



POLITECNICO  
DI TORINO



ENERGY  
CENTER

# Agenda per la Transizione Energetica di Pantelleria

## Presentazione della bozza di Agenda ed avvio della consultazione pubblica



POLITECNICO  
DI TORINO



ENERGY  
CENTER



ISOLA DI  
PANTELLERIA  
PARCO  
NAZIONALE



RESILEA  
APS

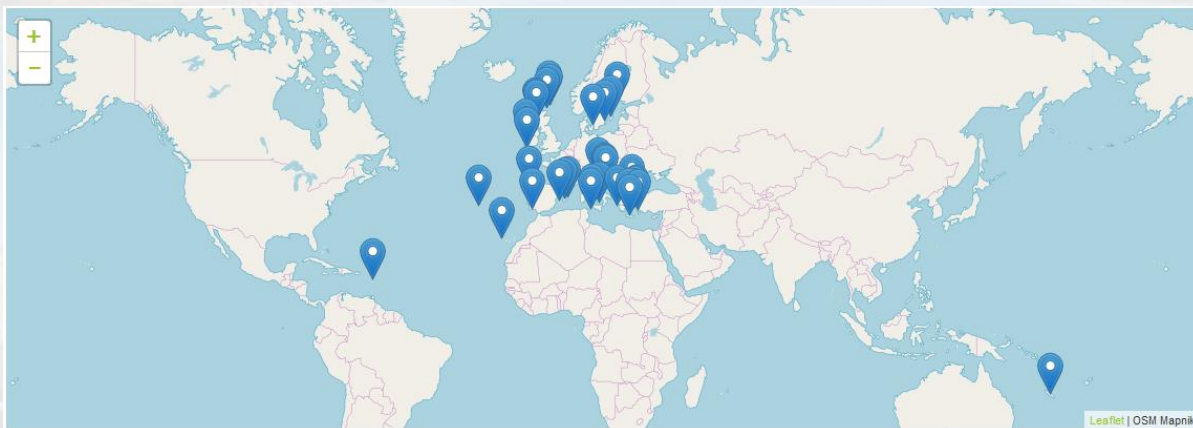


Pantelleria, 10/07/2020



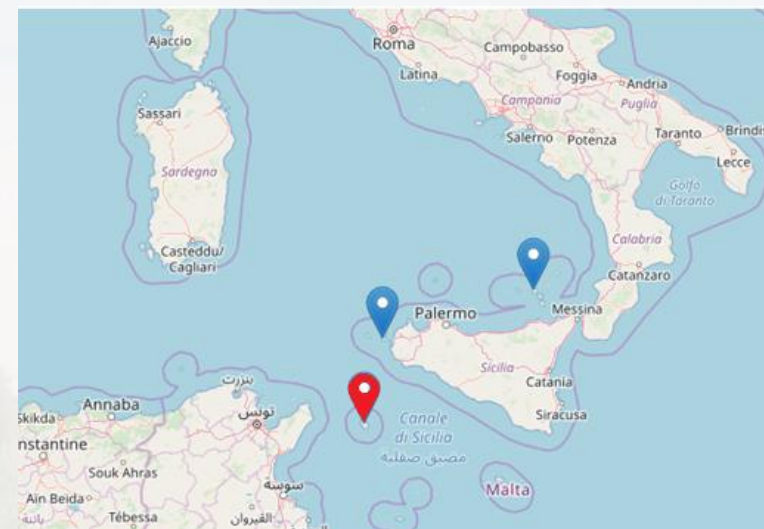
## Background

18 Febbraio 2019: 26 isole fra le oltre 2200 isole europee abitate vengono selezionate per la scrittura dell'Agenda per la Transizione Energetica

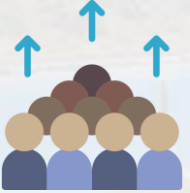


CLEAN ENERGY  
FOR EU ISLANDS

- Brač, Croatia
- Cres-Lošinj, Croatia
- Hvar, Croatia
- Korčula, Croatia
- Kökar, Finland
- Marie-Galante, France
- New Caledonia, France
- Crete, Greece
- Samos, Greece
- Sifnos, Greece
- Aran Islands, Ireland
- Cape Clear, Ireland
- Favignana, Italy
- **Pantelleria, Italy**
- Salina, Italy
- Azores, Portugal
- Culatra, Portugal
- A Illa de Arousa, Spain
- Ibiza, Spain
- La Palma, Spain
- Mallorca, Spain
- Menorca, Spain
- Gotland, Sweden
- Öland, Sweden
- Orkney, UK
- Scottish Islands, UK



## Obiettivi del documento



Delimitare una **visione comune, condivisa e duratura** degli obiettivi della transizione energetica e della struttura di massima del sistema energetico futuro



