



DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE DELLA  
COMUNICAZIONE

# INTELLIGENZA ARTIFICIALE E ESG

**Prof. Antonio Prencipe**

*Ricercatore in Economia aziendale*

*Abilitato Professore Ordinario in Economia aziendale*

*Docente di Strategia aziendale ed Entrepreneurship*

# INTELLIGENZA ARTIFICIALE (A.I.) & ESG: IL NUOVO DILEMMA

- Pressioni in aumento su aziende e istituzioni a livello globale per raggiungimento **obiettivi Net Zero**
- Maggior parte dei responsabili IT si trova ad affrontare la sfida di tenere il passo con richieste delle nuove tecnologie – A.I. → cercare un equilibrio per consentire alle persone di lavorare e di ottenere prestazioni migliori → conformità **ESG**

A.I. domina responsabili IT → Ad esempio, Microsoft sottolinea potenziale degli assistenti basati su A.I. → le aziende sono in corsa per il loro sviluppo e che ciò potrebbe rimodellare il panorama digitale + cambiare radicalmente le abitudini quotidiane di vita e di lavoro di tutti noi.

- Esempio lo ChatGPT, assistente AI Copilot per Microsoft 365.

**Intelligenza artificiale e automazione: dalla produttività ai costi ambientali**

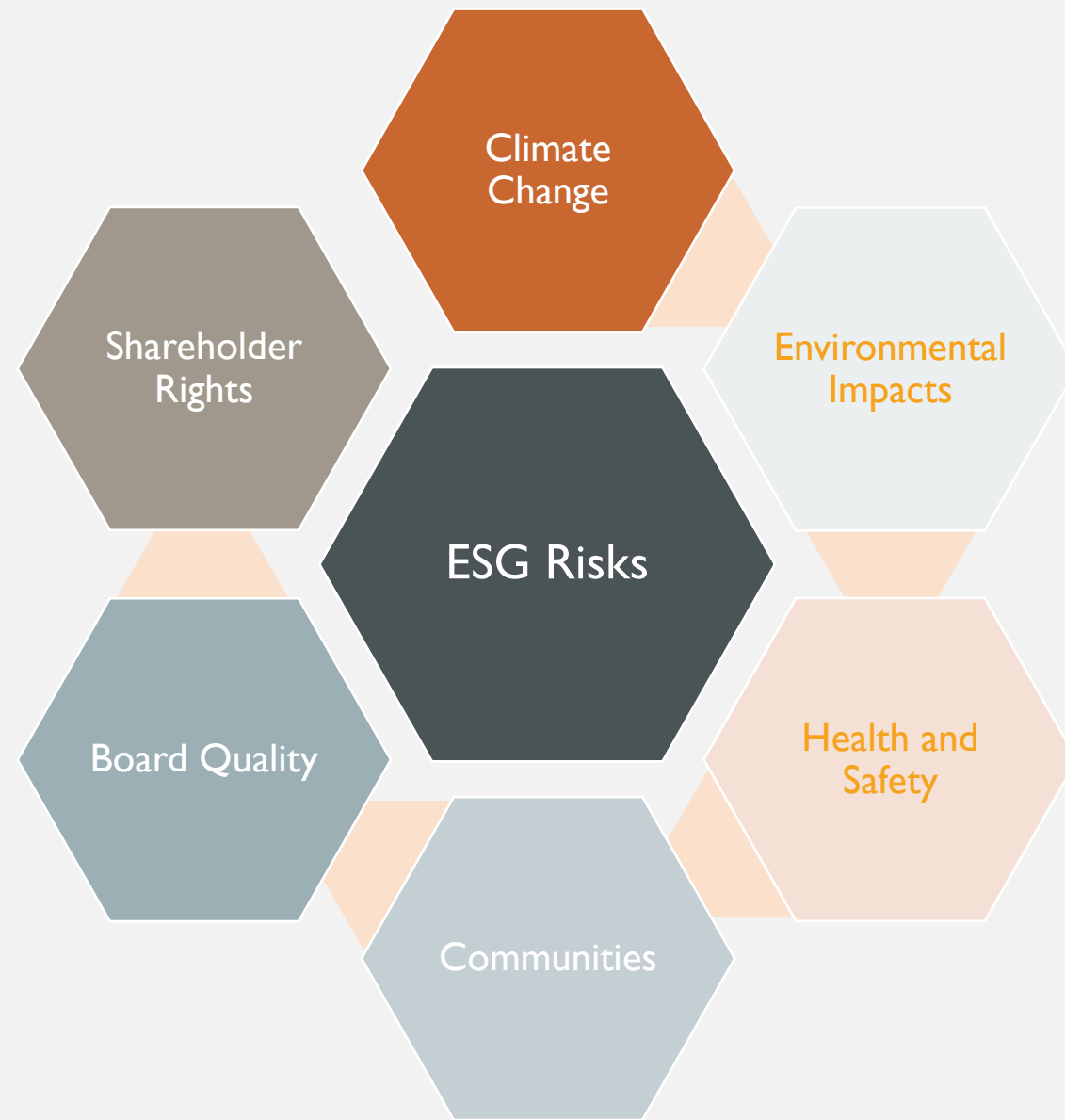
Gartner (2023) → “l’AI consumerà più energia della forza lavoro umana, annullando i potenziali risparmi in termini di riduzione delle emissioni”

Deloitte (2023) → rispetto degli obiettivi ESG sarà un tema sempre più presente nei CdA → capire come le aziende riusciranno a bilanciarlo con l’aumento delle esigenze di automazione e A.I.

# COS'È L'ESG?

L'ESG (Environmental, Social and Governance) rappresenta gli sforzi dell'azienda per **valutare, gestire e monitorare sistematicamente i rischi di potenziale impatto materiale sulle decisioni strategiche e finanziarie dell'azienda.**

Il termine ESG è spesso utilizzato come sinonimo di sostenibilità, CSR, pubbliche relazioni, investimento sociale o conformità ambientale. Sebbene alcuni di questi elementi possano rientrare in un programma ESG, al centro dell'ESG c'è la **gestione del rischio e la preservazione del valore per la proprietà aziendale**

