

Projet ISOS (N°CUP : I46J17000050007)



COMPOSANTE T2 - Actions exemplaires pour la préservation du patrimoine naturel et la gestion des ressources des petites îles

COMPONENTE T2 - Azioni per la conservazione del patrimonio naturale e gestione delle risorse delle piccole isole

LIVRABLE T2.1.2 : Recueil des documents et rapports techniques liés aux tests "énergie" sur les îles pilotes

PRODOTTO T2.1.2: Sintesi di documenti e rapporti tecnici relativi ai testi "energia" sulle isole pilota

Contribution de : Parc national de Port-Cros

Contributo di: Parco nazionale di Port-Cros



Date/Data:

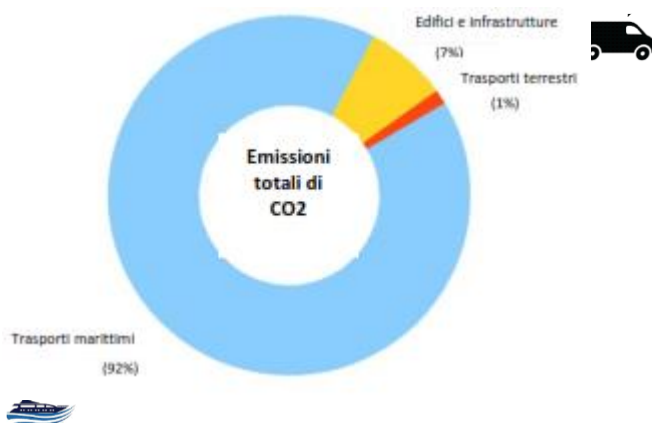
Riassunto: Audit energetico dell'isola di Porquerolles

La Legge di transizione energetica per la crescita verde (Loi de Transition énergétique pour la Croissance Verte, LTECV) ha lo scopo di istituire un modello energetico sostenibile e di definire obiettivi a medio e lungo termine di riduzione del consumo di energia e delle emissioni di gas serra, aumento della proporzione di energie provenienti da fonti rinnovabili e miglioramento delle prestazioni energetiche.

Il Parco nazionale di Port-Cros intende raggiungere tali obiettivi per rendere Porquerolles un terreno pilota e un'isola modello; ha dunque istituito un gruppo di esperti specializzati in audit energetici e in animazione territoriale al fine di adottare un'iniziativa basata sulla concertazione di un gruppo di attori che rappresenti tutti i settori di attività e tutte le parti coinvolte che vivono a Porquerolles e/o interagiscono con il territorio. La diagnosi energetica si basa sulla raccolta e l'analisi accurata di dati tecnici e implica la partecipazione di attori volontari e rappresentativi dell'attività economica dell'isola. Una prima parte concerne la diagnosi energetica degli edifici, dei servizi e delle infrastrutture; a questa si aggiunge una seconda parte sui mezzi di trasporto marittimo e terrestre.

Il presente lavoro di ricerca e analisi di dati ha permesso da un lato di valutare il consumo annuale di energia dell'isola in MWh e la quantità annuale di emissioni di gas serra in tonnellate equivalenti di CO₂, dall'altro ha consentito di acquisire una conoscenza qualitativa e precisa del consumo di energia al fine di costruire un programma di azioni coerente, che risponda alle sfide del territorio e agli obiettivi fissati nel quadro della energetica per la crescita verde.

Dai risultati dell'audit emerge che il trasporto marittimo è responsabile del 92% delle emissioni di gas serra, l'86% delle quali proviene dal trasporto di passeggeri. Il trasporto terrestre, che sull'isola è regolamentato e che è comunque poco adatto alle piccole dimensioni del territorio, rappresenta solo l'1% delle emissioni di gas serra. L'insieme degli edifici, dei servizi e delle infrastrutture emette il 7% dei gas serra, che sono divisi essenzialmente tra il settore alberghiero (produzione di acqua calda sanitaria e alimentazione di apparecchiature di refrigerazione), la ristorazione (alimentazione di apparecchiature di refrigerazione e di cottura) e le infrastrutture pubbliche (principalmente il porto, in ragione della fornitura di energia elettrica alle imbarcazioni che vi sono ormeggiate). Le emissioni di gas serra degli alloggi, la maggior parte dei quali viene occupata in estate, sono basse; lo stesso vale per i settori del commercio, della cultura, dell'agricoltura e del noleggio di biciclette o di materiale nautico.



Il gruppo di lavoro diviso in quattro laboratori tematici ("sfide urbane e patrimoniali", "competenze degli enti locali", "trasporti e logistica" e "energia e infrastrutture", ha definito un programma di azioni presentato sotto forma di 15 schede di azione, 7 delle quali sono state classificate dal gruppo di lavoro come prioritarie.

