

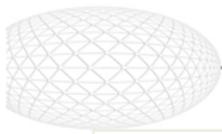
---

# L'approccio Terna alla sostenibilità

I progetti “Smart Islands” e l'esempio Isola del Giglio

ROMA, 4 MAGGIO 2016





# Le “isole minori non interconnesse: la situazione attuale

## Le imprese elettriche minori

I costi energetici sono gestiti in regime di **integrazione tariffaria** (riconosciuta per compensare la differenza tra i costi sostenuti ed i ricavi derivanti dalle bollette)  
La totale integrazione tariffaria è dell'ordine dei **60 mln€** per circa 200 GWh di consumi.

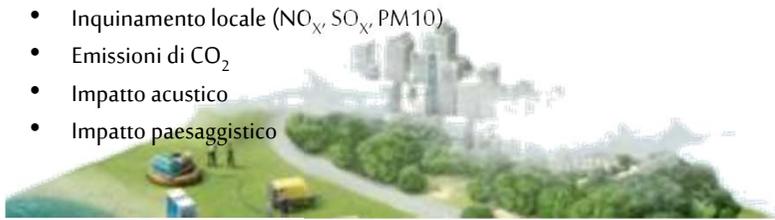
## La generazione elettrica attraverso motori diesel

- Bassa efficienza
- Elevato costo di generazione
- Variazioni di prezzo della commodity
- Elevato costo per il trasporto
- Difficoltà di approvvigionamento



## L'impatto della generazione da fonte fossile

- Inquinamento locale ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , PM10)
- Emissioni di  $\text{CO}_2$
- Impatto acustico
- Impatto paesaggistico



## Caratteristiche del carico

- Alta variabilità stagionale della domanda elettrica
- Carico minimo estremamente basso
- Sistemi gestiti senza ridondanza



**Più piccolo è il sistema, più grandi sono le sfide**

## Il nostro obiettivo: essere più rapidi, più efficienti, più sostenibili ed avere un migliore controllo delle nostre reti

### Fonti rinnovabili



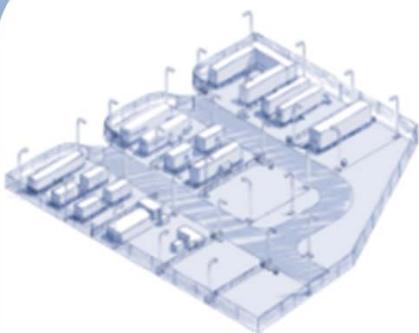
Con oltre **220 MW di impianti di generazione a fonte rinnovabile costruiti** (solare fotovoltaica), Terna è uno dei principali player del mercato Italiano. Terna vanta anche vaste competenze nella manutenzione di questo tipo di tecnologie: al momento ci occupiamo del **mantenimento di oltre 300 MW** di impianti solari fotovoltaici.

### Demand Side Response



Per molti impianti di consumo è possibile modulare la potenza assorbita senza incidere negativamente sulla produttività. Terna è attiva in questo innovativo settore attraverso la realizzazione di studi ed applicazioni sperimentali con l'obiettivo di fare incontrare le esigenze di efficienza ed economicità dei consumatori con quelle di flessibilità ed affidabilità della rete elettrica.

### Energy Storage

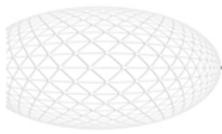


L'accumulo di energia, a breve e a lungo termine, è un elemento essenziale nel nuovo paradigma energetico. Con oltre **47 MW** installati, altri **28 MW** in **pipeline**, e oltre **12 diverse tecnologie**, Terna ha il più vasto **know-how al mondo** sul settore dell'Energy Storage. Il nostro **Storage Lab** in particolare, ha riscosso grande interesse per l'ineguagliata varietà di tecnologie coinvolte e per la vastità delle informazioni raccolte.