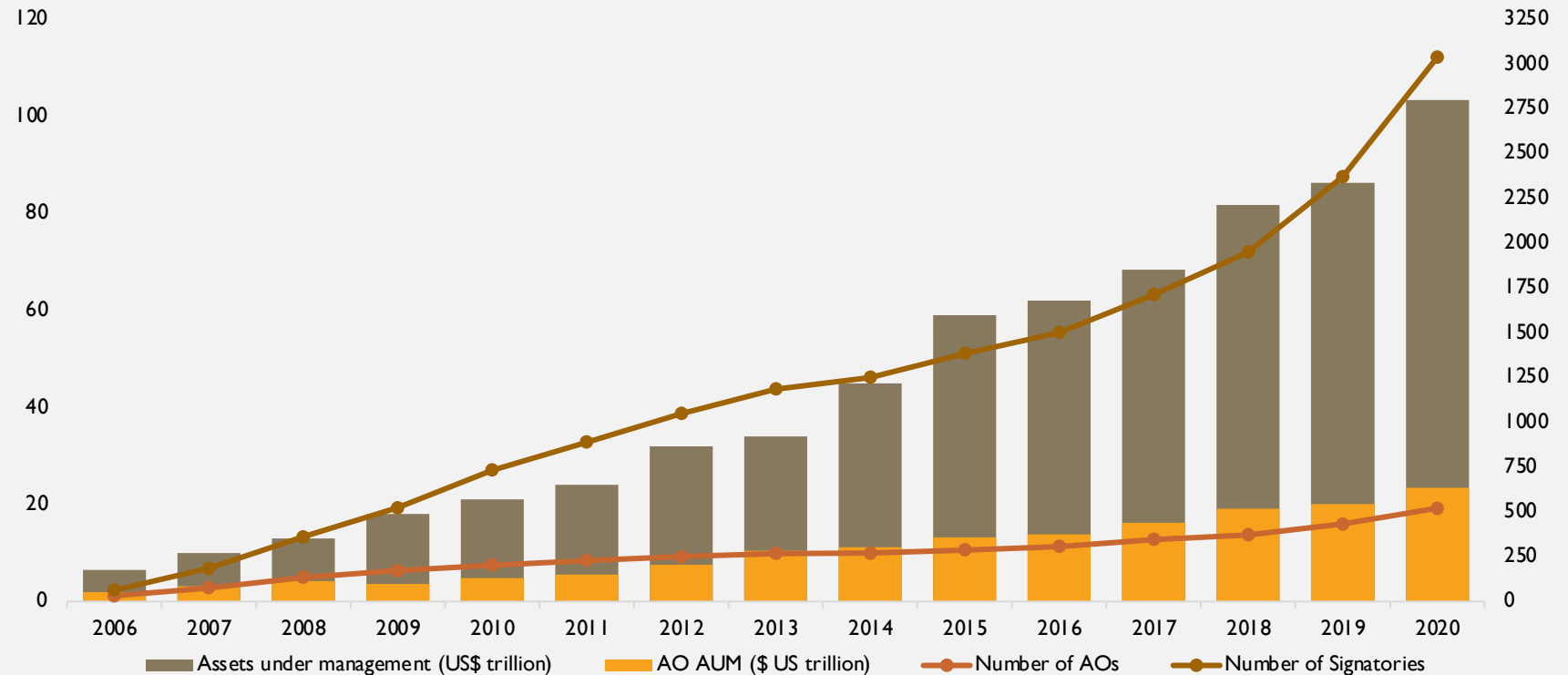


# CAMBIAMENTO DI ATTEGGIAMENTO DEGLI INVESTITORI NEI CONFRONTI DEI CRITERI ESG

## Driver per il cambiamento:

- Transizione del dibattito sulle questioni E&S → da un tema basato sui valori alla creazione di valore a lungo termine e alla valutazione del rischio.
- Pressione sulle istituzioni finanziarie affinché dimostrino pratiche commerciali sostenibili all'indomani della crisi finanziaria del 2008 e dei grandi disastri industriali.
- Maggiore slancio delle iniziative di stewardship ESG e proliferazione di best practice.

### Crescita dei firmatari dei Principles for Responsible Investment (PRI)



Sources: UN PRI

# COMPONENTI CHIAVE DEGLI ESG

- Le questioni (issue) di governance aziendale si applicano universalmente a tutti i settori.
- Una buona governance dei temi aziendali, ambientali e sociali crea aziende sostenibili
- Le materialità delle questioni ambientali e sociali varia in modo significativo a seconda del settore e possono anche essere specifiche dell'azienda, a seconda del livello di rilevanza di ciascun fattore.

## Corporate Governance

### Board Quality

- Independence
- Skills and Qualifications
- Diversity
- Refreshment
- Board Leadership

### Management Incentives

- Pay-for-Performance Alignment
- Ownership Requirements
- Metrics and Goals
- Severance / CIC Payouts
- Claw-back Provisions

### Shareholder Rights

- Board Accountability to Shareholders
- Shareholders' ability to act
- Voting Rights

## Environmental

### Climate Change

- Carbon Emissions
- 2-Degree Alignment
- Fossil Fuel Reserves
- Energy Efficiency
- Renewable Energy

### Resource Management

- Water Management
- Raw Materials
- Energy Sources

### Environmental Impact

- Air Quality
- Ecological impacts
- Critical Incidents (accidents)
- Waste Management
- Plastics

## Social

### Workforce & Human Capital

- Inclusion and Diversity
- Supply Chain Labor
- Workplace Health and Safety
- Gender Pay Gap