Azioni prioritarie

Trasporti
<ul style="list-style-type: none"> • Limitazione della frequentazione turistica • Organizzazione del trasporto merci • Dall'energia termica all'energia elettrica

Edifici e infrastrutture
<ul style="list-style-type: none"> • Limitazione dei consumi di energia nel porto • Rete di edifici modello • Strutturazione della filiera del legno • Studio esplorativo per le energie rinnovabili

RAPPORTO DI SINTESI

Audit energetico dell'isola di Porquerolles

1 - Contesto e sfide

Situata a 9 km dalla penisola di Giens, l'isola di Porquerolles è protetta a titolo permanente dallo statuto di Parco nazionale dal 2012. Si tratta della più grande delle isole di Hyères (è lunga 7 km e larga 3 km, per una superficie di 1.278 ettari), della più popolosa (350 abitanti all'anno) e della più sviluppata, sia dal punto di vista agricolo sia, con il suo milione di visitatori all'anno, dal punto di vista turistico.

Il Parco nazionale di Port-Cros ha elaborato, in concertazione con gli attori locali, un programma della durata di 15 anni (dal 2017 al 2032). Tale programma definisce gli obiettivi in materia di protezione del patrimonio a livello del Parco, nonché gli orientamenti in materia di sviluppo sostenibile a livello della zona in partenariato con il Parco e dell'area marittima adiacente. La riduzione dell'impronta di carbonio costituisce una priorità nell'attuazione del programma di azioni del Parco per il triennio 2017-2019.

La legge di transizione energetica per la crescita verde (LTECV) ambisce a istituire un modello energetico sostenibile in risposta alle sfide legate all'approvvigionamento energetico, all'esaurimento delle risorse e alla tutela dell'ambiente. Tale legge fissa obiettivi a medio e a lungo termine:

- ridurre le emissioni di gas serra portandole a un quarto delle emissioni attuali entro il 2050;
- ridurre il consumo finale di energia del 50% entro il 2050;
- ridurre il consumo di energia primaria relativo alle energie fossili del 30% entro il 2030;
- portare la componente delle energie rinnovabili al 40% del consumo finale lordo di energia entro il 2030;
- raggiungere il livello di prestazioni energetiche di "edificio a basso consumo".

Il Parco nazionale di Port-Cros intende raggiungere tali obiettivi per rendere Porquerolles un terreno pilota e un'isola modello.

Per elaborare la propria strategia di transizione energetica territoriale, il Parco nazionale di Port-Cros ha incaricato un gruppo di esperti specializzati in audit energetici e animazione territoriale. È stato svolto un lavoro in concertazione con l'insieme degli attori locali. Tale lavoro ha permesso di valutare il consumo annuale di energia dell'isola espresso in MWh, consentendo di calcolare la quantità di gas serra prodotta in tonnellate equivalenti di CO₂ (t.eq.CO₂), e di conoscere, comprendere e descrivere nel dettaglio il sistema energetico locale tenendo conto di tutti i settori di attività. Anche le parti coinvolte che vivono sul territorio e/o che interagiscono con esso hanno partecipato al lavoro.

Il metodo di lavoro per costruire la diagnosi, definire le sfide ed elaborare la strategia e il relativo piano di azioni è inoltre basato su un'analisi tecnica e sulla mobilitazione dell'insieme delle parti coinvolte. La decisione di affrontare le sfide energetiche dell'isola a livello locale è stata possibile grazie al coinvolgimento degli attori economici e alle popolazioni di residenti e turisti nel processo di elaborazione della strategia e del programma di azioni.

2 - Metodologia del progetto

La realizzazione dell'audit energetico e la definizione di un programma di azioni si sono declinate nelle cinque fasi seguenti:



Fase 1: Mobilitazione degli attori volontari

La fase di mobilitazione è stata fondamentale per la riuscita globale del progetto. Il numero di persone impegnate nel progetto e la qualità del loro impegno sono stati determinanti per la qualità dei dati e per la definizione e la coordinazione della strategia e del programma di azioni. Questa fase preparatoria condotta da esperti che hanno influito sulla preparazione della riunione di avvio è stata determinante per il seguito e l'adesione di tutti gli attori al progetto.