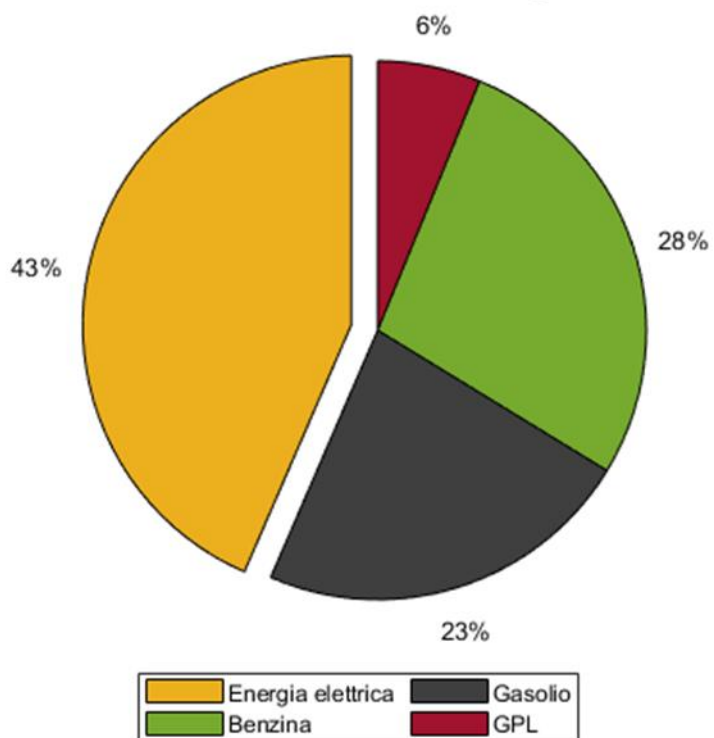
Favorire **la discussione e la consapevolezza** sul processo di decarbonizzazione e sugli impatti ambientali, sociali ed economici che esso può comportare



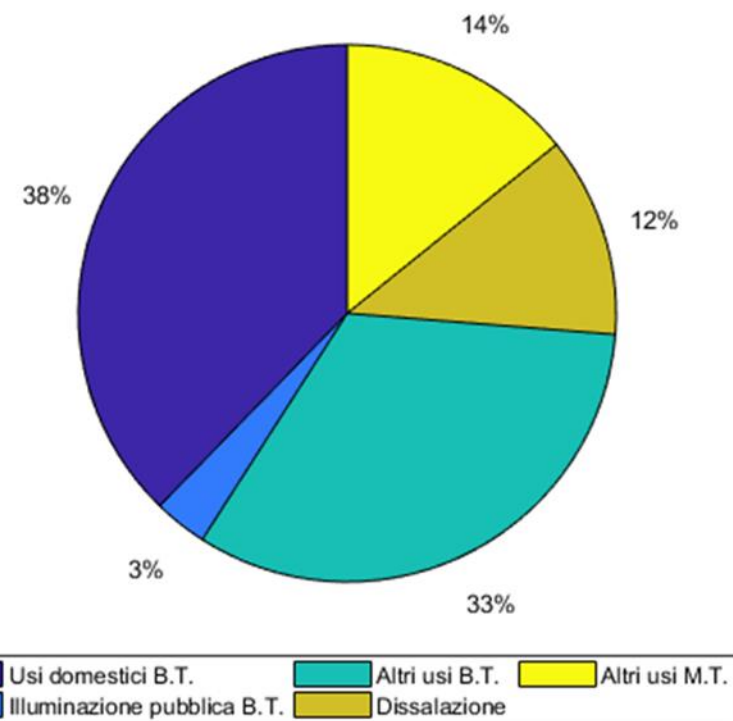
Identificare gli **ostacoli** che fino ad ora non hanno favorito una larga penetrazione delle FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) e tracciare la **strategia** per il loro superamento