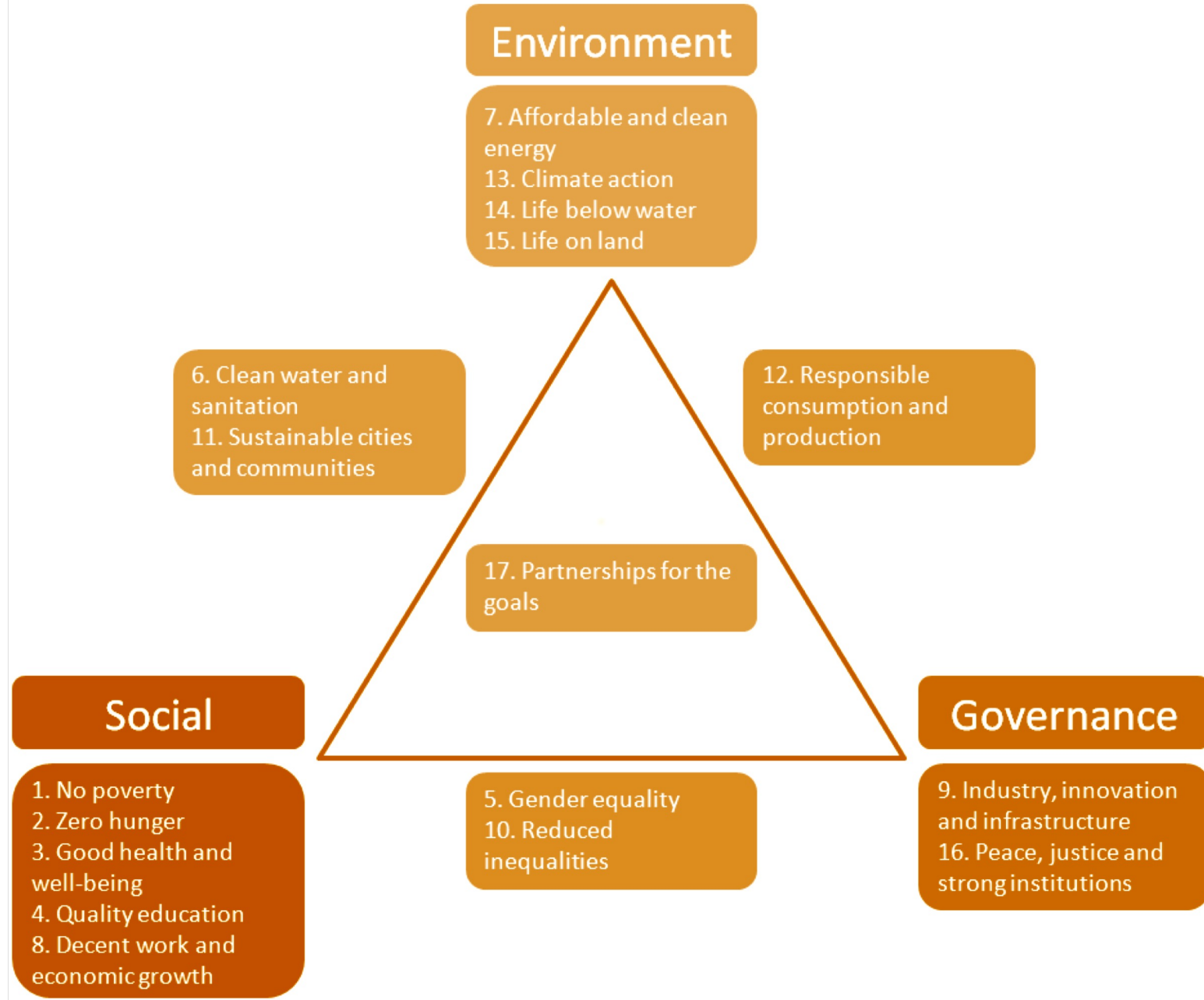
### Value Chain (Suppliers and Customers)

- Product Health and Safety
- Data Privacy
- Data Security
- Predatory Sales / Pricing

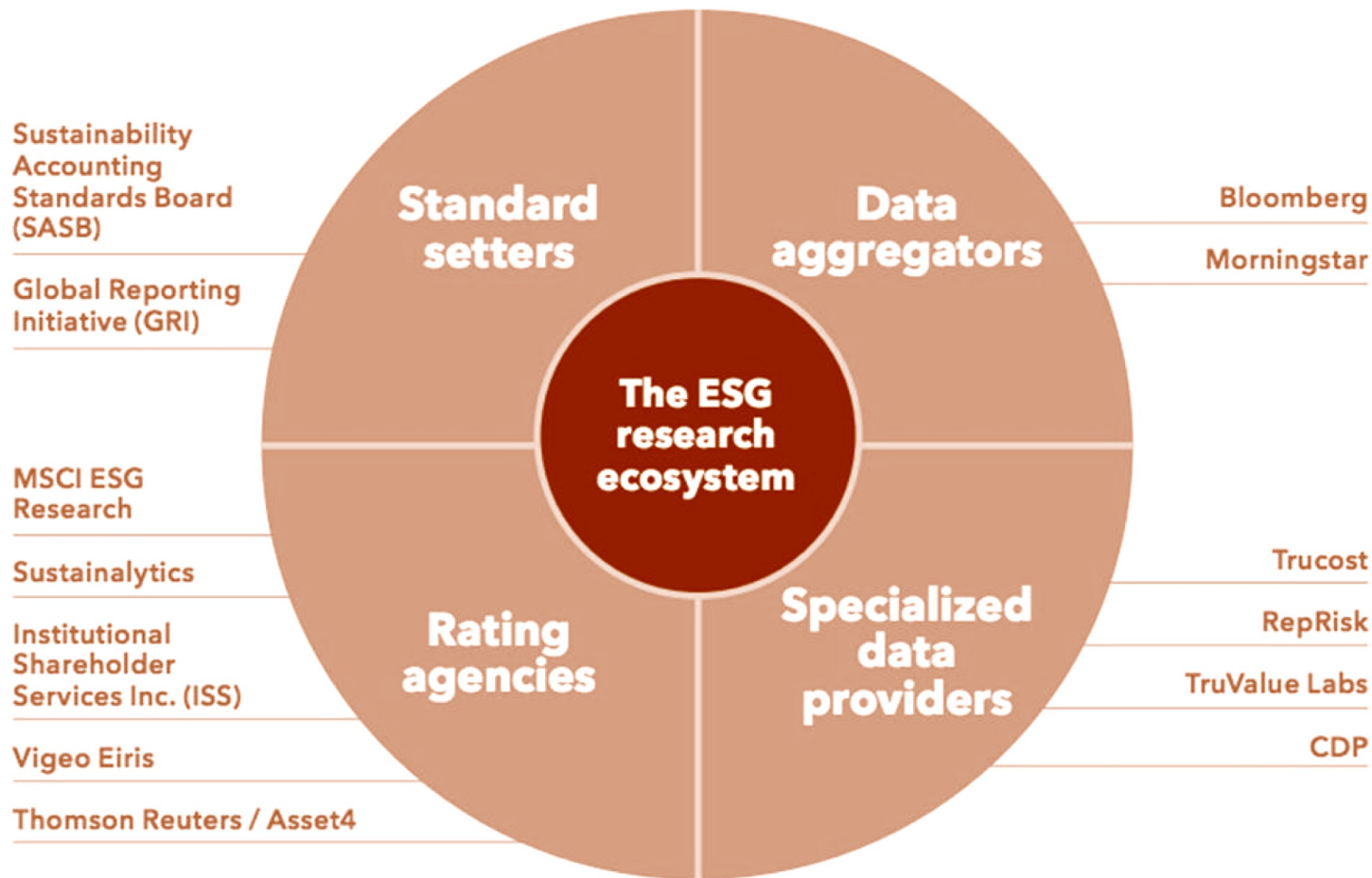
### Society and Communities

- Community Relations
- Economic Impacts
- Human Rights
- Corruption
- Political Activities

