aizoOn – IOTITALY Genova

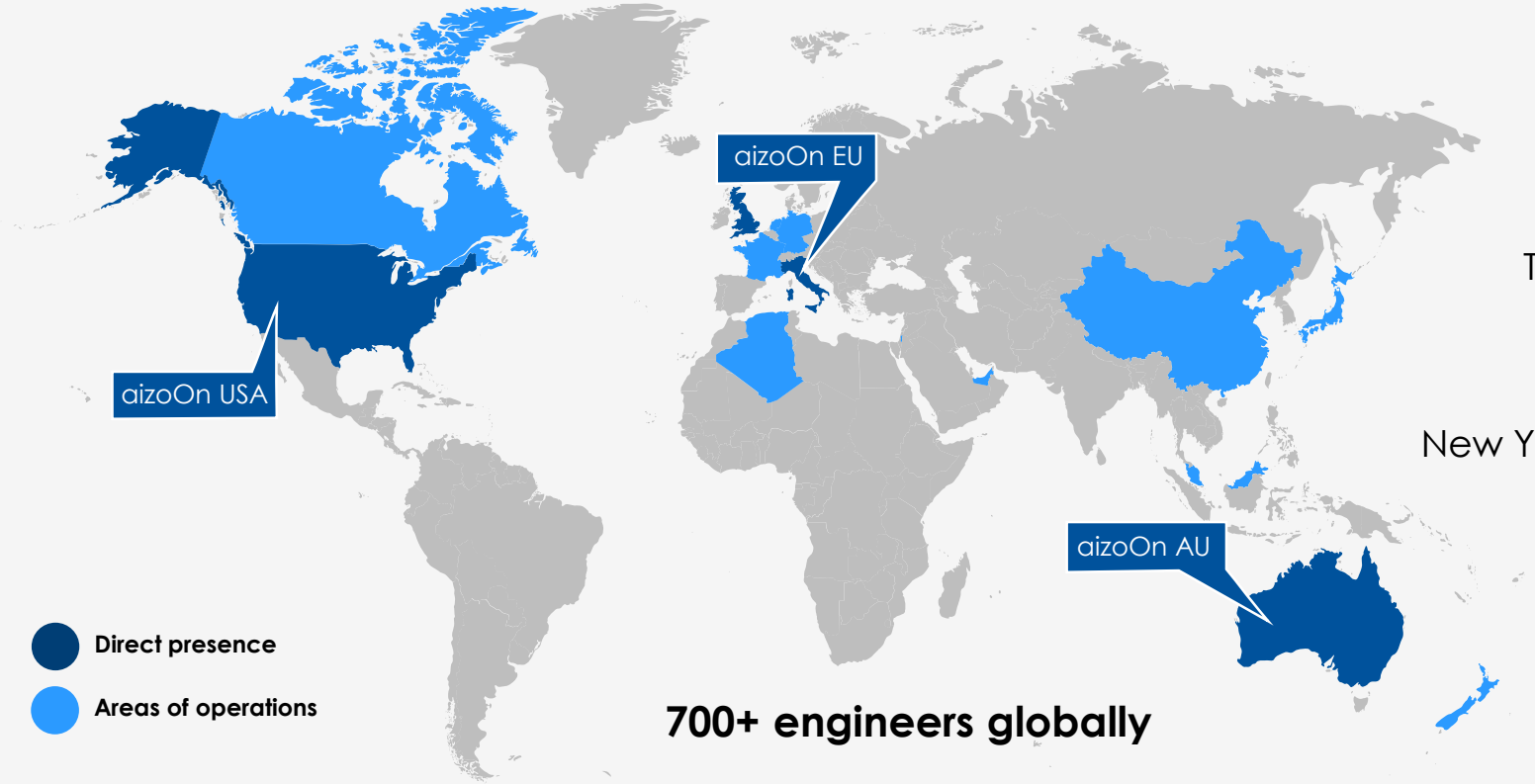
Ing. Federico Bari – 9 Febbraio 2018 | VER. 1.0

Gartner Cool Vendor 2016

aizoOn® TECHNOLOGY CONSULTING

AUSTRALIA
EUROPE
USA

aizoOn GROUP PROFILE



700+ engineers globally

AUSTRALIA
Sydney NSW

EUROPE
Torino ITA | Cuneo ITA | Milano ITA | Genova ITA
Bologna ITA | Roma ITA | Bari ITA | Sheffield UK

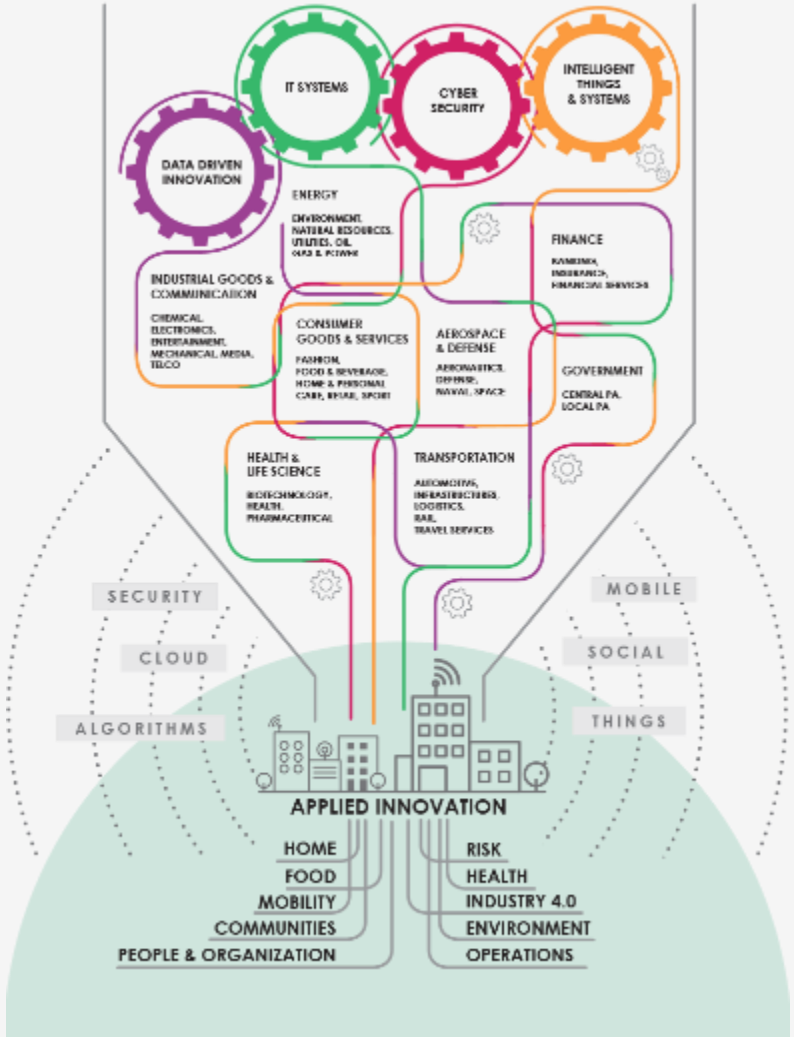
USA
New York NY | Troy MI | Cambridge MA | Lewiston ME

