UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
DG SEC

ENAC
ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE

Progetto co-finanziato dall'Unione Europea

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

L'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI AEROPORTI OBIETTIVO CONVERGENZA

Roma, 8 luglio 2015

Realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile presso l'aeroporto di Pantelleria

Ing. Gianni Giorgioni
Direzione Pianificazione e Progetti
ENAC

In collaborazione con:

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Origine del progetto

L'idea dell'intervento nasce dall'intenzione di realizzare un progetto pilota che prenda le basi dallo Studio di Fattibilità per l'individuazione delle opportunità di intervento per la produzione di energia da fonti rinnovabili presso gli aeroporti di Lampedusa e Pantelleria

Scopo del progetto

Realizzazione di un sistema di produzione energetica da fonte rinnovabile che avvicini l'aeroporto ad una reale autosufficienza energetica, caratterizzandosi per aspetti di flessibilità e integrabilità in previsione di una eventuale espansione.

Vincoli in progettazione

- Ambientali
- Tecnologici
- Sicurezza (Safety)

Scelta della FER

Fonte rinnovabile	**Presenza *in situ***
Radiazione solare	Abbondante (4600 Wh/m²giorno su piano orizzontale, dato medio annuale)
Vento	Molto buona (velocità annuale media 6,9 m/s)
Energia geotermica (sfruttamento del terreno come serbatoio termico)	Variabile in funzione del sito (diversi gradienti di temperatura in diverse zone dell'isola)
Moto ondoso	Nulla (assenza di dislivelli mareali significativi)
Biomassa	Scarsa o nulla (assenza di vegetazione o scarti agricoli in quantitativi significativi)

Scelta della FER

Tecnologia	Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Criticità

- Fotovoltaico
- Solare termico
- Fotovoltaico a concentrazione
- Ibrido fotovoltaico/termico
- Solare termodinamico
- Eolico
- Geotermia e idrotermia
- Moto ondoso
- Biomassa

Scelta della FER

FER individuate:

- ✓ Fotovoltaico
- ✓ Eolico

Scelta finale: impianto turbine eoliche con sistema di accumulo per integrazione con fotovoltaico esistente

Scelta della tecnologia

Confronto fra turbine ad asse orizzontale e turbine ad asse verticale basato su:

- ✓ esigenze minime di vento
- ✓ difficoltà realizzative in aeroporto
- ✓ costi di realizzazione
- ✓ impatto ambientale

Scelta della tecnologia

Per il sistema di accumulo confronto fra:

- ✓ accumuli meccanici
- ✓ accumuli termici
- ✓ accumuli chimici a cella di combustibile
- ✓ accumuli elettrochimici (batterie)

Soluzione selezionata

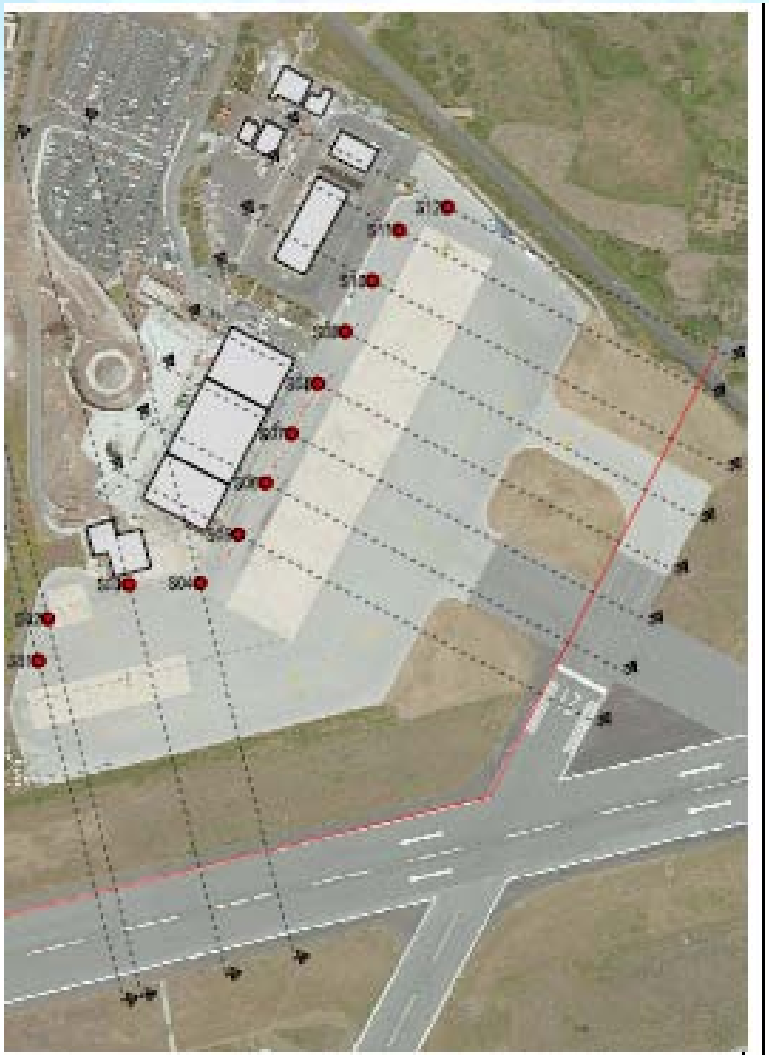
Date le condizioni di vento favorevoli e le possibilità di installazione si è scelto di posare aerogeneratori ad asse verticale collocati sulle torri faro di illuminazione del piazzale aeromobili (alte 16/20 mt), previa verifica di idoneità statica delle torri.