# TOPIC ESG & TARGET SDG



# COMPONENTI CHIAVE DEGLI ESG



• L'ecosistema ESG è composto da una platea crescente di **organizzazioni che raccolgono e analizzano i dati relativi a una vasta gamma di fattori ESG**. Esse permettono così di avere una panoramica sempre più affidabile dei prodotti finanziari operanti con approcci ESG. Abbiamo:

- **Standard setters:** queste organizzazioni permettono di strutturare e gestire le priorità nella divulgazione di dati ESG;
- **Data aggregators,** che forniscono serie estese di dati strutturati selezionati da fonti pubblicamente disponibili.
- **Specialized data providers,** che si concentrano su dati specializzati relativi a determinate questioni ESG.
- **Rating agencies:** i rating offrono una prospettiva ambientale, sociale e di governance complessiva, permettendo agli investitori di confrontarsi e classificare le organizzazioni rispetto ai loro pari del settore

**IL RUOLO DELL'A.I.  
NELLE VALUTAZIONI  
E NELLA  
COMUNICAZIONE  
ESG**



# AZIENDE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE (A.I.)

## Contesto Italiano

settore A.I. nel 2022-2023:

→ ha raggiunto i **500 milioni** di euro,

→ **crescita del 32%**, di cui:

- 73% commissionato da aziende italiane (365 milioni/€)
- 27% rappresentato da export di progetti (135 milioni €)

## Osservatorio Artificial Intelligence (2023)

**grandi  
aziende  
italiane**

→ **61%** ha già avviato almeno un progetto di A.I. (+10 % rispetto a cinque anni fa) → tra queste, **42%** ne ha più di uno operativo

**PMI**

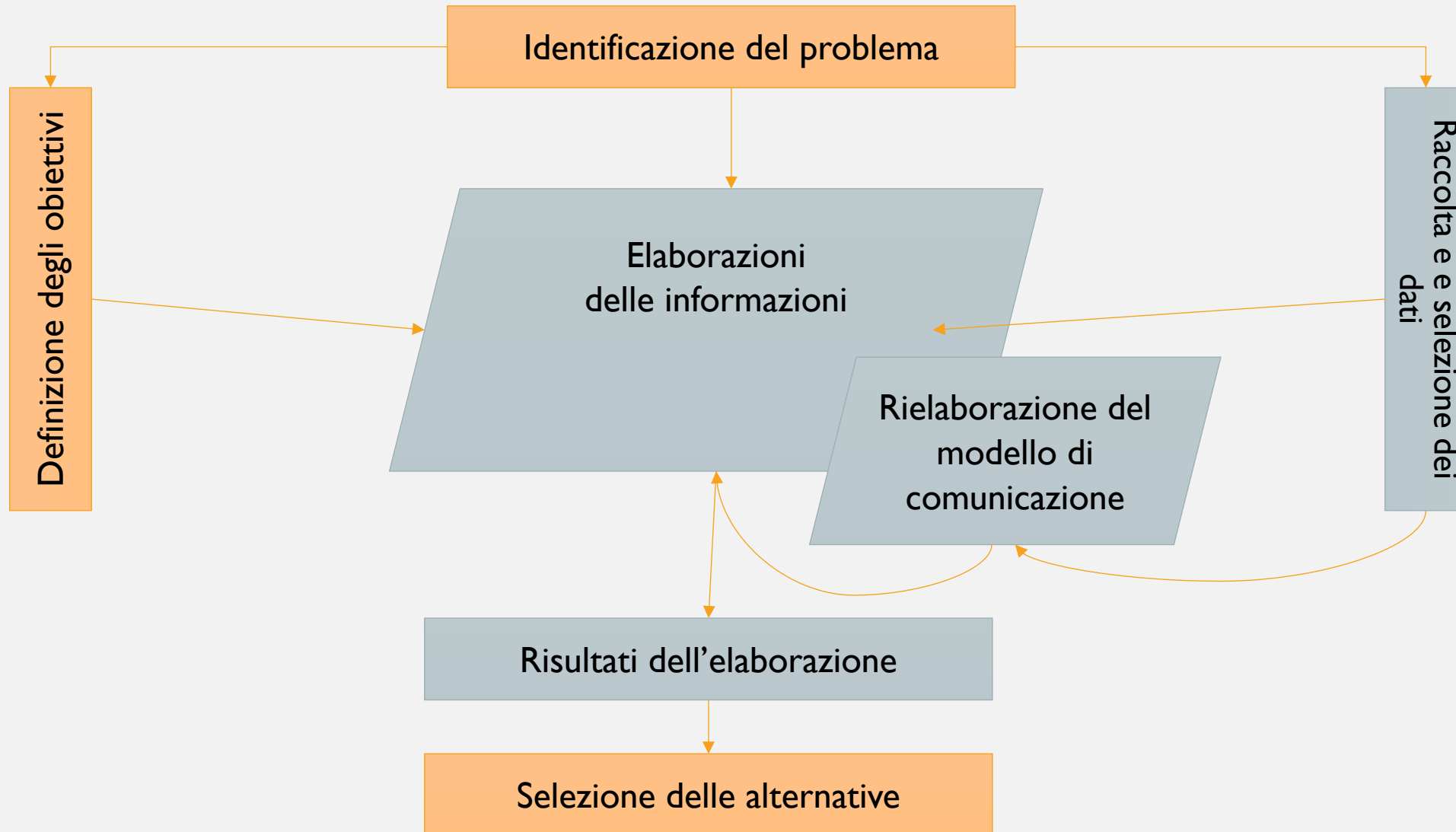
→ **15%** ha almeno un progetto di AI avviato (nel 2021 era il 6%) → quasi sempre uno solo, ma una su tre ha in programma di avviarne di nuovi nei prossimi due anni

# L'A.I. NEI PROCESSI GESTIONALI E COMUNICATIVI AZIENDALI

A seconda delle modalità di interazione tra **l'A.I.** e **l'organizzazione aziendale** si configura un'interferenza differente, la quale si può realizzare nei 3 seguenti modi:

1. ricorso all'A.I. come strumento di supporto e di output dell'attività aziendale
2. ricorso all'A.I. con una prospettiva esterna del funzionamento aziendale
3. ricorso all'A.I. con una prospettiva interna → utilizzo strumenti di AI per organizzazione e funzionamento aziendale interno

# PROCESSO DECISIONALE DI UN SISTEMA INTELLIGENTE DI COMUNICAZIONE D'AZIENDA



A.I.

