



# Audizione Enel



Dicembre 2023

enel

# L'Italia è la Country di riferimento per il gruppo ed è presente su tutta la filiera dell'energia



## Principali dati industriali 2023E



### Rinnovabili

14,8 GW capacità installata  
~22 TWh produzione



### Generazione termica

10,8 GW capacità installata  
~22 TWh produzione

Produzione energia elettrica Enel pari a ~ 17%<sup>2</sup> del totale Italia      Capacità installata Enel pari a ~ 20%<sup>2</sup> del totale Italia



### Grids

31,9 mln utenti finali  
213 TWh distribuiti  
1,6 milioni di impianti connessi



### Retail

16,2 Mln clienti power & gas - Mercato Libero  
7 Mln clienti power - Mercato tutelato  
1,6 milioni di punti luce per 2500 comuni

## Dati 2023E (Mld€)

Italia

% su Totale Gruppo

**Investimenti totali**  
*(di cui di crescita)*

~ **6,1**  
(~ 3,7)

~ **45%**  
(~ 45%)

**Persone<sup>3</sup>**

~**31.6k**

~ **48%**

**Contratti con fornitori italiani (2023E)**

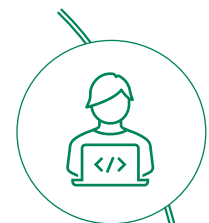
**7,6 mld€**

**Investimenti previsti  
Piano Strategico 24-26  
17,2 mld€**

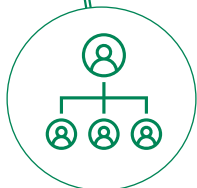
Dati arrotondati. Per 2023, ove non specificato altrimenti, si intende dati stimati a fine anno

1. Include capacità idro, eolico, fotovoltaico e geotermico
2. Dati preliminari basati su stime interne e dati Terna
3. Dati al 30/09. Sono comprese tutte le società del perimetro Italia (italiane, globali e le branch); percentuale calcolata rispetto a totale di Gruppo pari a 65.212

# IA in Enel



Nel 2016 è nato il **primo nucleo di Data Scientist all'interno della funzione ICT** per la realizzazione delle applicazioni di I.A. secondo un modello di totale insourcing



Dal 2019 il gruppo si è espanso, è stato strutturato per accogliere **diversi profili tecnici (Data Engineer, Data Developer e Data Architect)** volti all'automazione e alla messa in opera dei modelli di I.A. sviluppati internamente



Oggi è un centro d'eccellenza interno di circa 80 persone che contribuisce alla **strategia «guidata dai dati»\* di Enel** attraverso un **ecosistema aperto** allo scambio di conoscenza:

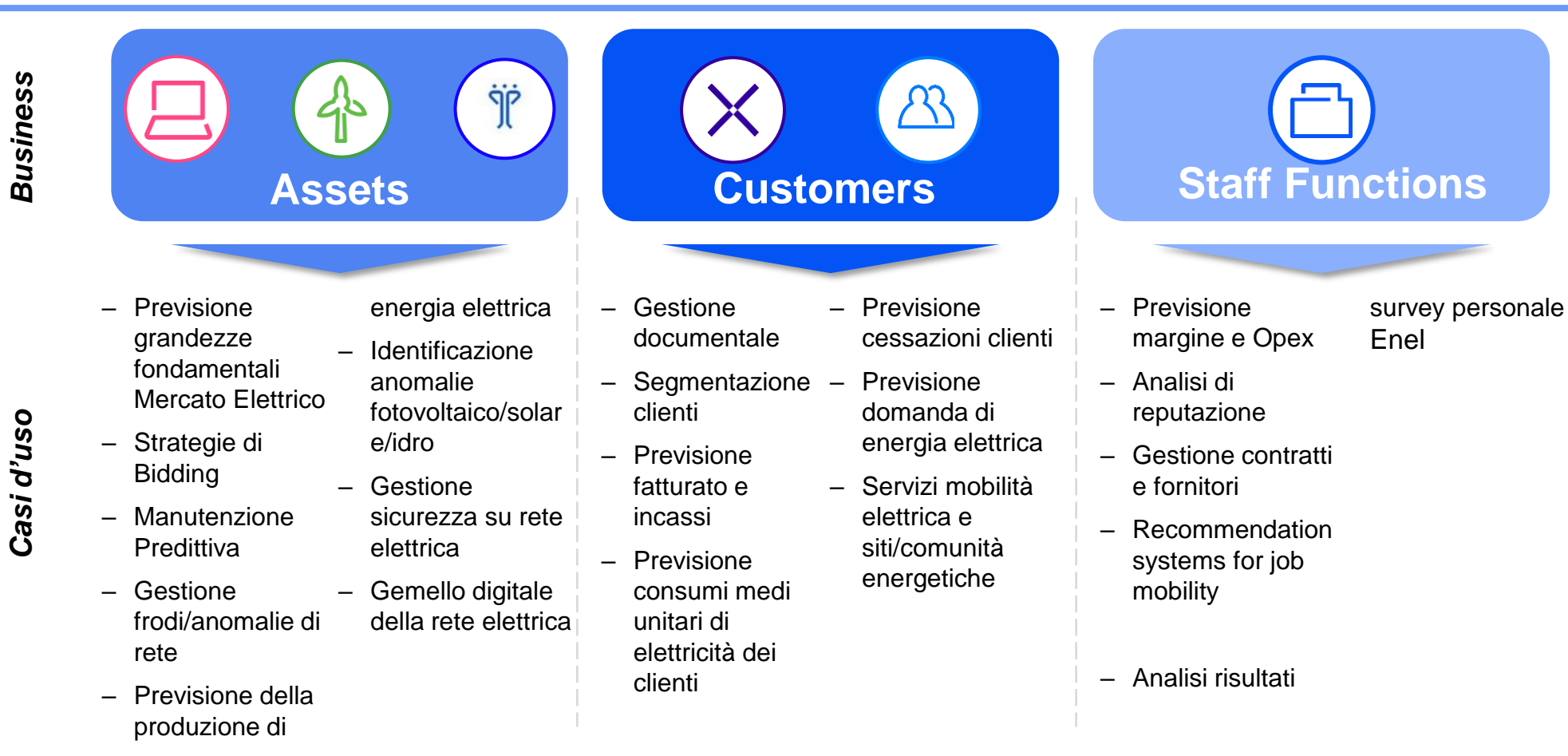
- Profili tecnici interni
- Start-up
- Fornitori
- Università
- Innovation Hubs