GLOBAL FOOTPRINT

We support our customers in all continents: Africa, America, Asia, Europa, Oceania

AIZOON: ORGANIZZAZIONE

Gartner Cool Vendor 2016



aizoOn con la propria organizzazione è costantemente impegnata a fornire ai clienti **una distintiva capacità di intervento end-to-end basata su tre pilastri**

COMPETENZA TECNOLOGICA DI ECCELLENZA

le **Technology Unit** presidiano l'intero spettro delle tecnologie abilitanti richieste dalla *digital economy*

PROSSIMITÀ DI BUSINESS

le **Market Division** assicurano un'approfondita ed assidua conoscenza delle necessità e delle trasformazioni in atto nei settori presidiati

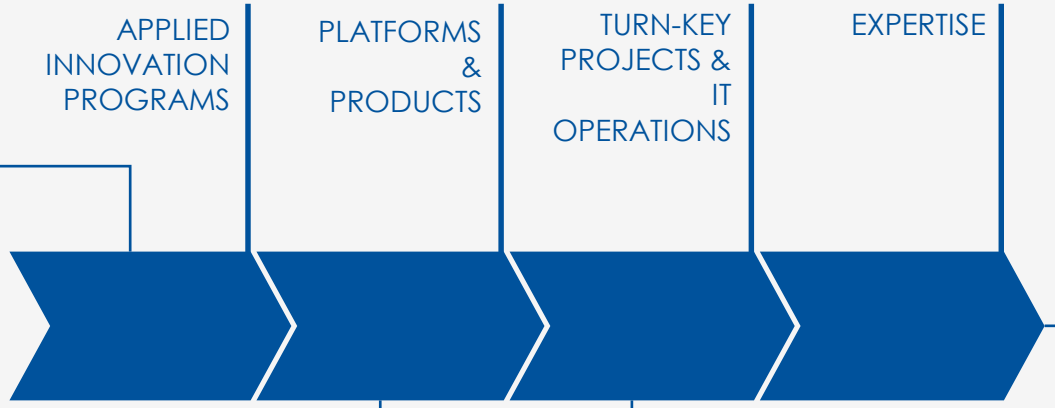
CAPACITÀ DI FARE INNOVAZIONE

la **Applied Innovation Division** indirizza e coordina lo sviluppo di soluzioni innovative in accordo con la vision strategica del cliente

AIZOON: LIVELLI DI INTERVENTO

I programmi di innovazione possono essere sviluppati secondo diverse linee, in funzione dello specifico stream e dei relativi TRL di interesse:

- partner in progetti R&D a livello internazionale e nazionale
- sviluppo di R&D direttamente per il cliente finale
- prototipazione e rapida validazione
- proof of concept



aizoOn ha sviluppato **prodotti SW proprietari** in relazione ad alcuni settori strategici quali la cyber-security
Possiamo, inoltre, accompagnare il cliente nella definizione e realizzazione di prodotti software e hardware