Umani



# ALGORITMO AMMINISTRATORE

Doveri degli  
amministratori

Poteri-doveri di gestione in senso stretto  
**(*management*)**

Poteri - doveri di informazione, comunicazione e  
controllo **(*monitoring & communication*)**

gestione azienda → non deve essere intesa come governo specifico e proteiforme degli affari aziendali ma → coordinazione che afferisce all'organizzazione, alla supervisione ed all'indirizzo della realtà aziendale, così che poteri e doveri si trovano ad essere in un delicato sistema di equilibri (Ferro & Luzzi, 2007; Del Forno, 2022)

potrebbe un algoritmo, assunto le vesti di consigliere di amministrazione, riuscire a coadiuvare gli altri membri ad esplicitare i poteri gestori e informativo-comunicativi del consiglio stesso?

# ALGORITMO AMMINISTRATORE

Studio Osservatorio McKensey Global Institute (2017) → un quarto delle attività realizzate dagli amministratori d'azienda potrebbe essere alternativamente realizzato da idonei strumenti di A.I., quali gli algoritmi

I.A. nei **processi gestori e comunicativi d'azienda** → tre livelli di coinvolgimento:

A.I. Assisted

A.I. che supporta in maniera complementare l'attività gestionale/comunicativa dei consiglieri di amministrazione

A.I. Augmented

A.I. con un grado di coinvolgimento lievemente superiore, in quanto in tal caso la sua attività si interseca, coadiuvando i processi gestori/comunicativi degli amministratori

A.I. Autonomous

Livello ultimo dell'utilizzo delle tecnologie nel consiglio di amministrazione, per il quale la stessa I.A. è un autonomo amministratore

# FRAMEWORK INFORMATIVO/COMUNICATIVO DELL'A.I. E VALORE AZIENDALE (ENHOLM ET AL., 2022)

## Abilitanti/inibitori

### Tecnologici

- Data
- Infrastrutture tecnologiche

### Organizzativi

- Cultura
- Supporto top management
- Prontezza organizzativa
- Fiducia dei dipendenti nell'AI
- Strategia AI
- Compatibilità

### Ambientali

- Aspetti etici e morali
- Regolamenti
- Pressione ambientale

### Impiego A.I.

- Automazione
- Augmentation

## Impatti

### Effetti di primo ordine

#### Efficienza processi informativi

- Incremento qualità raccolta dati
- Miglioramento elaborazione dati
- Riduzione errori umani
- Maggior precisione dati/informazioni

#### Generazione insight

- Qualità decisionale
- Agilità del sistema informativo

#### Trasformazione processi informativo-comunicativi

- Re-engineering sistemi informativi
- Regolamenti
- Redesign dei processi informativo-organizzativi

### Effetti di secondo ordine

#### Performance operative

- Nuovi prodotti/servizi
- Miglioramento comunicazione prodotti/servizi

#### Performance finanziarie

- Crescita
- Profittabilità

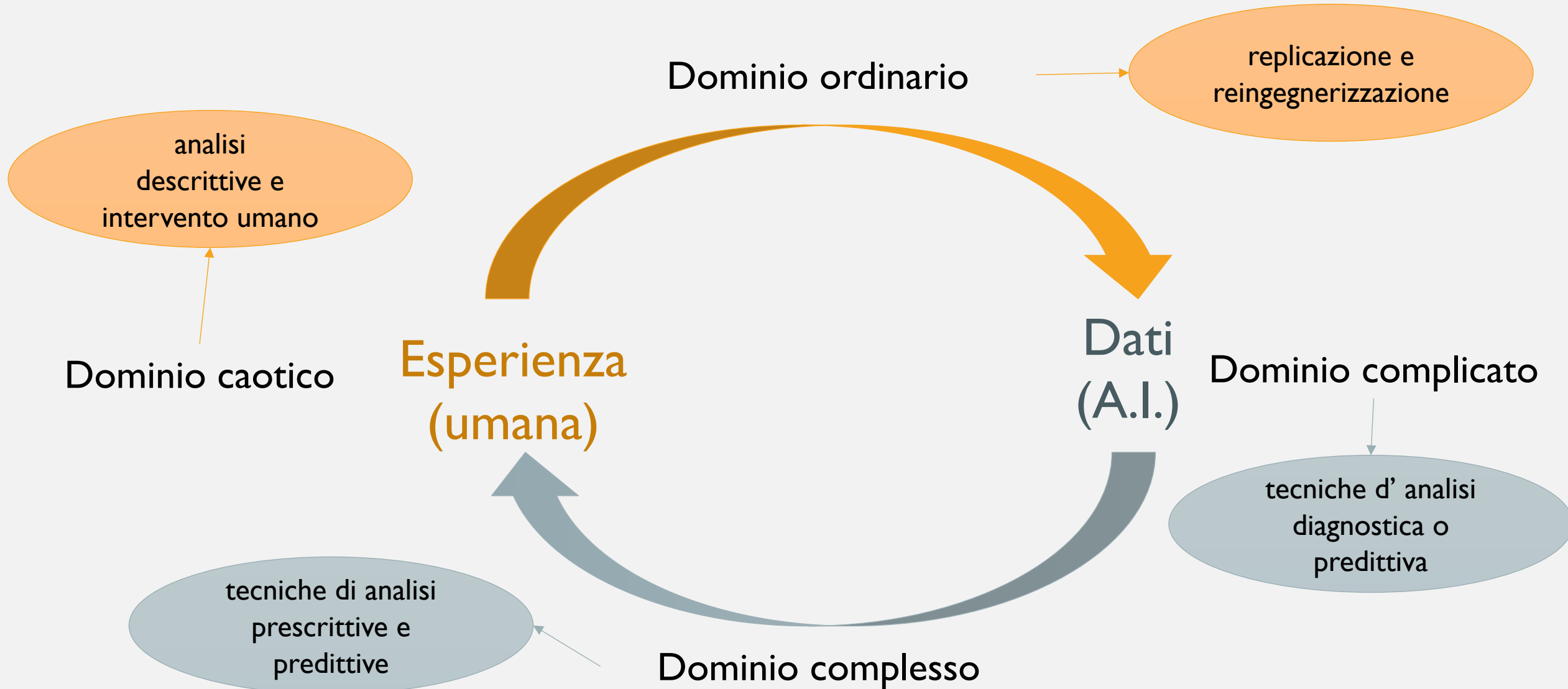
#### Market-based performance

- Soddisfazione cliente
- Fidelizzazione cliente
- Segmentazione cliente

#### Conseguenze inattese/impatti negativi

- Sfiducia in AI
- Deterioramento reputazione aziendale

# UN NUOVO PARADIGMA: ESPERIENZA UMANA E A.I. INTEGRATI



# IMPLICAZIONI PER AI ED ESG NEL PROCESSO DI INVESTMENT-DECISION MAKING

Funzionalità A.I. utili per gli investimenti ESG → si basano su informazioni aziendali annuali autodivulgate, esposti a bias dei dati.