## Il sistema energetico di riferimento (1/2)

### Vettori dei consumi energetici finali

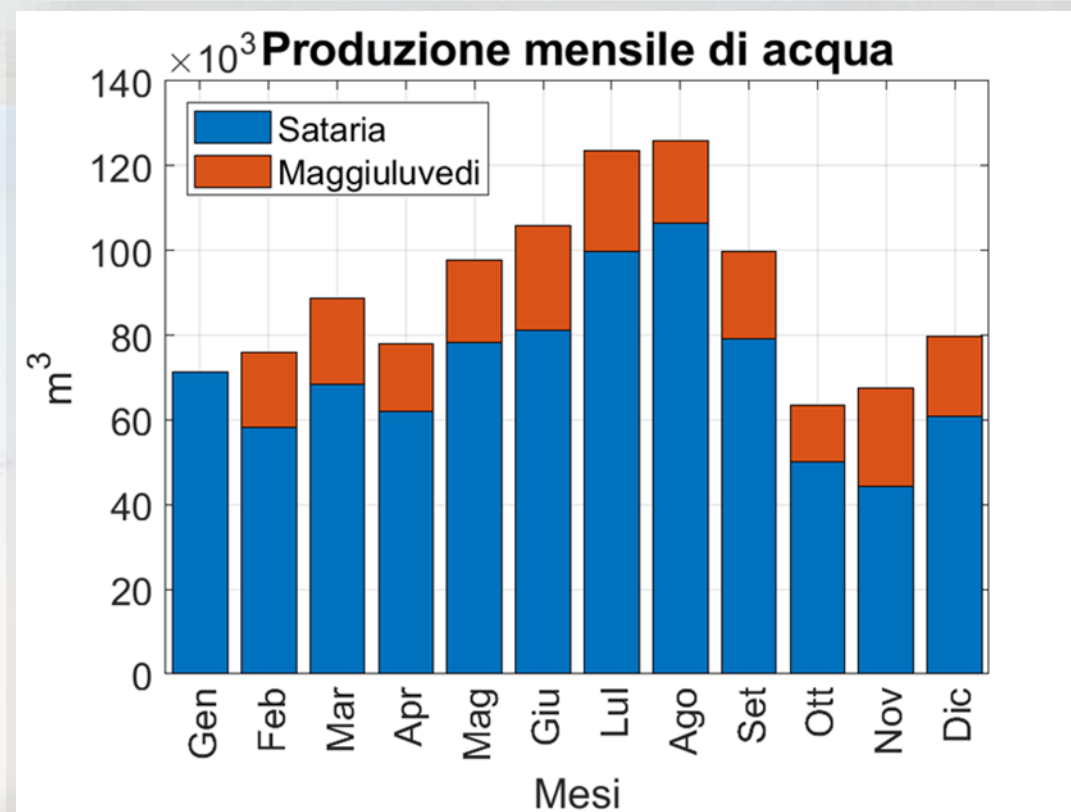
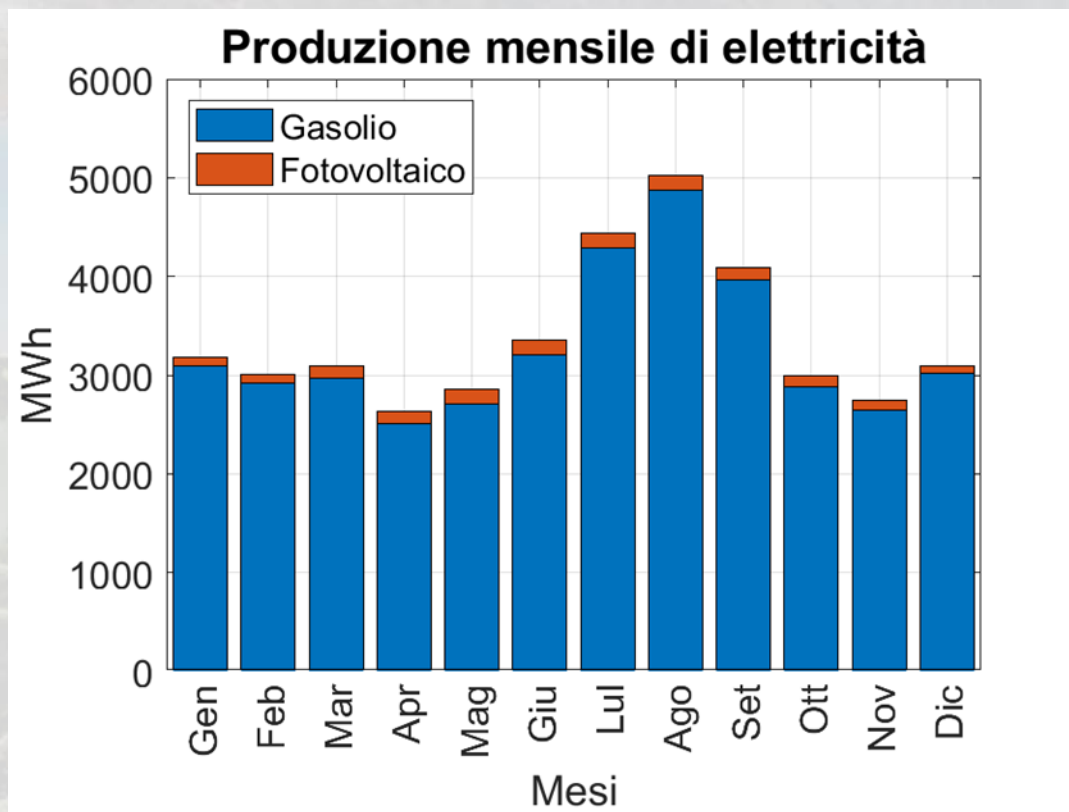