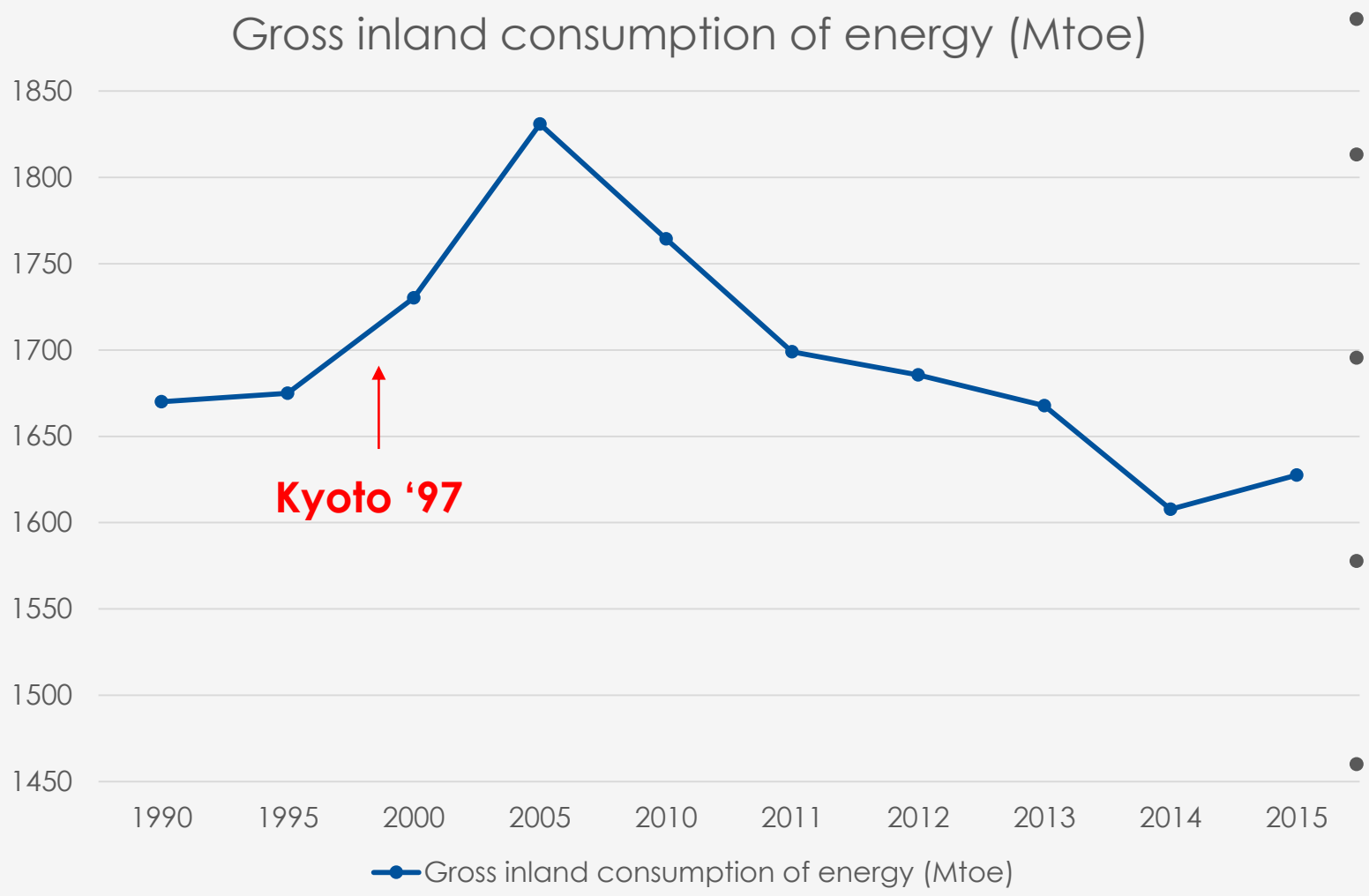
aizoOn si impegna direttamente **sulla consegna di uno o più deliverable rispondenti ai requisiti espressi dal cliente**. La capacità di risposta si basa sull'aggregazione delle adeguate competenze tecnologiche, metodologiche e sulla capacità di governance e realizzazione efficiente

I nostri esperti sono impegnati in **servizi di consulenza**, anche in **somministrazione**: ci integriamo direttamente nei team del cliente che è owner delle attività e dei risultati derivanti

