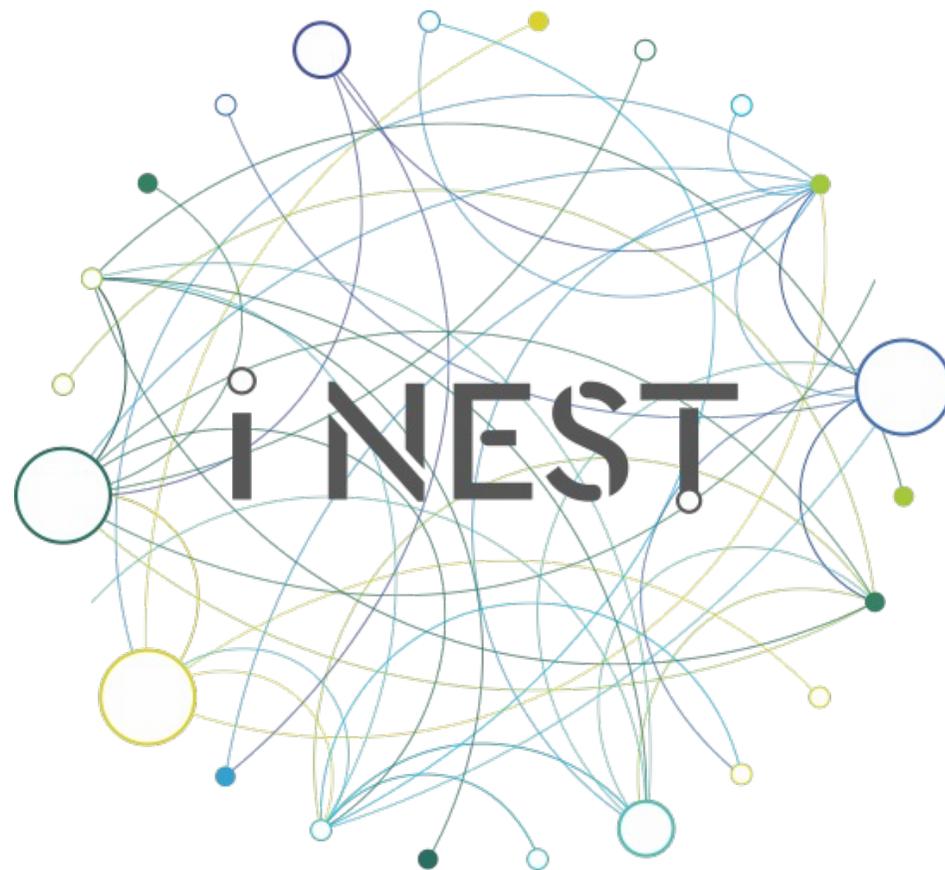


# BANDI iNEST Vs Ricercatori

17 Maggio 2024



## Spoke

Acronimo  
Titolo Progetto  
Key-words  
Partecipanti  
Durata  
Budget totale  
Coordinatore

- **Acronimo**
  - PROGRESS
- **Titolo**
  - Power Resource Optimization with Green Energy systems, and AI-based Sustainable solutions
- **Keywords**
  - Analisi energetica, ottimizzazione, previsione, Intelligenza Artificiale, modellazione, efficienza energetica, bilanciamento di rete, sistemi di accumulo
- **Partecipanti**
  - Energenius Srl
  - Consorzio Elettrico Industriale di Stenico società cooperativa (CEIS)
- **Durata**
  - 15 mesi
- **Budget**
  - € 270.821
- **Coordinatore**
  - Matteo Gerola (Energenius Srl) - [matteo.gerola@energenius.it](mailto:matteo.gerola@energenius.it)