### Consumi elettrici finali



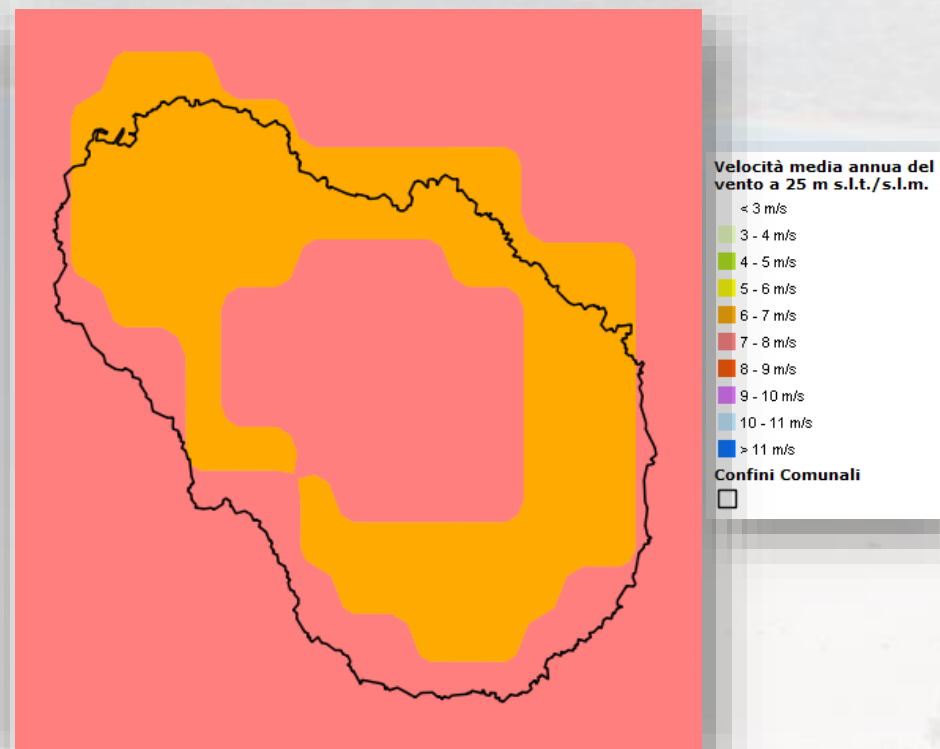
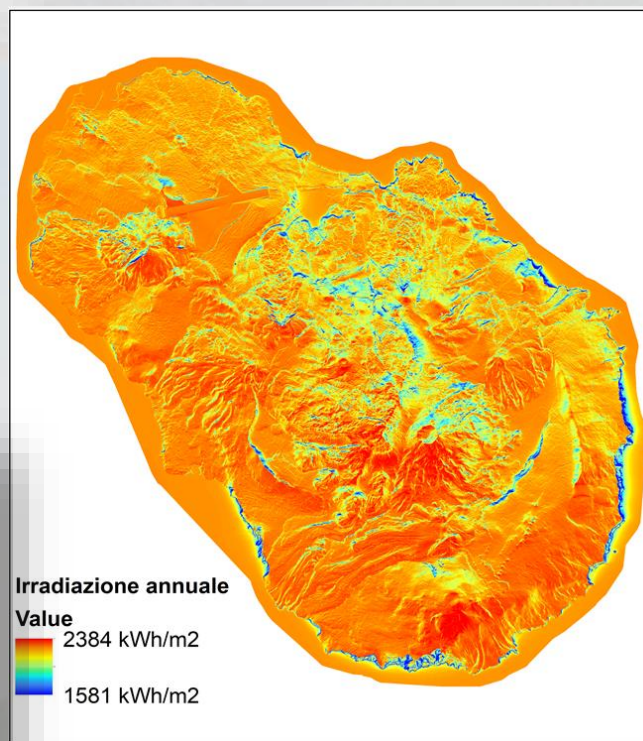
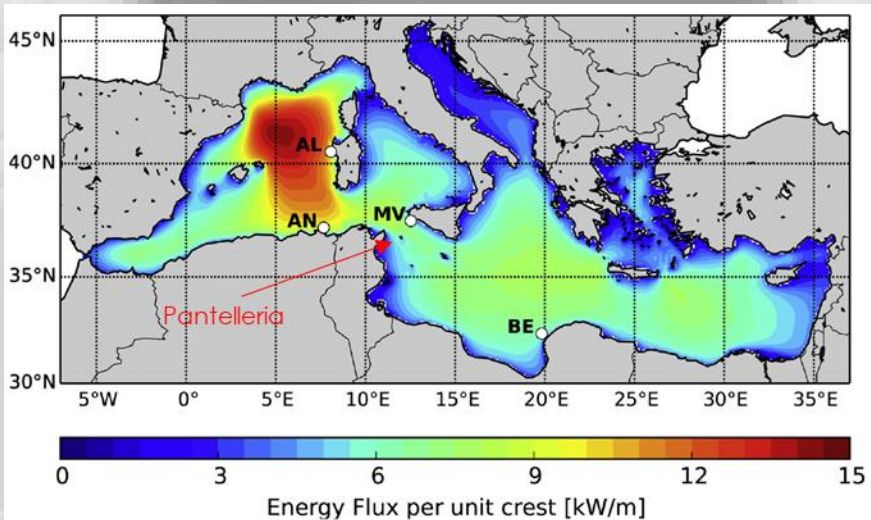
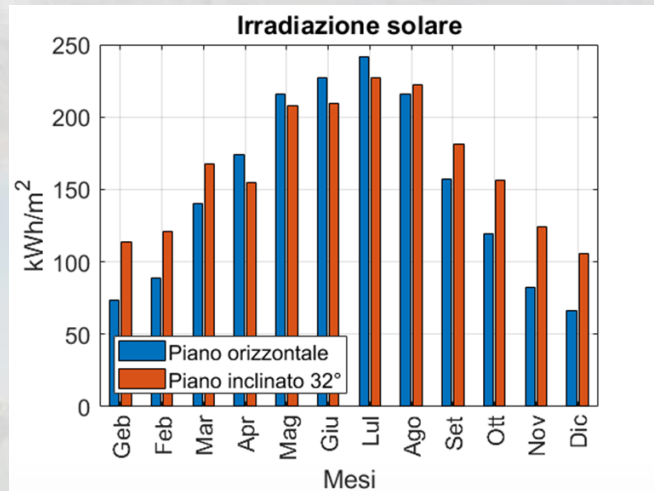
Anno 2018, fonte dati: S.MED.E. Pantelleria S.p.A., Distributori, elaborazione: PoliTo