LA QUESTIONE ENERGETICA

ENERGIA – EUROPA – INDUSTRIA

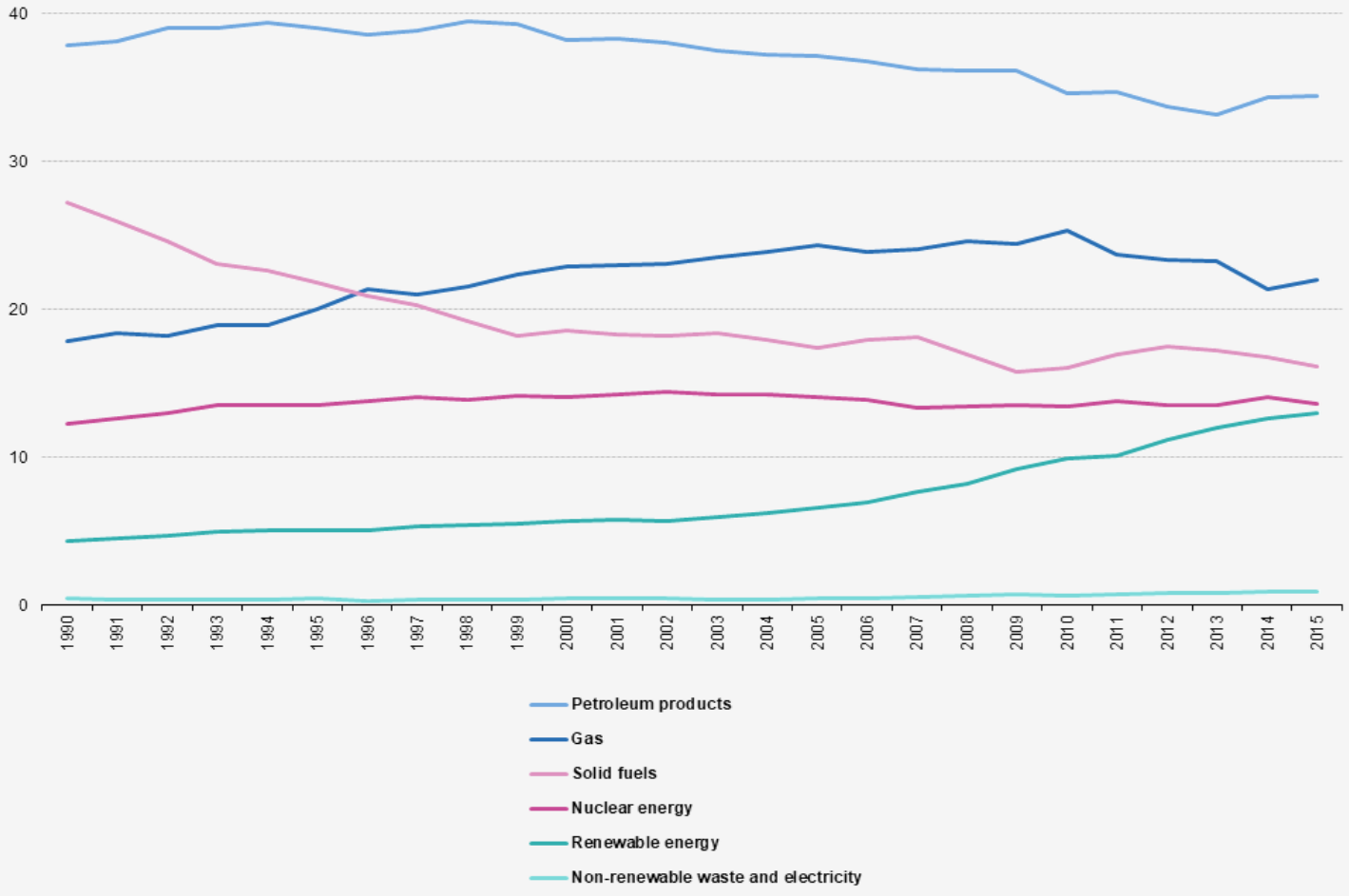
DATI ENERGETICI - EU



- 2015: **>1627Mtoe**
- GERMANIA + FRANCIA + ITALIA + UK **> 56%**
- **PICCO** CONSUMI 2000, **2005** e 2010
- CONSUMI **2015 «SOLO» 6% INFERIORI RISPETTO 2000**
- FALLIMENTO POLITICHE RISPARMIO ENERGETICO O AUMENTO UTILIZZI?

DATI ENERGETICI - EU

- AUMENTO COSTANTE ENERGIA DA **FONTI RINNOVABILI**, 2015 **~12%**
- **>>70% FONTI FOSSILI / NON RINNOVABILI**



Source: Eurostat (online data code: nrg_100a)

DATI ENERGETICI - EU

1627MToe

1627 x M = 1.000.000 x T = 1000kg

1.627.000.000.000 kg / anno

DATI ENERGETICI - EU

1.627.000.000.000 kgoe / anno

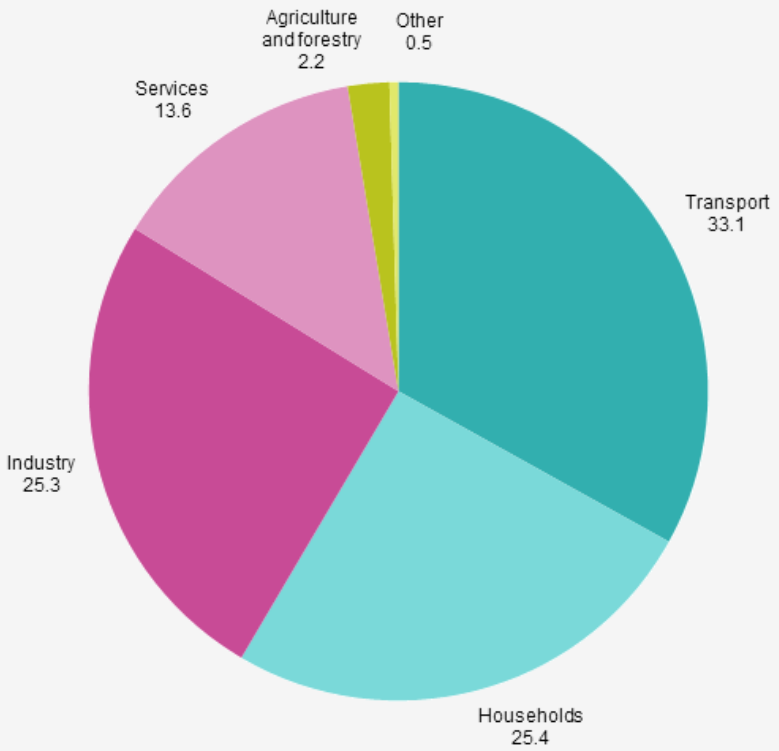
X 67

- Ipotesi (errata) 1kg petrolio = 1 litro petrolio = cubo di 1dm di lato
- 1.627.000.000.000 cubi di 1dm allineati = 162.700.000.000 m = 162,7 milioni di km
- Circonferenza orbita lunare: 2,413 milioni di km
- **LUNGHEZZA PARI A 67 ORBITE LUNARI!**

DATI ENERGETICI - EU

FINAL ENERGY CONSUMPTION, EU-28, 2015 (% OF TOTAL, BASED ON TONNES OF OIL EQUIVALENT)

CONSUMI ENERGETICI DELL'INDUSTRIA PESANO IL **25%** SUL TOTALE



DATI ENERGETICI – COSTI ENERGETICI INDUSTRIA - ITALIA

PESO RELATIVO DEI COSTI ENERGETICI NELL'INDUSTRIA

- DIFFICILE UNA STIMA COMPLESSIVA
  - Poche fonti statistiche
  - Forte dipendenza dal tipo di produzione (+utilizzo termico → +consumi)

- COSTI ENERGETICI MANIFATTURIERO ENERGY INTENSIVE: **16%**

- COSTI ENERGETICI/COSTO DEL LAVORO: **>30%**

Figura 14 - Costi energetici su fatturato: 2003-2011
(valori percentuali)

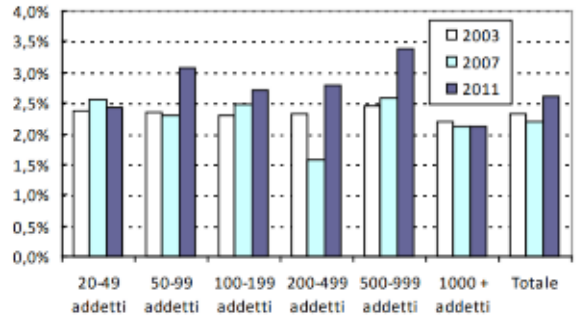
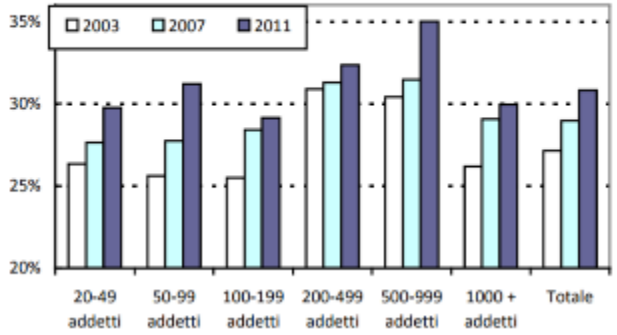