\* Strategia «guidata dai dati» o Data Driven: strategia Enel per la valorizzazione dell'enorme patrimonio informativo aziendale attraverso l'utilizzo dei dati come supporto alle decisioni e alla definizione delle conseguenti azioni

# Le iniziative Enel di IA



Lavoriamo da più di 5 anni su iniziative di IA che vanno ad automatizzare diverse fasi di processo attraverso tutta la catena del valore Enel: dal Trading, la Generazione e la Distribuzione, la gestione dei clienti commodity e non, fino alle funzioni di Staff e Global Services



**500+**  
casi d'uso



# Rete elettrica: progetto ODIN

Manutenzione predittiva e gestione degli asset basata sui dati

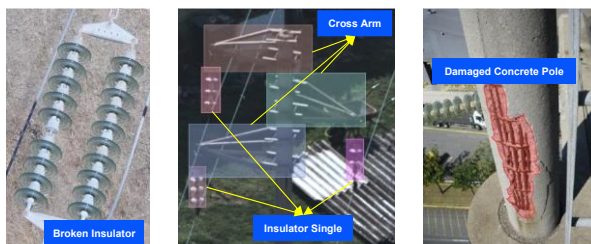


Obiettivo

Impiego delle tecniche di **computer vision** con l'obiettivo di creare un **gemello digitale\*** dell'intera rete elettrica di Enel con il risultato di ottenere l'**inventario automatico dell'asset** e l'identificazione automatica delle **anomalie** sfruttando diverse tipologie di dati.

## FOTOGRAFIE

Rilevamento di asset e anomalie da **fotografie** scattate durante l'ispezione della linea elettrica effettuata con **elicotteri**.



## NUVOLE DI PUNTI LIDAR

Segmentazione semantica e rilevamento delle **anomalie** (distanza dei conduttori dalla vegetazione, dal terreno, dagli edifici, e così via) ed estrazione della **mapa della rete**.



## DATI SATELLITARI

Estrazione di informazioni da dati satellitari sulle **interferenze con la rete elettrica**, sulla **vegetazione** e sul monitoraggio degli **edifici**.



**BENEFICI**



Aumento dei risparmi grazie all'ottimizzazione delle **attività manuali** dei fornitori esterni.