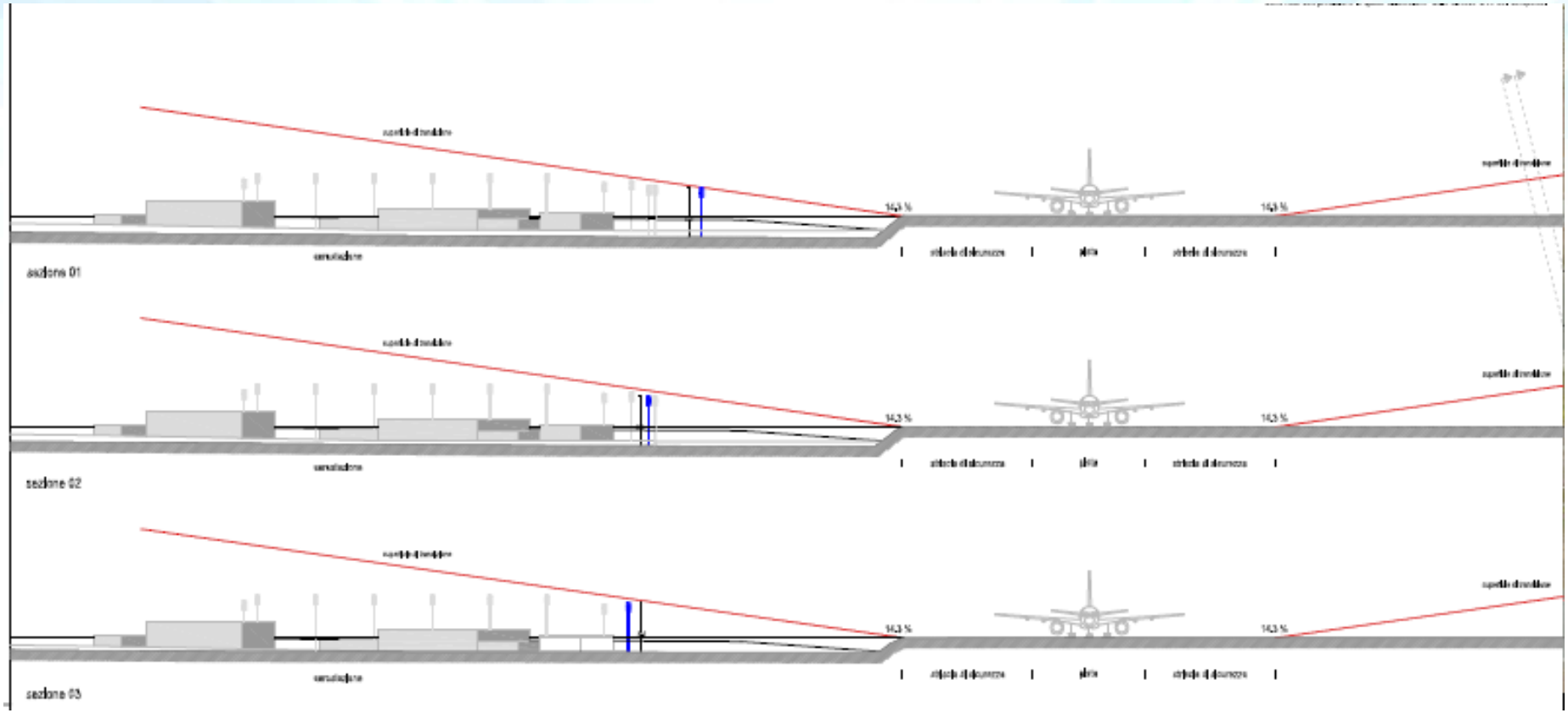
Esempi di minigeneratori

Soluzione selezionata

Per il sistema di accumulo si è valutata preferibile la soluzione delle batterie ai sali fusi (accumuli elettrochimici) in ragione dei carichi e dei tipi di utilizzo dell'energia tipici del sito.

Via Circonvallazione Aeroporto
TE01
TE02
TE03
TE04
TE05
TE06
TE07
TE08
TE09
TE10
TE11
TE12




sezione 01
sezione 02
sezione 03

Punti di forza del progetto

Esempio di realizzazione di un'opera di efficientamento energetico su di un aeroporto a diretta gestione dell'ENAC che pone l'Ente come precursore di una linea di interventi analoghi che le società di gestione aeroportuale saranno chiamate a prendere in considerazione

Punti di forza del progetto

Investimento "remunerativo": il finanziamento pubblico per realizzare l'opera è recuperabile in pochi anni sotto forma di risparmi ottenuti sulla bolletta energetica. Peraltro ampliando l'impianto fotovoltaico esistente, che verrebbe integrato dall'impianto minieolico in grado di funzionare anche in assenza di sole, si arriverebbe all'autosufficienza energetica dell'aeroporto

Punti di forza del progetto

Valore ecologico dell'opera: riduzione dell'inquinamento prodotto da carburanti fossili, di fondamentale rilievo tenendo conto dell'elevato valore naturalistico del territorio

GRAZIE DELL'ATTENZIONE