Figura 15 – Costi energetici su costo del lavoro: 2003-2011
(valori percentuali)



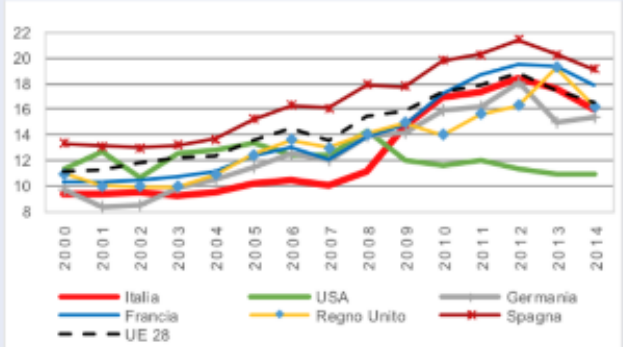


Figura 87 – Manifatturiero energy intensive - Rapporto percentuale tra costi intermedi di tipo energetico e costi intermedi complessivi

INDUSTRIAL IoT & ENERGIA

IIoT & ENERGIA

IL RISPARMIO ENERGETICO E' SEMPRE UNO SCOPO DIRETTO O CONSEGUENTE DI UNA CORRETTA APPLICAZIONE DI SOLUZIONI INDUSTRIAL IoT

IIoT & ENERGIA

MACRO-SCOPI INDUSTRIAL IoT

Advanced Monitoring e Advanced Analysis

Ottimizzazione produzione

Aumento o stabilizzazione qualità prodotto

SCOPI SPECIFICI

- Identificazione Automatica cause radice guasti
- Indici prestazionali (OEE, KPI)
- Costi (per macchina, per unità produzione, per evento avverso)

Costi energetici: per macchina, per unità prodotto, per evento di failure

- Riduzione numero e durata stop linea
- Riduzione rallentamenti produzione

Riduzione costi energetici fissi e variabili durante periodi di non produzione

Riduzione consumi energetici per unità di prodotto

- Riduzione scarti
- Riduzione rilavorazioni

Riduzione consumi energetici per produrre scardi

Riduzione consumi energetici per unità di prodotto

IIoT & ENERGIA

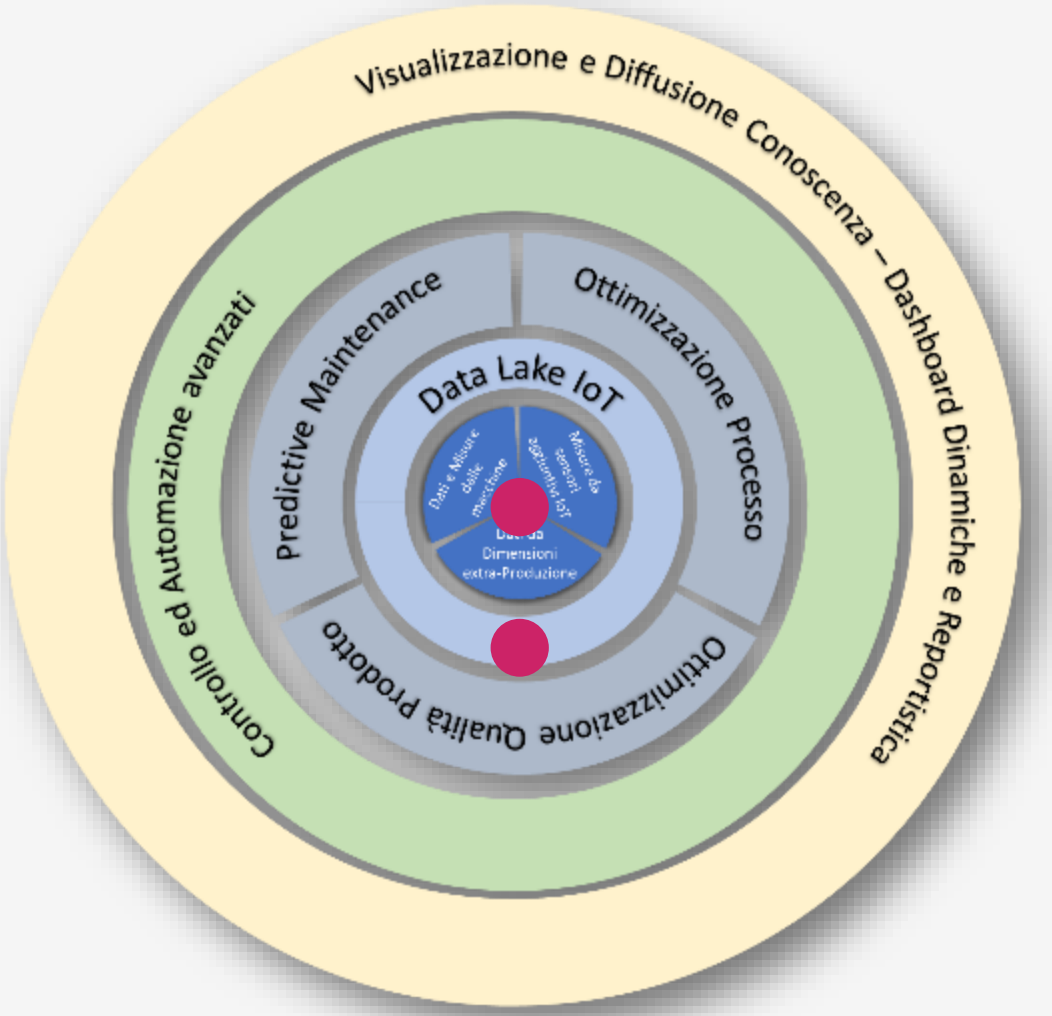
MACRO-SCOPI INDUSTRIAL IoT

- Advanced Monitoring e Advanced Analysis
- Ottimizzazione produzione
- Aumento o stabilizzazione qualità prodotto