Supporto per **prioritizzare gli interventi in campo**

\*Un gemello digitale è la rappresentazione virtuale di un oggetto o di un sistema lungo tutto il suo ciclo di vita, che viene aggiornata attraverso dati in tempo reale e fa uso di simulazioni, apprendimento e ragionamento automatici al fine di agevolare il processo decisionale





# Rete elettrica: progetto AI@5RO

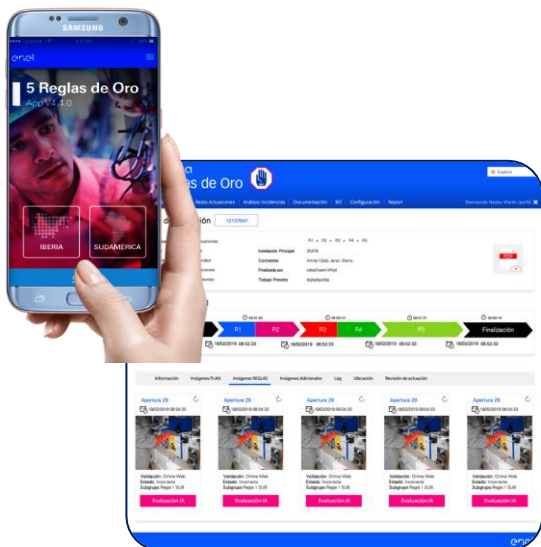
Migliorare la sicurezza sul lavoro grazie all'intelligenza artificiale



Obiettivo

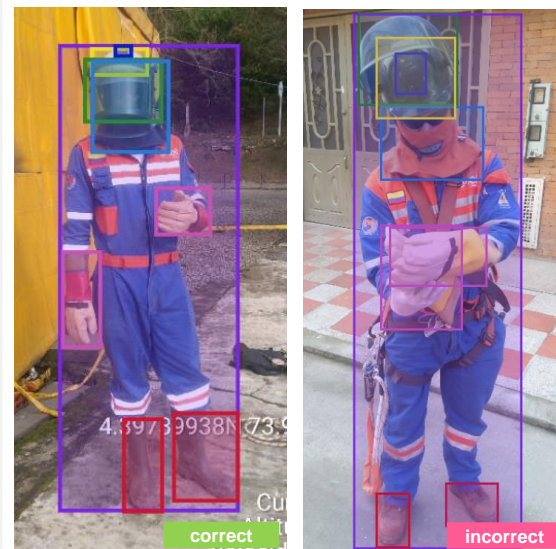
Soluzione mobile e web progettata per garantire il **rispetto delle 5 regole d'oro (5RO) per la sicurezza lavori sulla rete elettrica (prevenzione rischio elettrico)**. La soluzione utilizza algoritmi di intelligenza artificiale e di computer vision per analizzare migliaia di fotografie generate attraverso la app e determinare se sono conformi alle regole, **riducendo il carico di lavoro dei tecnici\*** e facilitando **l'individuazione di problemi di sicurezza sul campo**.

## Soluzioni app e web



Gli operatori (il personale dell'azienda e gli appaltatori) **caricano le foto** dal campo e i tecnici **rivedono la classificazione di IA**.

## Intelligenza artificiale



Il modello **rileva gli oggetti** nelle nuove foto e li **classifica**, dando indicazione sul corretto comportamento rispetto alle regole di sicurezza

\* Più di 4 milioni di foto analizzate nel 2022



# Produzione energia elettrica: progetto Dam Behavior

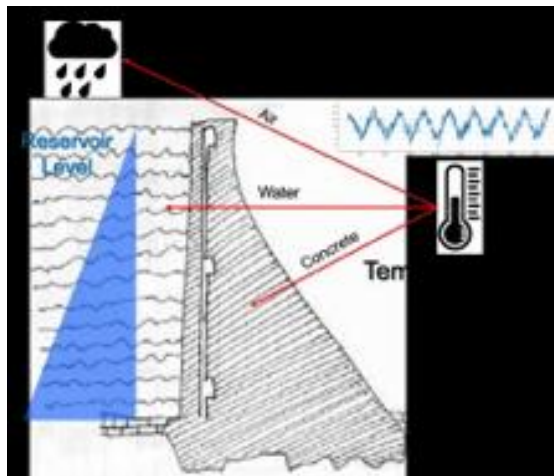


Anomaly Detection delle dighe di impianti di produzione idroelettrica



Dam Behavior è un sistema di **rilevamento anomalie** basato su **modelli di Intelligenza Artificiale**, che implementa **analisi massiva e industrializzata** di tutti i **dati** provenienti dai **sensori posizionati sulle dighe**, e che fornisce una **piattaforma** per supportare le **attività operative in campo**.

## Come funziona



Per ciascuna diga, ogni **dato** monitorato attraverso i **sensori** è utilizzato per **allenare modelli** che consentono di comprendere il **comportamento della diga** e di evidenziare eventuali **deviazioni significative, le tendenze rispetto al comportamento atteso e allo storico**, considerando la stagionalità e i fenomeni fisici.

**BENEFICI**



Ottimizzazione della manutenzione



Riduzione dei guasti imprevisti



Riduzione costi di Operations

# IA Generativa



L'utilizzo dell'IA Generativa in Enel è ancora in fase iniziale di esplorazione e sperimentazione, ma sono già chiari molteplici ambiti di applicazione.