Investment manager sottoposti a crescenti pressioni affinché misurino i criteri ESG nei loro portafogli → Tuttavia, carenze dati rende difficile per investitori/finanziatori valutare rischi e benefici a lungo termine

Tecnologie A.I. filtrano dati essenziali di cui gli investitori attualmente non dispongono → catalizzatori per investimenti sostenibili su larga scala

Potenziale A.I. negli investimenti ESG deriva dagli algoritmi di analisi del sentiment

consentono ai computer di analizzare il tono di una conversazione → confrontando le parole utilizzate con un insieme di riferimento di informazioni esistenti



# IMPLICAZIONI PER AI ED ESG NEL PROCESSO DI INVESTMENT-DECISION MAKING

A.I. negli investimenti ESG può fornire enormi vantaggi ma anche rischi

Secondo una ricerca condotta da Deutsche Bank → i dati ESG e i bias di rating ESG rimangono una preoccupazione fondamentale, anche quando si utilizza la *sentiment analysis* basata sull'A.I.

Dimensioni e budget dell'azienda

più risorse in media dedicate alla sostenibilità

Marketing aziendale e contenuti

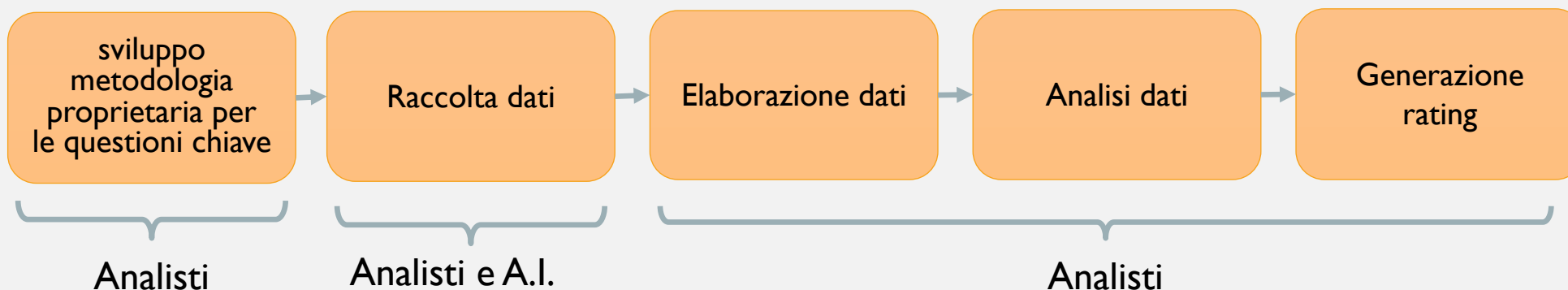
una più ricca varietà di linguaggio nei report aziendali → forse più indicativa di creatività di marketing e di “greenwashing”

“bonus” dei rating ESG

aziende che si limitano a fornire più informazioni tendono a volte ad essere premiate per essere “prolisse”

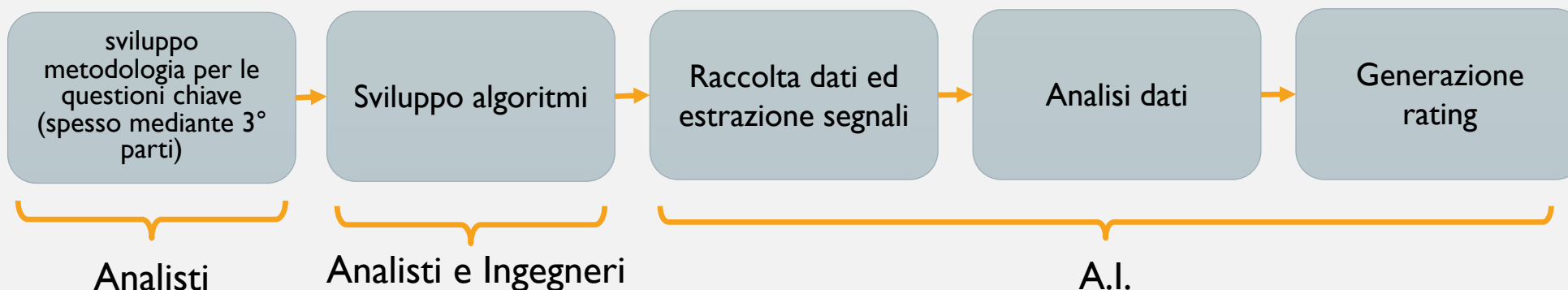
# HUMAN RESEARCH ANALYSTS NEI PROCESSI TRADIZIONALI E ALTERNATIVI DEGLI ESG RATING PROVIDER

**Analyst-driven ESG research** → ricava i rating in un modello di dati strutturato



Presenza di analisti alla fine del processo incrementa la soggettività

**A.I.-driven ESG research** → ricava segnali da un modello non strutturato



Ruolo analisti ridotto negli step iniziali, producendo risultati più consistenti

# A.I. PER AIUTARE GLI AUDIT ESG A RAFFORZARE LA FIDUCIA DEGLI INVESTITORI

Fondo monetario internazionale → la disclosure ESG frammentata, sparsa e in alcuni casi contraddittoria → in parte a causa dei costi associati, natura spesso volontaria e mancanza di standardizzazione

Tecnologia e la Digitalizzazione → un ruolo importante nel processo di standardizzazione proposto dall'EFRAG → adozione algoritmi che migliorino quantità, qualità e conoscenza dei dati → crescente evidenza della materialità dei dati ad alta frequenza

Fondo monetario internazionale → la *disclosure* ESG frammentata, sparsa e in alcuni casi contraddittoria → in parte a causa dei costi associati, natura spesso volontaria e mancanza di standardizzazione

**LE VALIUTAZIONI E  
LA COMUNICAZIONE  
ESG NELLE AZIENDE  
CHE UTILIZZO L'A.I.**

### 3 SCOPE D'IMPATTO: AI ESG PROTOCOL (SÆTRA, 2022)

#### SCOPE 1

- impatti direttamente correlati alle attività principali e alla governance d'azienda:
- impatti sociali e di governance interni
  - impatti ambientali a infrastruttura informatica che l'azienda controlla direttamente