## Il sistema energetico di riferimento (2/2)



Anno 2018, fonte dati: S.MED.E. Pantelleria S.p.A., elaborazione: PoliTo

# La disponibilità di Fonti Energetiche Rinnovabili



## Legislazione e normativa

### ❑ Legislazione locale

- *«Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile», 2015*
- *«Piano Regolatore Generale», 2005-2014*

### ❑ Legislazione Regionale

- *Decreto Assessoriale «Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'isola di Pantelleria», 1976*
- *«Piano territoriale paesistico dell'isola di Pantelleria», 1997*
- *Decreto Presidenziale «Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica», 2017*
- *«Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana», 2019*

### ❑ Legislazione Nazionale

- *«Piano Energetico Nazionale», 2020*
- *«Definizione della remunerazione dell'energia elettrica e termica prodotta da fonti rinnovabili nelle isole non interconnesse», 2018*
- *«Istituzione del Parco Nazionale «Isola di Pantelleria» [...]», 2016*
- *Istituzione di una Zona Economica Ambientale (ZEA) sul territorio del Parco Nazionale*
- *Normativa sull'efficienza energetica*
- *Normativa sulle Comunità Energetiche*

### ❑ Legislazione comunitaria

- *«Quadro 2030 per l'energia e il clima», 2014-18*
- *Direttiva (UE) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili*

## Vision della transizione



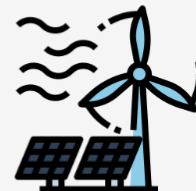
### AUTOSUFFICIENZA

Oggi Pantelleria è, per ca. il 98% dei suoi consumi energetici finali, dipendente dal continente. Il processo di transizione mira a ridurre tale valore sotto al 10%, così da assicurare un elevato livello di autosufficienza energetica.



### COMUNITÀ

La cittadinanza di Pantelleria sarà attivamente coinvolta nella transizione. Saranno sostenuti l'autoproduzione, gli scambi di energia fra utenti e la comproprietà degli impianti di produzione elettrica di medie e grandi dimensioni.



### RINNOVABILI

Il sistema energetico futuro, in linea con gli obiettivi comunitari a lungo termine, sarà alimentato al 100% da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili).



### ECONOMIA CIRCOLARE

L'utilizzo razionale delle risorse disponibili, il riutilizzo ed il riciclo permetteranno di ridurre l'impronta ecologica dell'isola, con particolare attenzione ai cicli dell'acqua e dei rifiuti.



