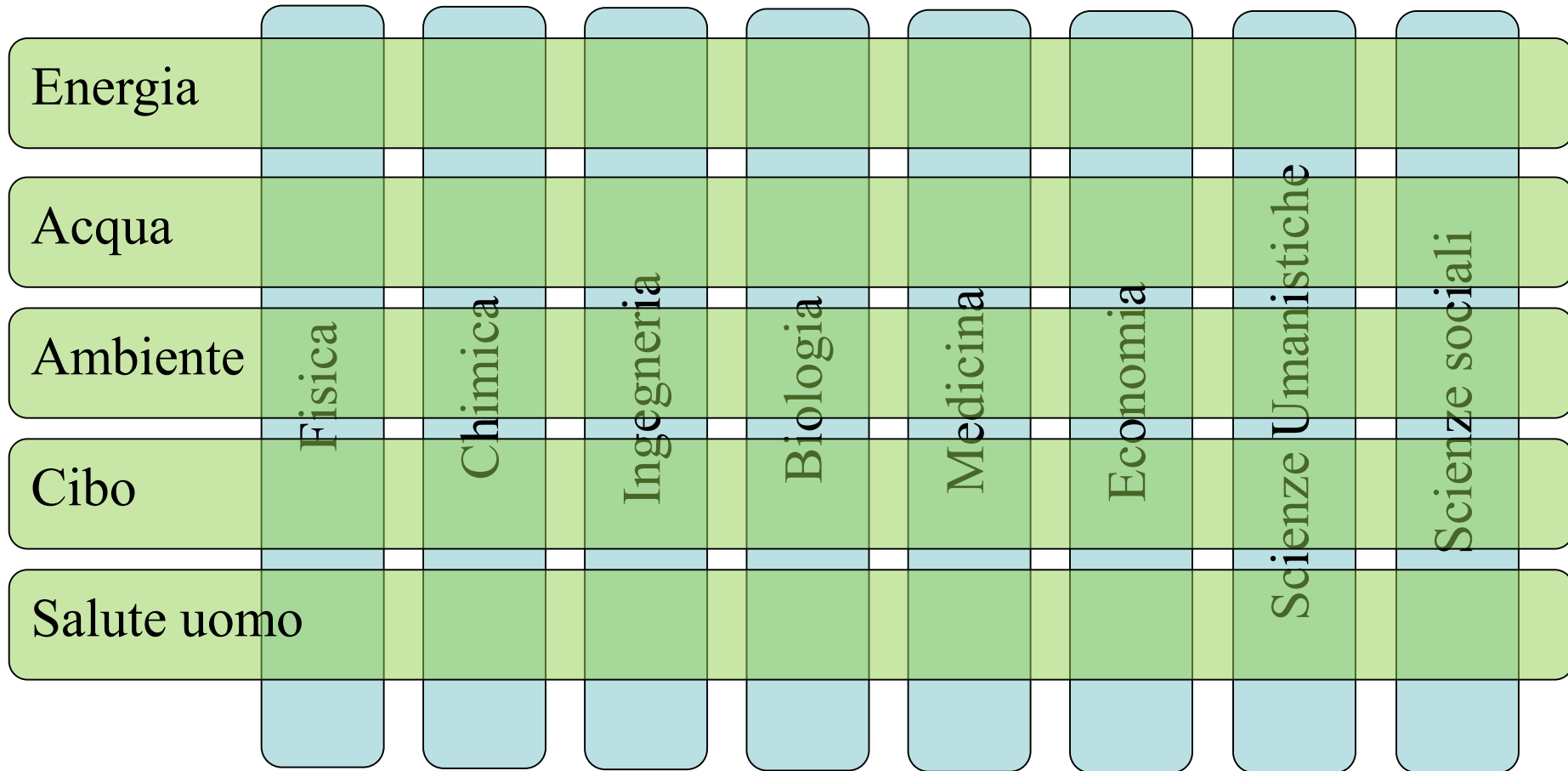


17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS




SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

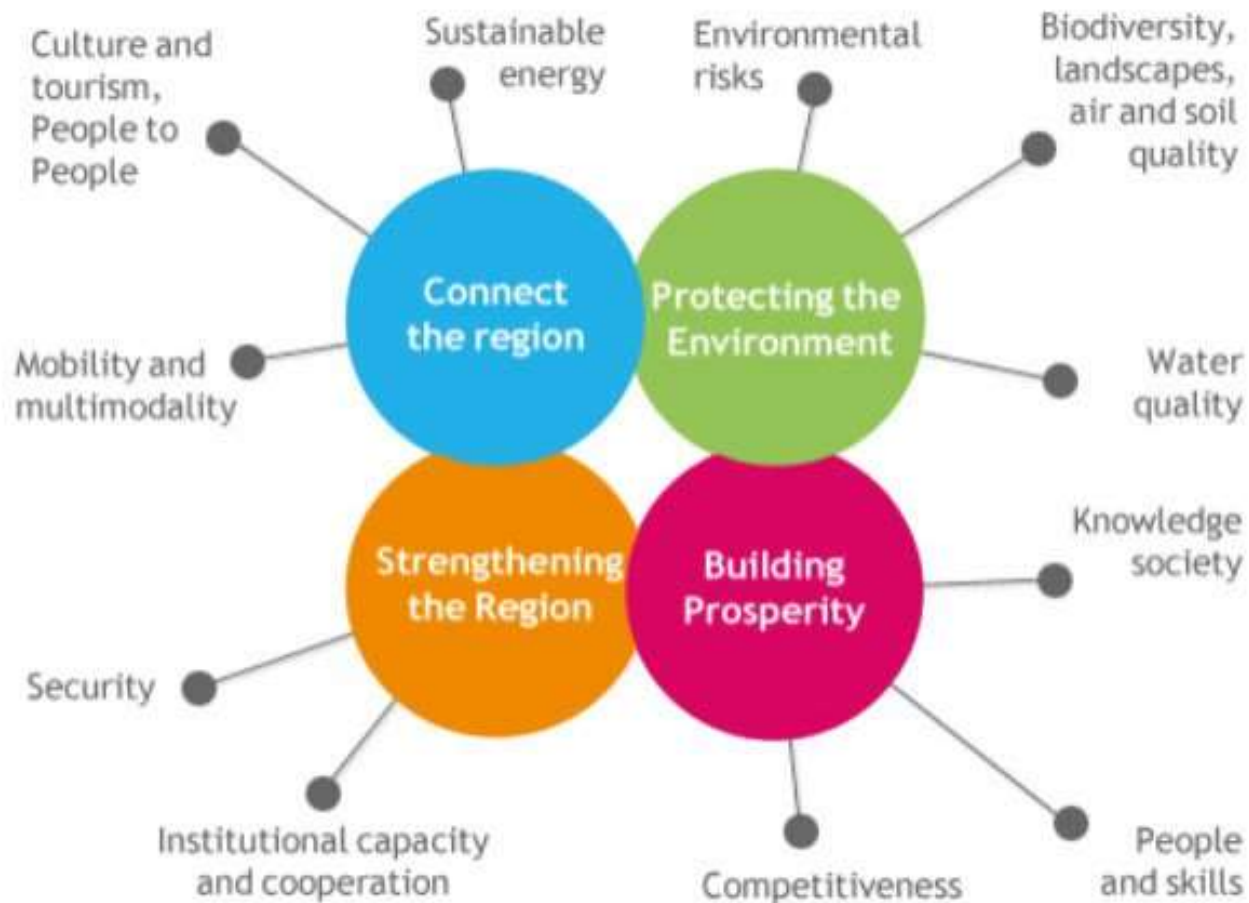
Discipline e sfide verso il 2020



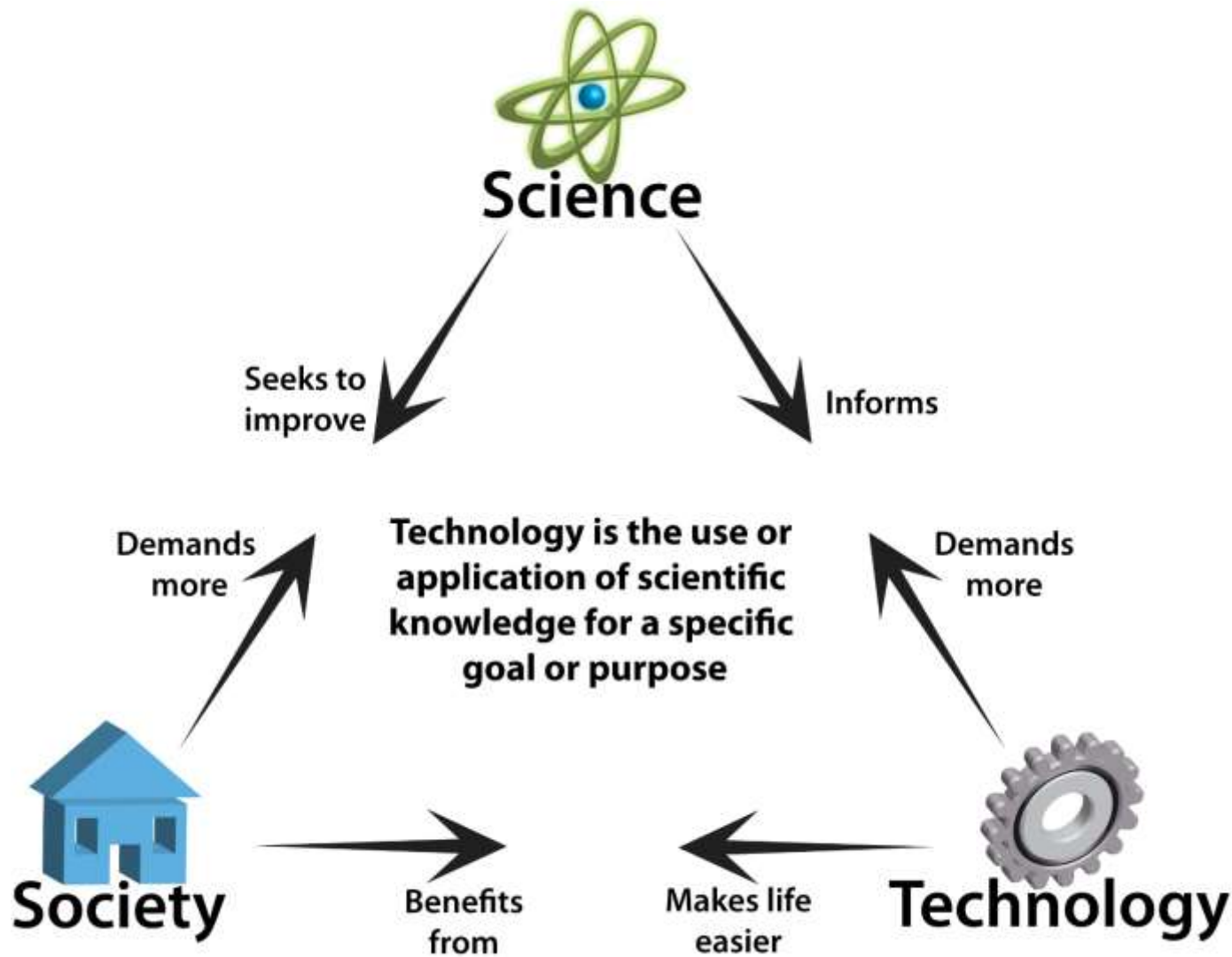
Macro regioni: priorità



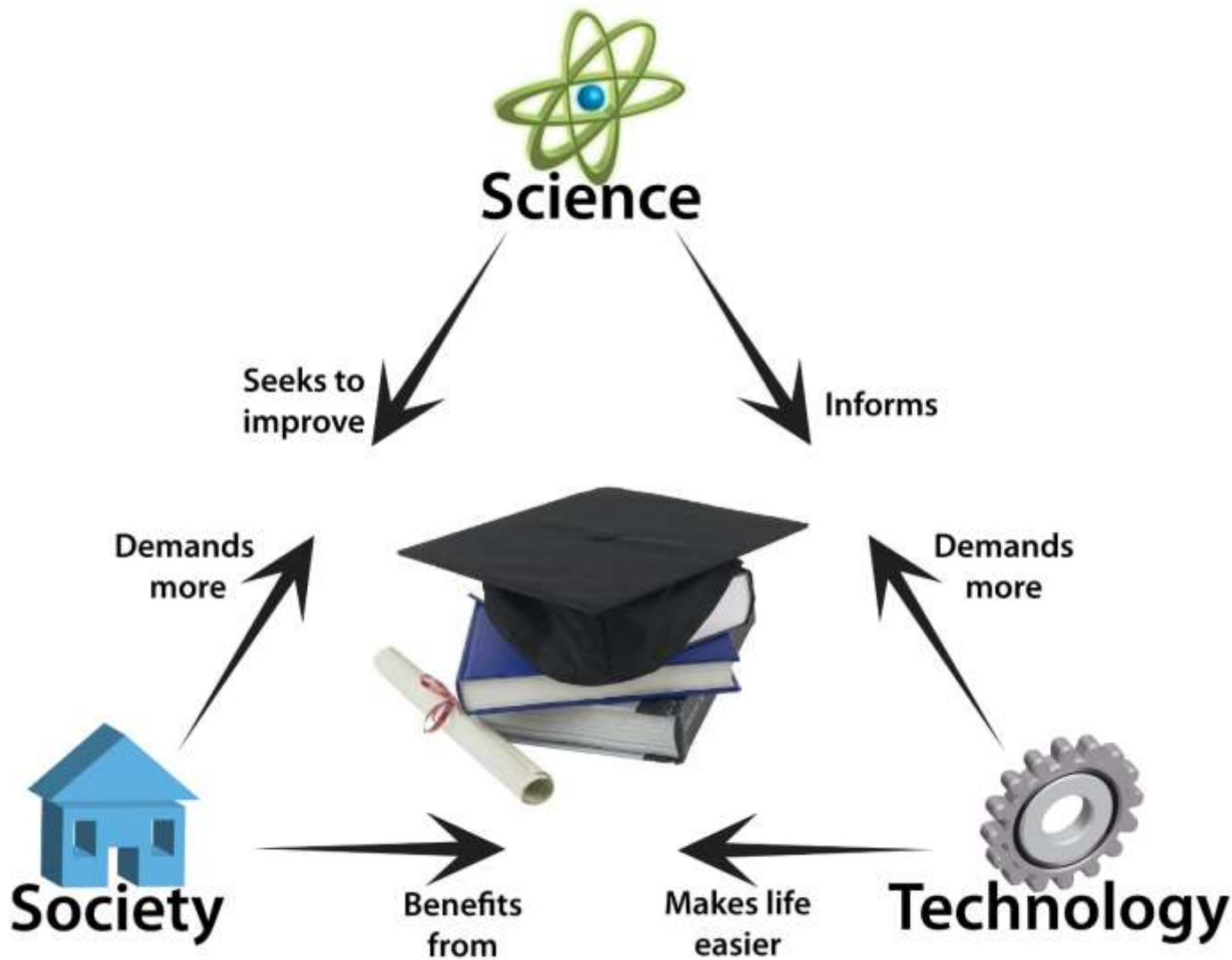
- Sviluppare la società della conoscenza attraverso la ricerca, la formazione e le tecnologie



Scienza, tecnologia e società



Science, technology & society



Obiettivi per il Sistema dell'alta educazione



- Consolidare le collaborazioni
 - Trieste capitale della scienza – Rijeka capitale della cultura
 - Trieste città europea – Science diplomacy
 - Collaborazioni più strette tra le università ed i centri di ricerca nella regione
 - Utilizzo e sviluppo delle infrastrutture
- Rendere la regione attrattiva per
 - Studenti, ricercatori,
 - Progetti scientifici e culturali e risorse
 - Centri multidisciplinari ed internazionali
 - Sviluppo di imprese innovative, richiamo di big players
 - Utilizzando risorse territoriali transnazionali (fondi strutturati, POR, bilaterali, ...)
- Gli obiettivi sono raggiungibili se ...
 - Multidisciplinarietà (SH coinvolto in PE e LS)
 - Internazionalizzazione, aperture, inclusione
 - Intensificazione delle collaborazioni esistenti in ricerca e didattica

ESOF 2020: Trieste Capitale Europea della Scienza



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE



... e comunque!!



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

“If you think education is expensive,
try ignorance”

Derek Bok - Presidente dell'Università di
Harvard 1971-1990