#### SCOPE 2

- impatti a monte legati alla catena di fornitura dell'entità:
- Approvvigionamento di: energia elettrica, servizi cloud, servizi di sviluppo, supporto e algoritmi.
  - Secondary data di cui l'azienda si avvale a complemento dei dati raccolti dall'entità stessa

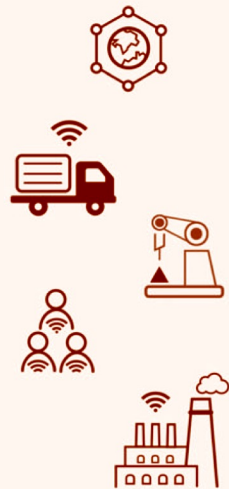
#### SCOPE 3

- impatti più ampi a monte e a valle dell'AI delle capacità, risorse e attività basate sui dati dell'azienda:
- algoritmo utilizzato per l'AI nelle assunzioni e come ciò potrebbe comportare rischi di discriminazione o potenzialmente la riduzione del verificarsi di pregiudizi nelle assunzioni
  - modo in cui le attività dell'entità incoraggiano o scoraggiano il consumo, se vende o diffonde strumenti che determinano le emissioni a monte o a valle.

# ESEMPI DI FONTI DI IMPATTO E RISCHI NEGLI SCOPE 1, 2 E 3 (SÆTRA, 2022)

## Environment • Social • Governance

Scope 3  
indirect impact



Scope 2  
indirect impact



Scope 1  
direct impact



Scope 3  
indirect impact



Upstream

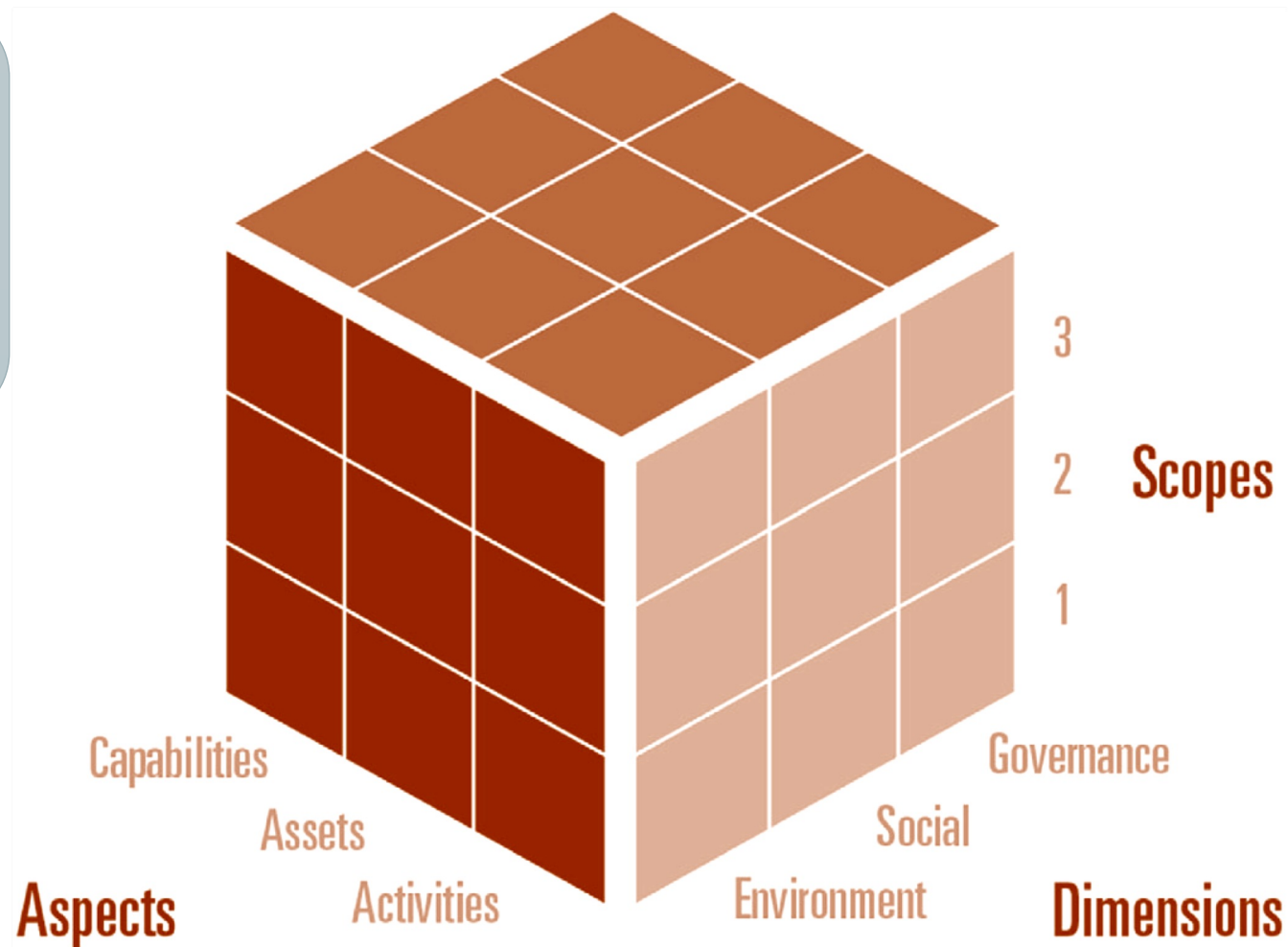
Entity

Downstream

## IL «AI ESG PROTOCOL» (SÆTRA, 2022)

Il protocollo è uno strumento e un metodo → consente a tutte le aziende di **valutare e comunicare** sistematicamente gli impatti delle proprie **capacità, risorse e attività** basate sull'A.I.

- coprono i fattori chiave relativi al potenziale di impatto ESG (capacità e risorse)
- mentre le attività evidenziano l'uso attuale ed effettivo dell'A.I.



# STRUTTURA DELL' «AI ESG PROTOCOL»





# I. INITIAL DESCRIPTIVE STATEMENT (AI ESG PROTOCOL)

descrizione qualitativa di **come** e **dove** le capacità e le risorse di A.I. e dati risiedono nell'organizzazione e che **tipo** di attività sono correlate a tali capacità e risorse

## Elementi chiave:

1. In quali aree dell'entità viene utilizzata l'A.I.?
2. Che tipo di dati controlla l'entità?
3. Che tipo di capacità relative all'A.I. e ai dati possiede l'entità?
4. Come vengono utilizzati A.I. e dati nei contesti sopra descritti?
5. Chi è operativamente responsabile e chi ne detiene la responsabilità?
6. Quali sono le strategie, i piani e i documenti di governance rilevanti?
7. Esiste una politica etica e/o l'entità applica standard di etica/sostenibilità?