# Percorsi per la Transizione Energetica

## Pantelleria Zero Obiettivi finali



Penetrazione delle FER nel mix elettrico  
**100%**

Autosufficienza nel settore residenziale  
**80%**



Veicoli a trazione alternativa  
**100%**

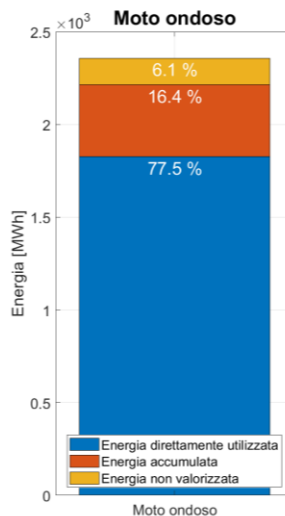
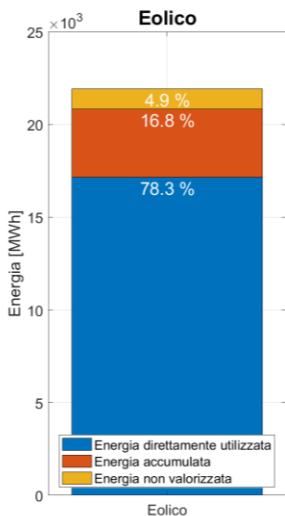
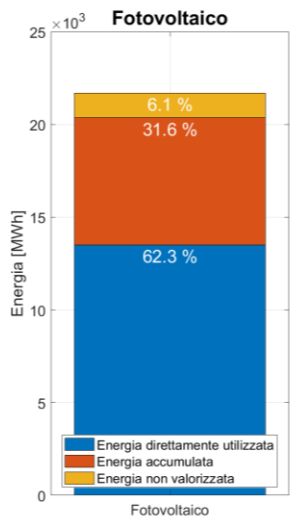
Riduzione emissioni di CO<sub>2</sub>  
**100%\***



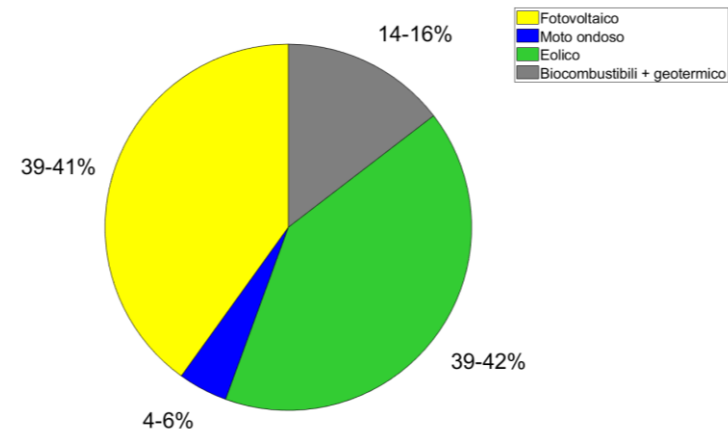
Autosufficienza energetica dell'isola  
**90%**

\*Emissioni relative alla combustione dei combustibili fossili

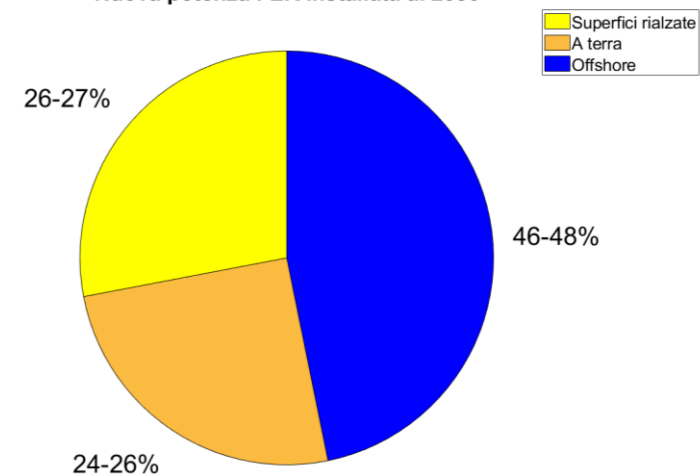
### + obiettivi quinquennali



Mix elettrico al 2050



Nuova potenza FER installata al 2050



# Pilastri della Transizione Energetica ed azioni

## Pilastri della transizione energetica

1

### Generazione di energia elettrica da FER

Produzione di energia elettrica dalle fonti eolica, solare e moto ondoso. Definizione di aree circoscritte per lo sfruttamento delle fonti eolica e solare con impianti di media e grossa taglia. Sfruttamento delle fonti marine (eolico offshore e moto ondoso).



2

### Autosufficienza degli edifici e produzione distribuita

Raggiungimento di elevati valori di autosufficienza del settore residenziale e massimizzazione dell'autoproduzione in tutti i settori. Copertura dei consumi termici degli edifici attraverso le fonti solare termica e biomassa.



3

### Sostenibilità dei trasporti sull'isola

Elettificazione dei trasporti motorizzati sull'isola e utilizzo di biogas prodotto localmente per una parte dei veicoli. Installazione di pensiline fotovoltaiche compatibili con la naturale rurale del territorio per la generazione elettrica e la ricarica dei veicoli.



4

### Accumulo dell'energia e carichi differibili

Sistemi di accumulo centralizzati a supporto della stabilità della rete. Sistemi di accumulo distribuiti a supporto dell'autoconsumo negli edifici residenziali e nelle attività economiche. Veicoli elettrici e desalinizzatori come carichi differibili per il completo sfruttamento degli impianti rinnovabili.