Si lavora sull'IA Generativa seguendo tre direzioni:

Aggiornamento  
sulle tecnologie  
di mercato



Sperimentazioni interne

Disseminazione e  
condivisione  
interna

## Sperimentazioni in corso

- Grids**

Supporto degli operatori che intervengono sulle reti con chatbot

Assistente per reclami e richieste di informazioni dei clienti

- Customer operations**

Valutazione operatori di call center tramite simulatore virtuale del cliente

- ICT**

Assistente virtuale per rispondere ai quesiti degli utenti Enel

Assistenza nella scrittura del software (Copilot)

## Possibili iniziative future

- Procurement**

Generazione nuove specifiche tecniche

Analisi contrattuale

Analisi automatica di documenti del fornitore

- Customer operations**

Chatbot online

Miglioramento conversazioni telefoniche

Generazione contenuti marketing e comunicazioni diversificati per cliente

Generazione interfaccia web diversificata per cliente

- ICT**

Automazione gestione incidenti nella manutenzione applicativa

Adozione massiva Copilot

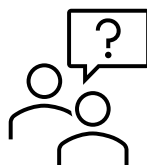


# IA Generativa – focus casi d'uso

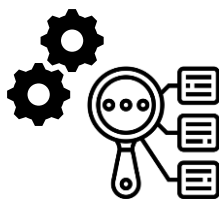
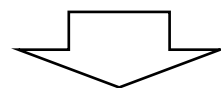


*Sperimentazione in corso*

## Assistente per reclami e richieste di informazioni dei clienti



Il contact center di Enel riceve un reclamo / richiesta di informazioni da parte del cliente



Il motore di IA Generativa esegue una **classificazione degli intenti** identificando **in maniera automatica le tipologie di reclamo** e di informazione richiesta



### BENEFICI

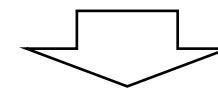
Maggior efficienza nella gestione dei reclami/richieste di informazioni dei clienti

*Possibile iniziativa futura*

## Miglioramento conversazioni telefoniche



Il contact center di Enel viene contattato telefonicamente dal cliente



Il motore di IA Generativa fornisce all'operatore una **sintesi dello storico del cliente**, attingendo a molteplici canali informativi (dati, trascrizioni telefoniche, materiale documentale)



Supporto del cliente in modo efficace e tempestivo riducendo i tempi iniziali di reperimento delle informazioni

# Data Culture - Formazione

Data School: l'accademia interna di formazione tecnica sul dato

## Storia della Data School

La Data School è un progetto basato su **6 corsi**, erogati dai professionisti Enel **per accelerare la conoscenza e i processi guidati dai dati** in tutto il Gruppo

Nel 2020 sono state formate **248** persone per un totale di **~4.000** ore di formazione erogate.

Nel 2021 sono state registrate ai corsi **635** persone

**GRADIMENTO** ★★★★★ **4,6 / 5**

Da corsi dal vivo/classi online in italiano...

Efficienza

Accessibilità

## Industrializzazione

E' stata registrata una formazione guidata sulla piattaforma di riferimento Enel

La Data School è diventata un percorso di **corsi online** a disposizione di tutti i colleghi.

**Creazione di un ambiente** per consentire ai partecipanti di eseguire esercitazioni e mettere in pratica quanto appreso.

Disponibilità dei corsi a tutti i paesi grazie alla traduzione dei corsi in **lingue diverse** (italiano, inglese e spagnolo)

... a lezioni registrate multilingua offline

# Conclusioni Enel



- Le applicazioni che Enel fa dell'intelligenza artificiale generativa non sostituiscono l'intervento umano ma anzi ne facilitano l'esecuzione.
- Enel accoglie positivamente l'ingresso dell'AI nel mondo del lavoro, soprattutto in un contesto come quello italiano, ma sottolinea la necessità di strumenti volti a mitigare le possibili conseguenze avverse.
- Occorreranno politiche attive volte a garantire un adeguato upskilling/reskilling per quelle professioni più impattate dall'AI generativa. Per portare avanti queste iniziative serviranno importanti risorse ed è bene lavorare in un'ottica comunitaria per poter essere pronti il prima possibile.
- Occorre anche giocare d'anticipo costruendo percorsi formativi e di orientamento scolastico che siano coerenti con l'evoluzione tecnologica. Questi percorsi andranno costruiti insieme agli attori privati.
- Bisogna creare le condizioni di sistema favorevoli ad uno sviluppo dell'intelligenza artificiale nel rispetto dei principi dell'Unione Europea coniugando l'impegno statale con quello delle aziende per la diffusione di best practice e l'impegno per un'adeguata formazione.