### Sostenibilità



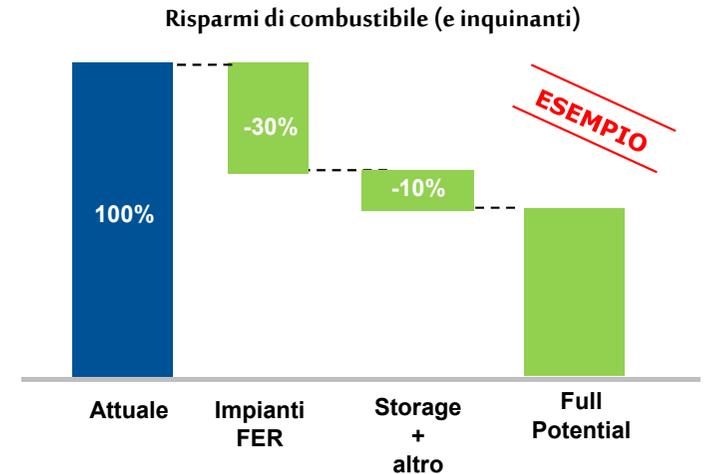
Facciamo continui sforzi per sviluppare nuove tecnologie che rispondano alle esigenze della rete con un minore impatto ambientale. Solo per citare alcuni esempi, i nostri investimenti in questa direzione spaziano dalla creazione di sostegni più "sostenibili" per le nostre linee, alla mappatura del "Life Cycle" dei nostri conduttori, alla riduzione del rumore dei nostri macchinari fino alla gestione efficiente della manutenzione di tutti gli assets.



## Integrazione tra impianti esistenti e nuovi



- Gli impianti a fonte rinnovabile affiancheranno i generatori diesel producendo almeno il 30% dell'energia.
- I costi di combustibile e l'inquinamento locale saranno proporzionalmente ridotti
- Parimenti verranno ridotte le emissioni di CO<sub>2</sub>
- Ulteriori benefici saranno generati dalle altre componenti di progetto



Storage systems

Un sistema di accumulo compenserà le fluttuazioni tipiche della generazione a fonte rinnovabile (ad es.: "effetto ombreggiamento" degli impianti fotovoltaici)  
L'impianto di accumulo fornirà inoltre riserva al sistema e contribuirà ad ottimizzare la generazione degli impianti Diesel migliorandone l'efficienza



Gestione attiva della domanda

Quando la generazione da fonte rinnovabile è maggiore del carico elettrico, il surplus potrà essere utilizzato per produrre ed accumulare acqua attraverso l'impianto di desalinizzazione. La gestione attiva della domanda contribuirà ad ottimizzare la generazione degli impianti Diesel migliorandone l'efficienza



e-mobility

Verranno installate stazioni di ricarica per veicoli elettrici nei principali parcheggi dell'isola.  
I veicoli elettrici collegati potranno essere contribuire al bilanciamento ed alla stabilità della rete.

### Altre componenti di progetto



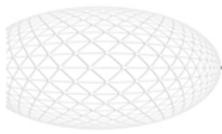
Previsioni



Energy App



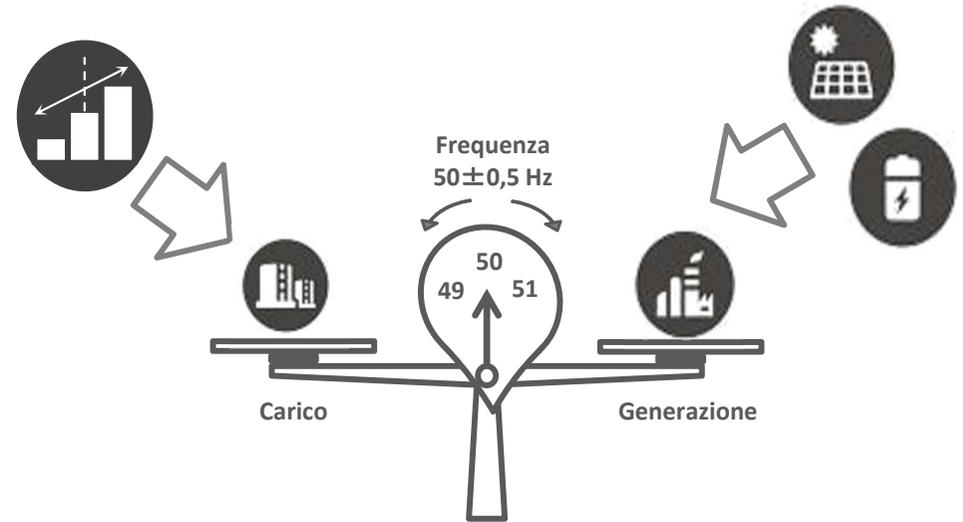
Info center



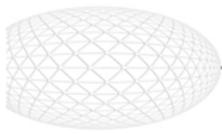
Un Sistema elettrico ibrido affianca a generatori tradizionali sistemi a fonte rinnovabile, storage e carico modulante con l'obiettivo di ridurre i costi energetici ed ambientali

## Problemi tecnici introdotti

- Generazione aleatoria (errori di previsione)
- Rapide fluttuazioni di potenze
- Riduzione dell'inertza
- Riduzione della capacità regolante (specie nei giorni di basso carico)
- Difficoltà nella gestione dei picchi di domanda
- Difficoltà di gestione della "derampa" del pv