5

### Pantelleria comunità energetica

Creazione di una o più comunità energetiche sul territorio dell'isola. Massimizzazione dell'autoconsumo di comunità, scambio di flussi di energia. Comproprietà di cittadini, enti pubblici e settore privato degli impianti di produzione di medie e grandi dimensioni.



## 0 - Efficienza energetica

## Pilastro n.0 – Efficienza energetica



- ❑ Promozione della sostituzione di scaldacqua elettrici con **scaldacqua a pompa di calore**.
- ❑ **Campagna informativa** per l'utilizzo del *Superbonus 110%* (DL 19 maggio 2020, n. 34), relativamente all'isolamento termico delle superfici opache degli edifici, dell'utilizzo di materiali isolanti, degli impianti a pompa di calore e di quelli centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda, degli impianti a pompa di calore, e degli impianti ibridi o geotermici abbinati ad impianti fotovoltaici, nonché della contestuale installazione di impianti fotovoltaici e sistemi di accumulo
- ❑ Incoraggiamento all'**elettificazione dei consumi** (usi cucina e mobilità), parallelamente all'incremento della produzione di energia elettrica da FER (vedere pilastro n. 1)
- ❑ Promozione, anche attraverso l'implementazione di casi pilota, del riutilizzo delle acque grigie per alcune applicazioni domestiche, previa filtrazione e sterilizzazione
- ❑ Realizzazione di un depuratore per l'upgrade delle acque nere

## Pilastro n.1 – Generazione di energia elettrica da FER



- ❑ Coinvolgimento di **istituzioni regionali e nazionali** nella scrittura di un Piano attuativo e nella conseguente **parziale revisione dei vincoli** paesaggistico-ambientali
- ❑ **Identificazione dettagliata delle superfici per produzione da FV** (proposte: Arenella, parcheggio Aeroporto, triangolo fra le piste, serbatoi idrici, ospedale) **ed eolico** e dimensionamento impianti
- ❑ **Progettazione preliminare** di alcuni impianti su superficie pubblica ed assegnazione attraverso PPP (anche con **azionariato diffuso**)
- ❑ Censimento dei **tetti** per la produzione di energia da FV

## Pilastro n.2 – Autosufficienza degli edifici e produzione distribuita



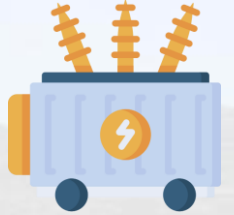
- ❑ Coinvolgimento delle istituzioni regionali per l'aggiornamento dei vincoli paesaggistici relativi alla generazione elettrica distribuita
- ❑ Identificazione di modelli di pensiline e pergolati fotovoltaici compatibili con il paesaggio rurale dell'isola
- ❑ Identificazione di modelli di turbine mini- e micro-eoliche compatibili con il paesaggio rurale dell'isola e dialogo con sovrintendenze regionali al fine di renderne possibile l'installazione
- ❑ Promozione di **progetti pilota** per testare e mettere a punto tecnologie e procedure per il raggiungimento di elevati livelli di autosufficienza degli usi residenziali e delle aziende
- ❑ Apertura di un tavolo di dialogo con le istituzioni nazionali e di **regolazione della rete per un'adeguata incentivazione dei sistemi di accumulo** a livello residenziale
- ❑ Fornitura ai cittadini di **strumenti per la valutazione tecno-economica** preliminare dell'investimento, anche a partire da mappe solari del territorio
- ❑ Promozione di **gruppi di acquisto per gli impianti fotovoltaici distribuiti**

## Pilastro n.3 – Sostenibilità dei trasporti sull'isola



- Sostituzione dei bus TPL con **autobus elettrici**; contestuale **installazione di impianti FER su tetti e pensilina per compensazione**
- Sostituzione dei veicoli delle **amministrazioni pubbliche con veicoli elettrici**
- Colonnine di ricarica** in aeroporto, principali centri urbani e punti di interesse dell'isola
- Richiesta di incentivi regionali** per mobilità elettrica su isole minori

## Pilastro n. 4 – Accumulo dell'energia e carichi differibili



- Inserimento di **sistemi di accumulo** nell'ambito dei PPP per la realizzazione di impianti di generazione
- Implementazione ed automatizzazione di tecniche di *demand-side management* sugli **impianti di dissalazione**
- Sviluppo di sistemi di **previsione della produzione da FER**
- Dialogo con ente di regolazione** per promozione dello *smart charging* nell'ambito dei sistemi elettrici delle isole minori