SOLUZIONI

- Digital Twin
- ML Failure/Process Analysis
- Predictive Maintenance
- Pianificazione Ottima Attività Manutentive

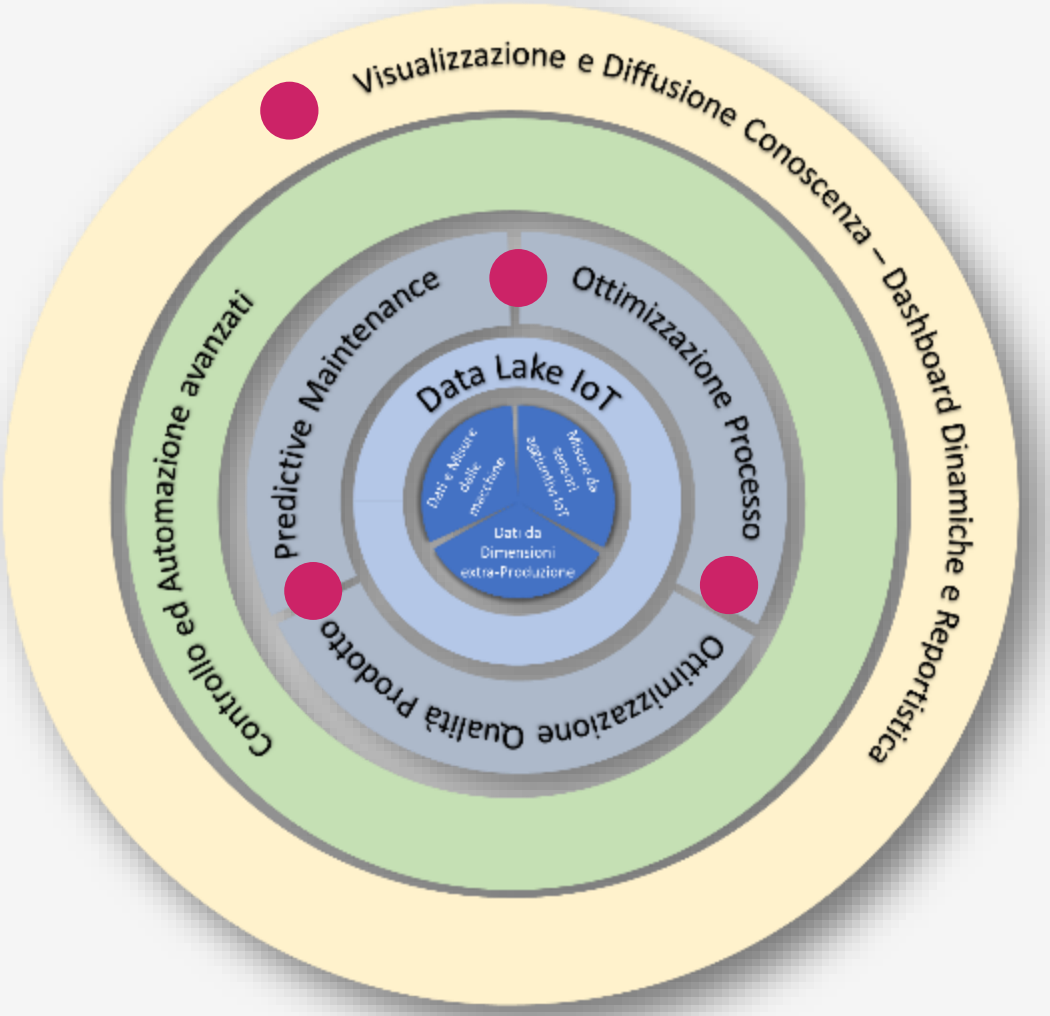
Contestualizzazione dell'approccio



MISURARE

- Arricchimento dei dati: sensoristica IoT innovativa/aggiuntiva
- **Storicizzazione**
- Integrazione cross-apparati
- Digitalizzazione del know-how
- **Fonti anche da altre dimensioni aziendali (ERP, CRM, ambiente lavoro, stagione, fornitore, ecc.)**