## 2. MAIN IMPACT STATEMENT

Core del protocollo AI ESG → gli impatti relativi ai fattori ESG per tutti gli ambiti vengono mappati sulla base di una struttura prestabilita e di domande guida → approccio quali-quantitativo

### Questionario di impatto

1. Dati quantitativi sugli indicatori rilevanti
2. Collegamenti e riferimenti a indicatori rilevanti da altri standard e quadro di riferimento (ad esempio, GRI)
3. Collegamenti a fonti dati (interne/esterne)
4. Collegamenti a politiche, valutazioni, processi
5. Persona/reparto responsabile
6. Fonti esterne di informazione (fornitori, partner, ecc.)

# PRINCIPALI CATEGORIE NEL QUESTIONARIO SULL'IMPATTO

## AI ESG protocol questionnaire, v0.1b

AI ESG protocol

<i>Scope</i>	<i>Up/down-stream</i>	<i>ESG</i>	<i>Topic</i>
1	-	E	Number of owned computers - Type and categories
1	-	E	Cooling/power etc owned and operated on premises
1	-	G	Datasets produced and owned - governance and cybersecurity
1	-	S/G	Datasets produced and owned - Privacy and user interests
1	-	S	Workers exposure to environmental harms
1	-	S	Workers exposure to harmful data etc
1	-	E	Algorithms/models (internally developed) - energy cost in training (potentially also equipment costs/degradation)
1	-	S	Algorithms/models (internally developed) - negative impacts related to source data, privacy, etc
1	-	S	Algorithms/models (internally developed) - positive impacts related to source data, privacy, etc
1	-	G	Algorithms/models (internally developed) - documentation of origin and legality of data used
1	-	G	AI readiness evaluation results
2	Up	E	Electricity bought (for own computers - AI related)
2	Up	E	Type of electricity used (category)
2	Up	E	Algorithms/models (externally developed) - energy cost training and approx. number of users (potentially also equipment costs/degradation)
2	Up	S	Algorithms/models (externally developed) - negative impacts related to source data, privacy, etc
2	Up	S	Algorithms/models (externally developed) - positive impacts related to source data, privacy, etc
2	Up	G	Algorithms/models (externally developed) - risk assessment origin and legality of data used, due diligence
3	Up	E	Own and sourced computer equipment - Production (life cycle assessment)
3	Up	S	Own and sourced computer equipment - Workers' rights
3	Up	G	Own and sourced computer equipment - Materials and circularity
3	Down	E	Use of company's AI based services - Positive environmental impact
3	Down	E	Use of company's AI based services - Negative environmental impact
3	Down	S	Use of company's AI based services - Positive social impact
3	Down	S	Use of company's AI based services - Negative social impact
3	Down	S	Use of company's AI based services - Positive sustainability related economic impact
3	Down	S	Use of company's AI based services - Negative sustainability related economic impact
3	Down	G	Use of company's AI based services - ESG risk assessment

### 3. RISKS AND OPPORTUNITIES

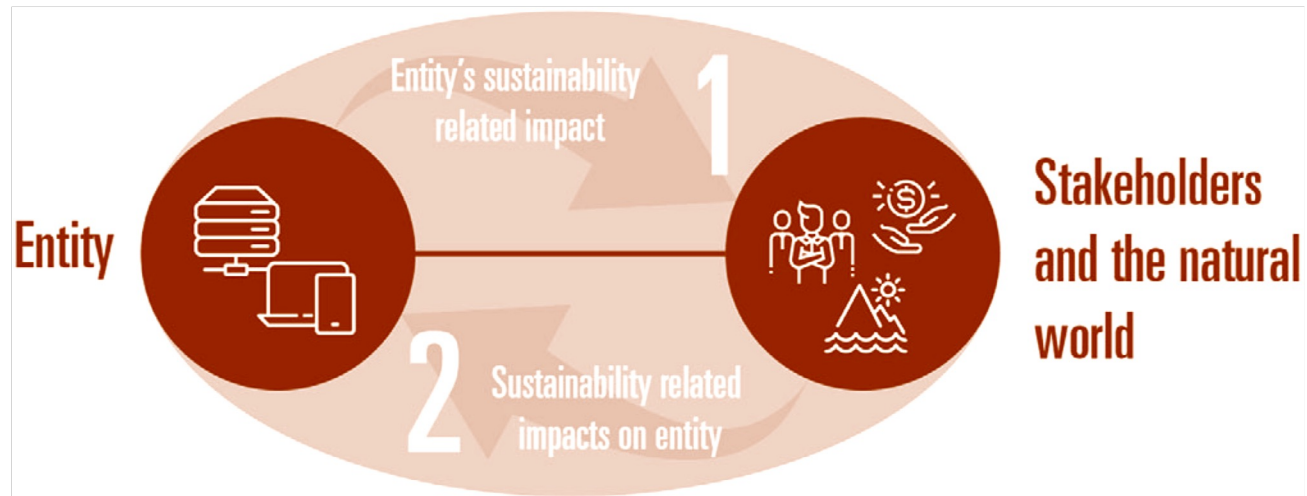
quadro completo **rischi** e **opportunità** relativi a → capacità, risorse e attività basate sull'A.I. e sui dati dell'entità

1. costruire una matrice di rischio
2. eseguire un'analisi di materialità dell'A.I. e delle tematiche relative ai dati
3. associarla a una valutazione dell'A.I. e della disponibilità dei dati

#### Elementi chiave:

1. Quali sono i principali rischi e opportunità identificati?
2. Analisi e matrice del rischio
3. Analisi e matrice di materialità
4. Valutazione (*Readiness Assessment*)

### 3. RISKS AND OPPORTUNITIES



#### **Doppia materialità:**

- impatto in uscita
- rischi e opportunità in entrata

## 4. ACTION PLAN

Identificare quali aspetti legati all'A.I. e ai dati richiedono attenzione in termini di:

- mitigazione dell'impatto negativo → rischi/minacce estere
- sviluppo dell'impatto positivo → opportunità/punti di forza
- colmare le lacune nell'A.I. e nella preparazione dei dati → punti debolezza.

### **Elementi chiave:**

1. Cosa bisogna fare per limitare i rischi e sfruttare le opportunità?
2. Qual è la tempistica per ciascuna azione?
3. Chi è responsabile dell'implementazione e monitora l'implementazione?
4. Come verrà attuata l'azione?