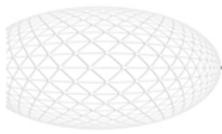


**Assieme agli impianti a fonte rinnovabile vengono introdotte nuove complessità che occorre gestire**



	<b>Ruolo</b>	<b>Stato</b>
<b>MiSE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Definizione quadro normativo</li></ul>	Definita bozza di DM per la promozione dello sviluppo delle fonti rinnovabili sulle isole minori non interconnesse.
<b>AEEGSI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Disposizioni applicative del DM</li><li>Riforma della regolazione delle IEM</li></ul>	<p>Il DCO 598/14 definisce il nuovo contesto regolatorio per le IEM.</p> <p>La misura dovrà essere integrata contestualmente alla emissione dei provvedimenti attuativi del DM MiSE</p>
<b>Enti locali</b> (es.: Assessorati Regionali e Soprintendenze)	<ul style="list-style-type: none"><li>Analisi dei progetti e rilascio delle autorizzazioni</li></ul>	Anche in presenza di un progetto condiviso il complesso dei vincoli rende difficile l'autorizzazione dei progetti e la realizzazione delle opere.

**È utile avviare precocemente tavoli di lavoro con gli Enti locali per condividere i progetti**

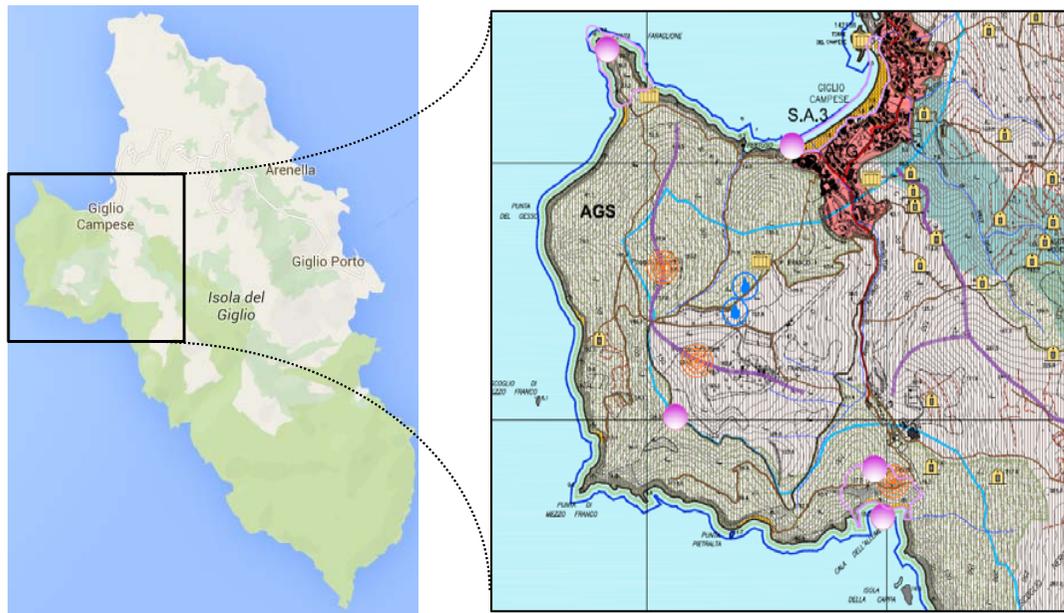


# Il caso Giglio

L'Isola del Giglio è il primo progetto Smart Island promosso da Terna (protocollo d'intesa sottoscritto nel giugno 2015).

Fin dal principio Terna ha promosso ed attuato uno **sviluppo concertato del progetto** (identificazione delle aree, scelte progettuali, percorsi autorizzativi).

Il progetto ha raccolto pareri favorevoli da parte di tutti i soggetti interessati dall'iniziativa



## Firmatari del protocollo d'intesa



Potenza di progetto: **2,5 MW** (fotovoltaico su tetto e a terra)

Superfici necessarie: circa **5 Ha**

Fattori di **riduzione delle superfici utili**

- **Fattori tecnici:** esposizione, inclinazione, geologia, idrogeologia
- **Vincoli:** ambientali, paesaggistici, urbanistici, ecc.

Il combinato disposto dei fattori tecnici e dei vincoli presenti riduce la superficie utile al di sotto del minimo necessario

**Nonostante il consenso generale al progetto, il sistema dei vincoli rende arduo il raggiungimento degli obiettivi**