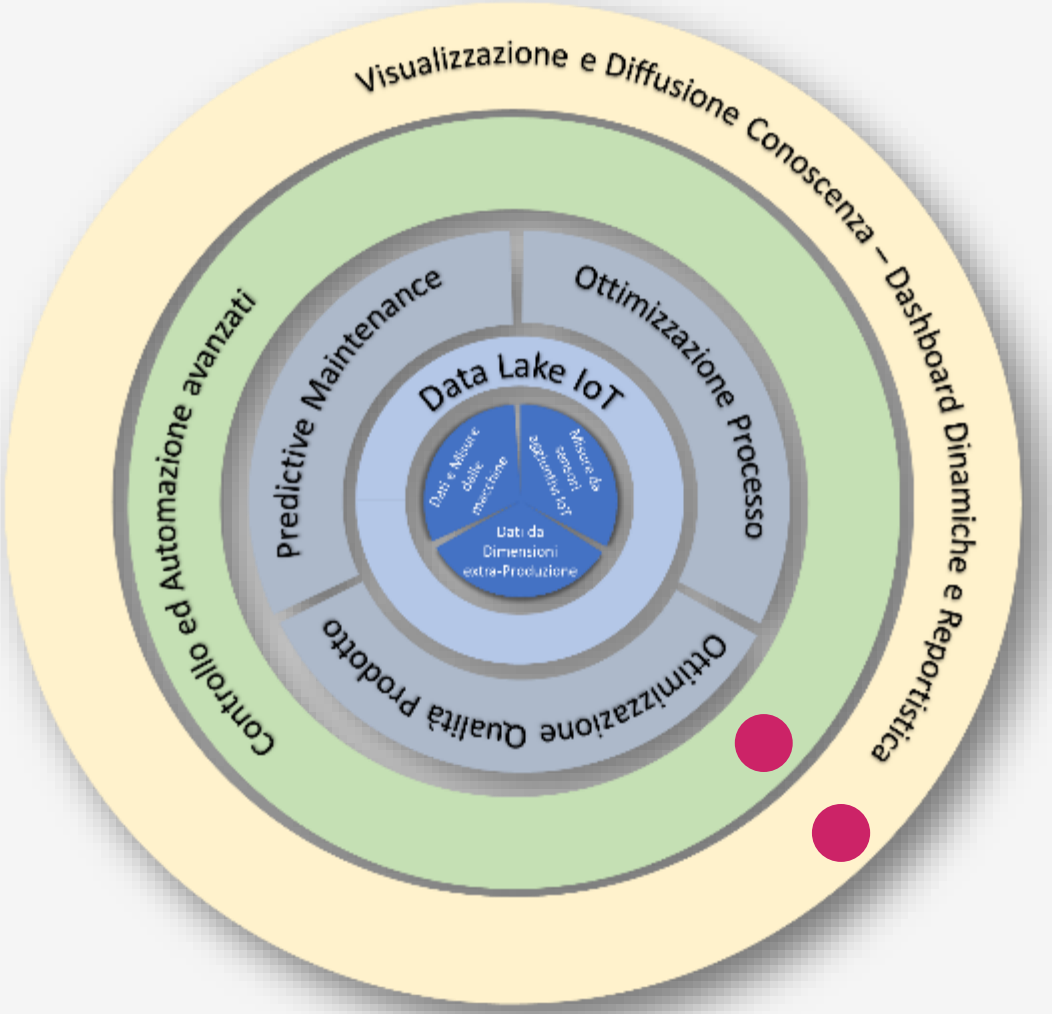
Contestualizzazione dell'approccio



CAPIRE

- Applicare algoritmi avanzati per:
  - Enfatizzare segnali deboli di deriva
  - Identificare correlazioni tra eventi e misure dimensionalmente distanti tra loro
- Restituire e condividere informazione tramite KPI dinamici

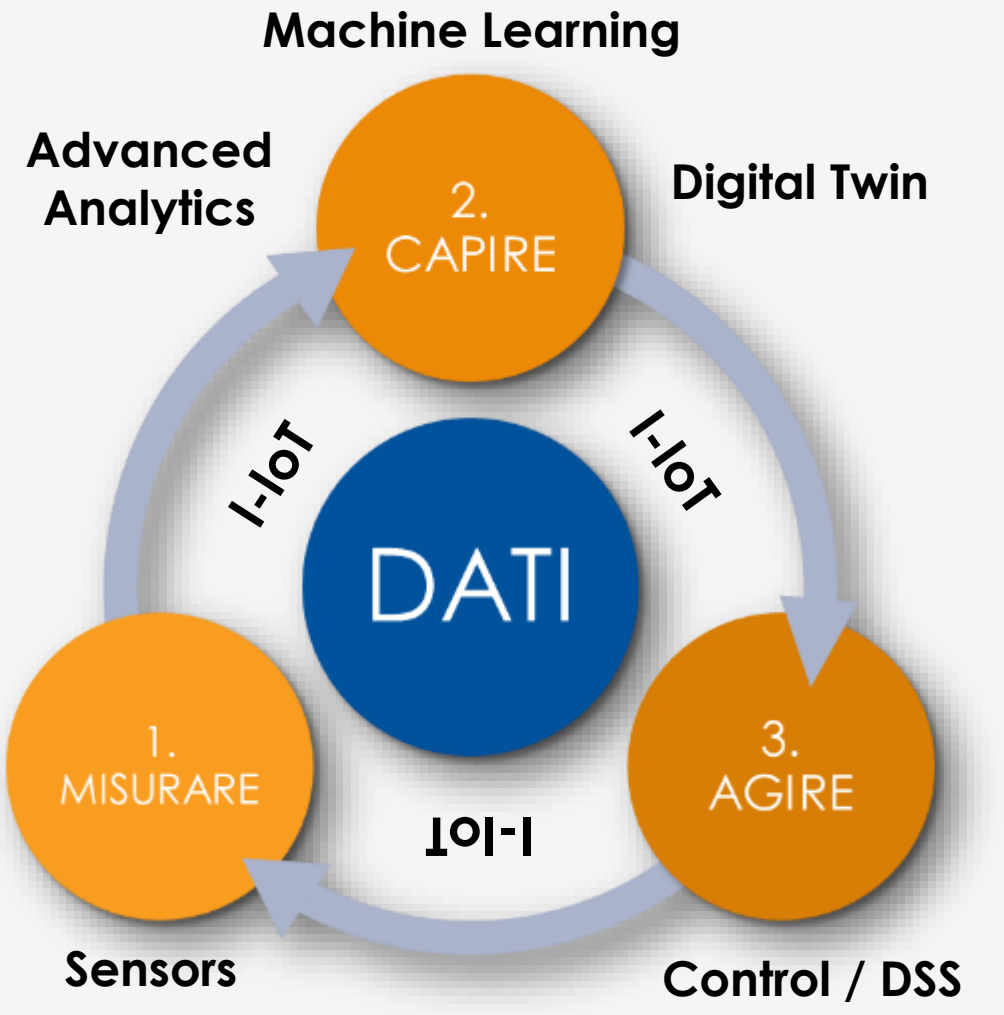
Contestualizzazione dell'approccio



AGIRE

- Retroazionare in modo automatico le decisioni derivanti dagli algoritmi di Advanced Analytics
- Ridurre gli interventi umani
- Supportare decisioni e migliorare capacità di pianificazione e gestione scenari

Valore Emergente



- Riduzione stop linea
- Riduzione tempi processo
- Aumento qualità prodotto
- Riduzione effort ed errori umani
- Aumento conoscenza

↕

- Riduzione consumi energetici

CASO D'USO
-
SETTORE MINERARIO

Caso d'uso – Settore Minerario

Process

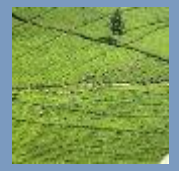
EXTRACTION

GRINDING (MILL)