## Stato dell'arte Obiettivi

- Le politiche EU sulla **transizione energetica** incentivano tra le altre l'**elettrificazione** dei consumi energetici e un incremento della quota di energia prodotta da **fonti rinnovabili**.
- Gli impianti di generazione di taglia ridotta, e distribuiti lungo tutta la rete, possono causare **problemi** alle attuali reti di distribuzione, concepite originalmente per un flusso unidirezionale dell'energia.
- Il progetto si basa su **quattro** linee di intervento principali:
  - La **modellazione** digitale del **sistema** energetico CEIS
  - Lo studio di **modelli previsionali** dei profili di carico e dei profili di generazione degli asset di produzione.
  - La **modellazione** di sistemi di **accumulo** a batteria, e la loro integrazione virtuale nel modello digitale di rete CEIS, per consentire simulazioni multiple sui diversi scenari applicativi.
  - Lo sviluppo di **modelli tecnico-economici** che consentano a CEIS di effettuare un'analisi costi-benefici delle diverse strategie di integrazione di sistemi di accumulo a batteria nella propria rete.

## Risultati KPIs

Con PROGRESS intendiamo realizzare una **soluzione innovativa di gestione dell'energia** che consenta ad un distributore/fornitore di energia elettrica di:

- **Pianificare** gli investimenti in sistemi di accumulo.
- **Gestire** la propria infrastruttura di rete massimizzando l'auto-bilanciamento e minimizzando le congestioni di rete.

Per ciascuna **configurazione** sarà simulato l'esercizio di rete, valutato sugli stessi periodi di esercizio, e stimati gli eventuali benefici derivanti dall'impiego dei sistemi di accumulo.

Per confrontare le diverse configurazioni sarà utilizzato:

$$KPI A_i \stackrel{\text{def}}{=} (\text{saldo baseline} - \text{saldo configurazione}_i) / (\text{investimento}_i)$$

Per stimare l'economicità dell'investimento sarà impiegato come indicatore il rapporto tra vita operativa media delle batterie e periodo di recupero dell'investimento, entrambi espressi in anni:

$$KPI B \stackrel{\text{def}}{=} \text{durata media delle batterie} / \text{periodo di recupero}$$

La fattibilità economica dell'investimento sarà giustificata per valori di  $KPI B > 1$ .

## Articolazione progetto

- **WP1: Modellazione del sistema energetico CEIS (M1-M4)**
  - Analisi del sistema energetico CEIS con l'obiettivo di costruire una modellazione digitale completa di asset e rete di distribuzione. Saranno inoltre definiti i casi d'uso e i relativi indicatori di performance (KPI).
- **WP2: Algoritmi e modelli di efficienza energetica (M1-M9)**
  - Implementazione dei modelli per la previsione dei consumi e delle produzioni, e la loro aggregazione a livello di rete, i modelli per la simulazione di asset virtuali e gli algoritmi per l'ottimizzazione del bilanciamento di rete.
- **WP3: Implementazione del sistema (M2-M10)**
  - Raccolta dati storici e da campo, installazione e configurazione della piattaforma software, integrazione dei modelli e algoritmi realizzati in WP2, integrazione con i sistemi IT di CEIS.
- **WP4: Validazione del sistema (M10-M15)**
  - Validazione della soluzione rispetto ai casi d'uso definiti e produrre un'analisi costi-benefici che supporti CEIS nelle sue strategie di consolidamento della rete.

## Impatti attesi

- Il progetto PROGRESS ha l'obiettivo di **migliorare l'autosufficienza energetica** di Cooperative Energetiche, entità che generano un rilevante **impatto ambientale positivo** in quanto la produzione avviene da fonti rinnovabili, e che quindi riducono le emissioni di CO2.
- Gli obiettivi di progetto hanno tutti **impatti diretti sul CEIS**, e su tutti i suoi utenti, visto che il progetto coinvolge direttamente più di **8.000 utenze** nel territorio del Trentino-Alto Adige.
- Il progetto ha inoltre potenziali **impatti indiretti** su tutte le **Cooperative Energetiche** storiche che applicano lo stesso caso d'uso, sia condividendo l'esperienza e le conoscenze acquisite durante i convegni di categoria, sia riproponendo direttamente la soluzione da parte di Energenius.

## Immagine rappresentativa progetto

