



Big Data e Intelligenza Artificiale al servizio della transizione energetica per favorire la diffusione delle rinnovabili

Edison, simulazioni complesse a portata di click

Matteo Bonanomi, Lead Data Scientist Edison: "Con il progetto PoHeM siamo riusciti a sviluppare una piattaforma innovativa basata sull'AI che permette ai nostri energy manager di fare in pochi secondi simulazioni complesse e previsioni energetiche a breve o lungo periodo".

L'azienda

Edison è la più antica società energetica in Europa, con oltre 135 anni di primati, ed è uno degli operatori leader del settore in Italia con attività nell'approvvigionamento, produzione e vendita di energia elettrica e gas naturale e nei servizi energetici e ambientali. La società è impegnata in prima linea nella sfida della transizione energetica, attraverso lo sviluppo della generazione rinnovabile e low carbon, i servizi di efficienza energetica e la mobilità sostenibile, in piena sintonia con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e gli obiettivi definiti dal Green Deal europeo. Edison ha un parco di produzione di energia elettrica altamente flessibile ed efficiente, composto da circa 229 centrali tra impianti idroelettrici, eolici, solari e termoelettrici a ciclo combinato a gas ad alta efficienza.

Le strategie dell'innovazione aperta

La transizione energetica e la digital transformation procedono ed evolvono di pari passo in Edison. La spiccata propensione a produrre energia pulita e l'uso delle tecnologie si coniugano per offrire soluzioni sempre più efficienti e meno impattanti. Affinché l'innovazione sia rapida e produttiva, è essenziale la cura e lo sviluppo di un ecosistema di partner affidabili: università, acceleratori, start up, corporate e fondi di investimento. Da queste sinergie nascono nuove soluzioni in modalità Open Innovation, integrando di volta in volta il patrimonio di competenze necessario per lo sviluppo dei progetti, in un costante meccanismo di mutuo arricchimento e crescita.

In questo contesto, la collaborazione di Edison, in particolare della Direzione Digital, con la startup Svelto!, spin-off accademico dell'università della Basilicata, nasce circa 2 anni fa.

La Direzione Digital di Edison lavora a stretto contatto sia con realtà innovative (startup e centri di ricerca) sia con le varie Business Units aziendali, facendo da tramite tra i due mondi grazie a competenze tecniche verticali su tematiche strettamente legate alla trasformazione digitale (es.



figure professionali: scrum masters, designers, esperti di AI). Il motivo del successo dei progetti sviluppati con Svelto! è stata proprio la capacità di coniugare sviluppo e know-how interno con il supporto esterno di una realtà innovativa che ha permesso di ottenere in pochi mesi soluzioni software end-to-end molto sofisticate.

La startup Svelto! Ha infatti affiancato il team della Direzione Digital di Edison nello sviluppo di algoritmi di AI avanzati e velocizzato lo sviluppo di un'interfaccia grafica semplice e intuitiva, nonostante la complessità dell'infrastruttura sottostante.

Il progetto PoHeM

Il progetto congiunto è stato chiamato PoHeM (Portfolio Hedging Manager) e prevede lo sviluppo di un'applicazione web che supporti i manager della Business Unit di Energy Management, chiamati ogni anno a gestire un portafoglio di impianti rinnovabili importante: più di 600 turbine eoliche e oltre 700 impianti fotovoltaici.

L'applicazione sviluppata fa leva sul patrimonio dei dati di Edison (tutto lo storico delle produzioni di fonti rinnovabili contrattualizzate da Edison) e sull'acquisizione di dati meteorologici per tutto il territorio italiano che vengono gestiti da avanzati algoritmi di Intelligenza Artificiale. Lo scopo è fornire agli energy manager delle previsioni di produzione degli impianti rinnovabili nel medio-lungo termine. È molto importante stimare la producibilità di un portafoglio di impianti rinnovabili per ottimizzare la loro operatività nel mercato e gestire di conseguenza le coperture (hedging) necessarie. Il problema principale delle rinnovabili è proprio la loro non programmabilità e scarsa prevedibilità, con questo sistema innovativo le simulazioni sono più rapide e, soprattutto, più precise, considerando anche il numero sempre crescente di impianti in portafoglio nell'ottica della transizione energetica.

Per fare fronte a questo grado di complessità e facilitare la penetrazione delle fonti rinnovabili nel mercato energetico, questi strumenti innovativi, che combinano le rinnovabili con l'AI, possono rappresentare un vantaggio certamente per il business, ma anche ridurre fortemente l'impatto ambientale del settore energetico.

Benefici

Grazie alla piattaforma sviluppata, gli energy manager dell'azienda sono in grado di interrogare il sistema in maniera immediata e intuitiva, ricevendo simulazioni complesse che predicono la produzione di energia per un singolo impianto o per un insieme di impianti e per un periodo a piacere (giornaliero, settimanale, mensile, annuale).

Gli obiettivi misurabili del progetto sono principalmente due:

- Fornire in pochi secondi/minuti i risultati di simulazioni complesse (portafogli di centinaia di impianti rinnovabili) grazie a strumenti innovativi e tecniche di AI che sostituiscono ore di analisi dati tradizionale
- Ridurre l'errore di previsione dell'energia prodotta da impianti rinnovabili rispetto all'utilizzo di strumenti tradizionali, non basati su Big Data e AI



Milano, 18-19 ottobre 2023



Inoltre, è possibile limitare la complessità di gestione del portafoglio innovabile per Edison, impegnata ad aumentare la potenza installata da fonti rinnovabili nei prossimi anni. Soluzioni tecnologiche di questo tipo possono aiutare a ridurre gli oneri di gestione delle rinnovabili per il sistema elettrico nazionale: minore sarà la complessità di gestione, maggiore sarà la quota di energia rinnovabile gestibile dalla rete senza oneri rilevanti, a beneficio dei target di sostenibilità e transizione energetica che ogni paese europeo si impegna a rispettare.