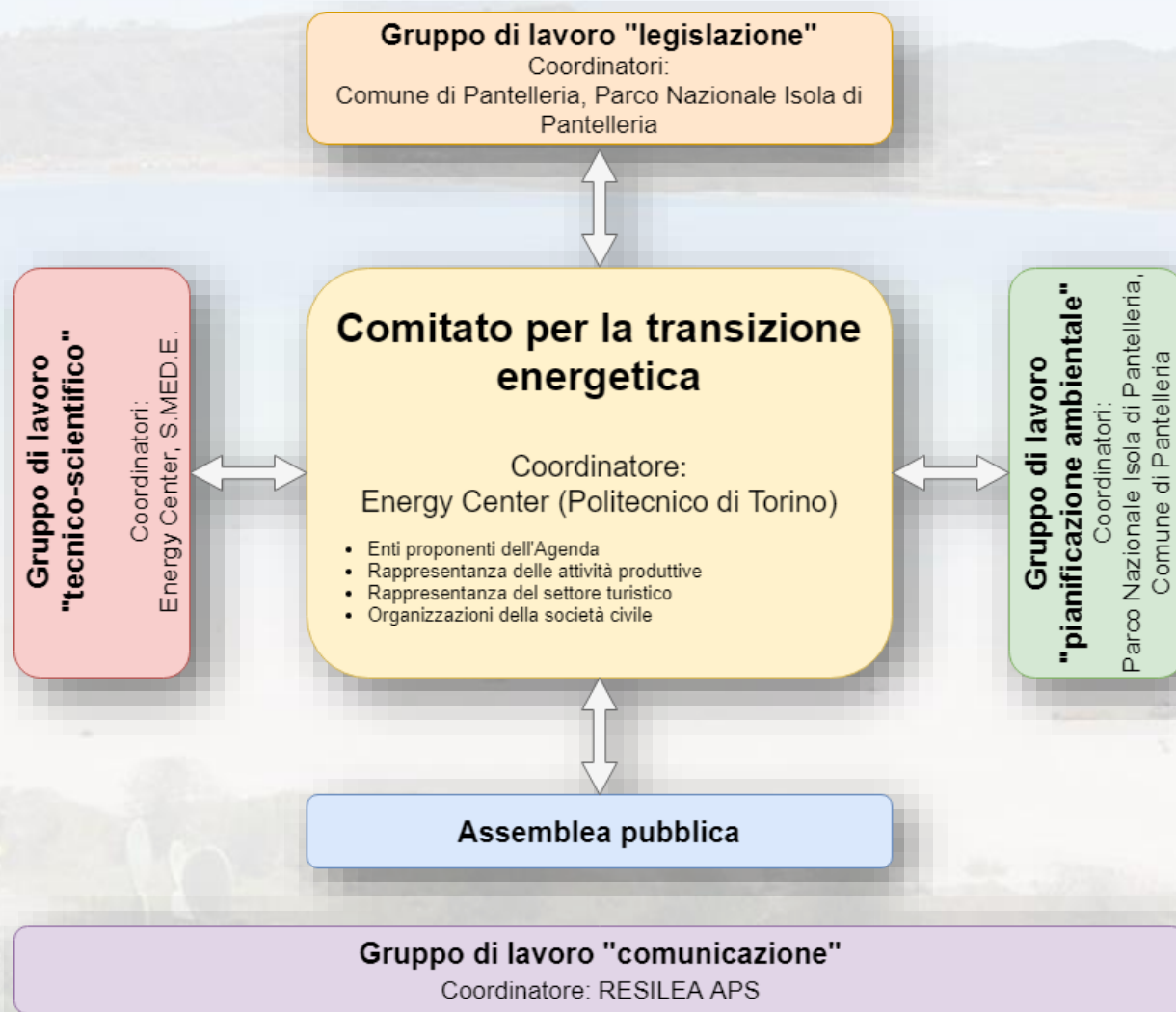
## Pilastro n. 5 – Pantelleria Comunità Energetica



- ❑ **Sensibilizzazione** precoce di attori locali e cittadini relativamente ai temi delle comunità energetiche e della cittadinanza energetica.
- ❑ **Avvio di progetti pilota di comunità energetiche** ai sensi del DPR 30/12/2019 n. 162 (Milleproroghe)
- ❑ Identificazione del **modello di business** più adeguato per la/le comunità energetica/che a Pantelleria
- ❑ Identificazione degli **impianti da realizzare attraverso co-investimento** da parte della comunità energetica



# Governance



## Progetto integrato innovativo per obiettivo penetrazione FER > 15%

- ~ 4 MW di fotovoltaico
- ~ 4 MW / 2 MWh di sistemi di accumulo (batterie)
- Sfruttamento moto ondoso integrato con fotovoltaico galleggiante
- Utilizzo di BAT (*Best Available Technologies*) e validazione tecnologie offshore
- Utilizzo di suolo non idoneo ad attività agricole e turistiche
- Installazione di sistemi di accumulo associati agli impianti di produzione



### % di penetrazione tecnologie rispetto agli obiettivi 2050



50 %

4 MW di impianti FV centralizzati



29 %

4 MW di sistemi di accumulo



7 %

1 dispositivo ISWEC