SCREENING

PRODUCTS

MARKET SEGMENTS



Caso d'uso – Settore Minerario

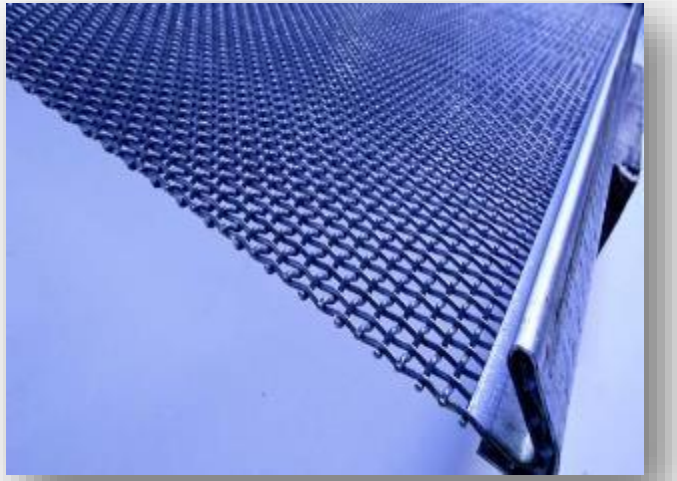
EXTRACTION

GRINDING (MILL)

SCREENING

STIMA SPRECHI: TRA 250k€ E 350k€ ANNO

NETS BREAKAGE USE CASE



ISSUE DESCRIPTION

The screen nets have a limited life time because of wearing processes.

The net breakage detection could have up to 2 hours delay. The life time is affected

- By the sands abrasiveness level
- By the quantity of worked raw material
- By the overall time of working because of mechanical stresses
- By presence of bacteria for plastic nets

CONSEQUENCES

- **Loss of efficiency**, for production stops to replace the net
- **Loss of quality**, fine product could be polluted with coarse parts
- **Alternative**: preventive replacement → drawback: reduction of the net life time and increasing of line stops for replacements.

NETS – ON CONDITION MAINTENANCE

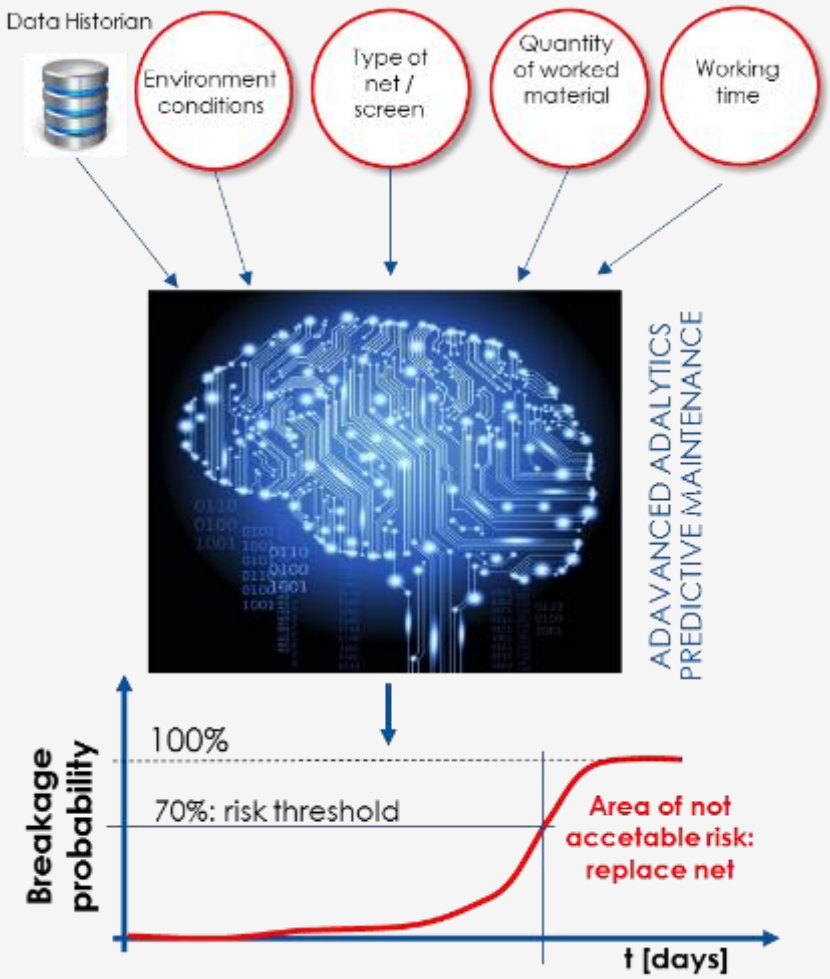
ADVANTAGE

- IMMEDIATE STOP in case of breakage, no production contamination
- **IMMEDIATE DETECTION OF NET BREAKAGE** using a in-line and real time optical granulometric sensor

ADDITIONAL ADVANTAGE

- using an optic granulometric sensor it is possible to know the **index of sands abrasiveness** → to be used for Predictive Maintenance ML

NETS – PREDICTIVE MAINTENANCE



OUTCOME

- FORECAST OF NEXT LIFE TIME OF NETS in terms of probability of breakage as a function of time → production manager can decide the risk threshold

ADVANTAGES

- COST OF REPLACEMENT AND COSTS OF LINE STOP ARE DECREASED

  and at the same time

- NETS BREAKAGE IS AVOIDED
- THE PROBABILITY TO POLLUTE FINAL PRODUCT IS STRONGLY DECREASED

aizoon® AUSTRALIA EUROPE USA
TECHNOLOGY CONSULTING

AUSTRALIA
Sydney NSW

EUROPE
Torino ITA | Cuneo ITA | Milano ITA | Genova ITA
Bologna ITA | Roma ITA | Bari ITA | Sheffield UK

USA
New York NY | Troy MI
Cambridge MA | Lewiston ME

aizoongroup.com aizoon.com.au aizoon.us
aizoon@aizoongroup.com
aizoon Technology Consulting
@aizoongroup