Fase 2: Audit energetico da parte di attori volontari: raccolta dati

Questa fase di lavoro sul campo rappresenta la produzione tecnica dello studio. È importante che sia completa e rigorosa, poiché serve da punto di partenza per le estrapolazioni future. La prima parte della fase è consistita nella diagnosi energetica delle infrastrutture (edifici, apparecchiature e servizi); a questa, si è aggiunta una seconda parte relativa ai mezzi di trasporto (veicoli, biciclette e imbarcazioni). Sono state coinvolte nell'ambito delle rispettive attività professionali tutte le tipologie di attori, al fine di comprendere tutti gli usi e le modalità di consumo. In totale, sono state valutate 28 strutture e sono stati realizzati 15 inventari di apparecchiature.

Fase 3: Sintesi partecipate

La fase 3 è consistita nel creare una sintesi dei risultati della fase 2 al fine di rendere fruibili e diffondere tali risultati tra gli attori, permettendo così di intraprendere le azioni migliorative. Indipendentemente dalla categoria professionale, sono state dunque redatte schede di sintesi dei consumi energetici (tipologia di attività, stabilimento, consumi, apparecchiature, piste di miglioramento) per ciascuna delle strutture valutate.

Fase 4: Estrapolazione del parere degli esperti

L'elaborazione di un macromodello consente di ottenere una cartografia energetica dell'insieme dell'isola (energia degli edifici, delle apparecchiature e dei mezzi di trasporto); in altre parole, consente di determinare i consumi di energia e le relative emissioni di CO₂, e dunque di identificare le principali sfide e priorità. A partire da tale modello è stato creato un rapporto illustrato da numerosi grafici, che è servito da base per individuare, assieme a tutte le parti coinvolte, le sfide e la strategia da adottare per raggiungere gli obiettivi identificati dalla legge di transizione energetica.

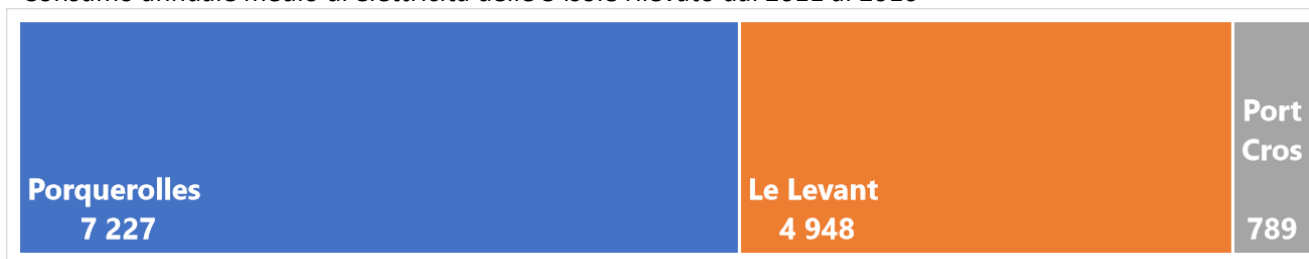
Fase 5: Definizione del programma di azioni

A partire dai quattro laboratori tematici "sfide urbane e patrimoniali", "competenze delle collettività locali", "trasporti e logistica" ed "energia e infrastrutture" realizzati assieme ai differenti attori, questa fase è consistita nella definizione delle azioni da intraprendere e delle rispettive modalità di attuazione e monitoraggio. Tale lavoro si è concretizzato nella redazione di 15 schede di azione, di cui 7 identificate come prioritarie. In questo modo, il programma di azioni, che è stato definito e votato dai partecipanti, è sostenuto da tutte le parti.

Nell'arco della propria missione, il gruppo di esperti ha privilegiato il lavoro sul campo e un approccio personalizzato per la raccolta dei dati; ha inoltre prediletto i momenti di scambio collettivo attraverso i gruppi di lavoro per costruire la diagnosi.

3 - Diagnosi energetica degli edifici, dei servizi e delle infrastrutture

Consumo annuale medio di elettricità delle 3 isole rilevato dal 2011 al 2016

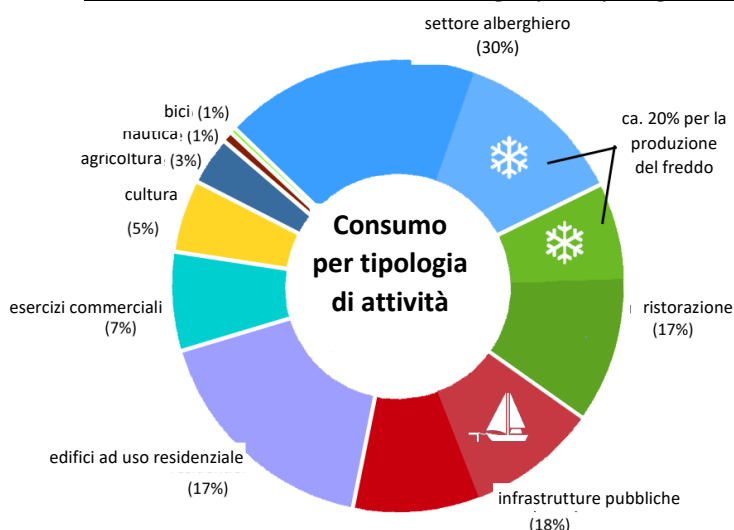


Ai fini della diagnosi, l'attività di Porquerolles è stata classificata in 9 tipologie:

- hotel, residenze di turismo e *chambre d'hôtes* (11)
- ristoranti (20)
- noleggi bici (9)
- attività nautiche (12)
- agricoltura (4)
- attività culturali (5)
- servizi e infrastrutture (frazione del parco, ufficio distaccato del comune, studio medico, ecc.) (25)
- esercizi commerciali (13)
- alloggi (7)

Gli audit energetici sono stati realizzati per tutte le tipologie di attività, in maniera proporzionale e in funzione della loro rappresentatività a livello complessivo. Hanno permesso di stabilire un modello di consumo tipo per ciascuna tipologia e di acquisire una conoscenza e una comprensione approfondita del loro funzionamento grazie alla raccolta di dati effettuata durante il sopralluogo, che ha compreso lo studio dell'edificio, del funzionamento dell'edificio, delle apparecchiature presenti, nonché l'analisi dei fabbisogni energetici, delle misure per definire il consumo specifico di ogni apparecchiatura. I risultati sono stati utilizzati per estrapolare il consumo per tipologia di attività.

Suddivisione del consumo di energia per tipologia di attività (tutti i tipi di energia relativi agli edifici e alle infrastrutture, ossia elettricità, gas, oli combustibili, legno e carbone)



Il settore alberghiero, la ristorazione, i servizi pubblici e gli alloggi rappresentano l'82% del consumo di energia legato a edifici, servizi e infrastrutture.

Per gli hotel, i consumi maggiori sono legati alla produzione di acqua calda sanitaria per gli alloggi, poiché questa viene ottenuta principalmente con l'energia elettrica, e alle apparecchiature di refrigerazione (camere fredde, frigoriferi e congelatori) per quanto riguarda il servizio di ristorazione. Lo stesso vale anche per i ristoranti. Infatti, molte camere fredde non sono isolate e le

apparecchiature sono datate e poco efficienti. Alcune unità di refrigerazione sono situate in luoghi non ventilati e caldi, un fattore che comporta una riduzione significativa delle loro prestazioni. Un'altra fetta dei consumi dei ristoranti è legata alle apparecchiature di cottura (a gas o elettriche e, in parte minore, a carbone).

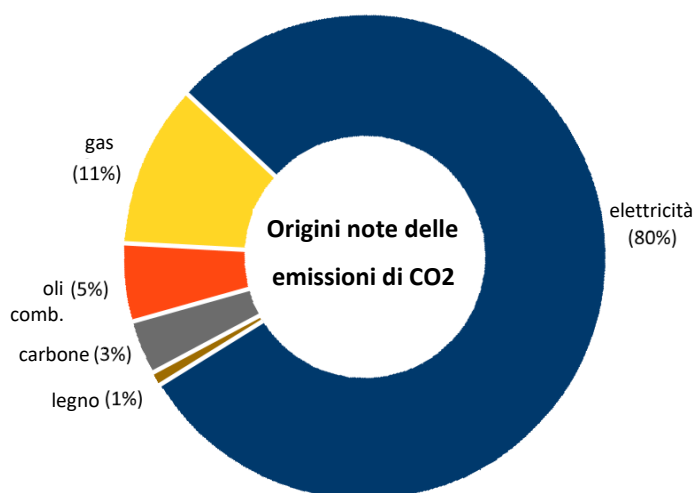
Per quanto riguarda case e appartamenti, la maggior parte è occupata durante il periodo estivo e durante le vacanze scolastiche, motivo per il quale queste residenze rimangono parzialmente isolate. Le due fette di consumo maggiore sono legate alla produzione di acqua calda sanitaria (elettricità) e alla cucina (elettricità o gas). Per le case e gli appartamenti occupati durante l'anno, il riscaldamento, che è principalmente elettrico, rappresenta il 25% del consumo di energia.

Per i servizi e le infrastrutture, il porto da solo è responsabile del 10% del consumo totale di energia dell'isola. Tale consumo è legato alla ricarica delle batterie elettriche delle imbarcazioni ormeggiate e all'alimentazione diretta delle apparecchiature a bordo (luci, frigorifero, climatizzazione, ecc.). Durante la stagione estiva, la frequentazione del porto è molto elevata e può raggiungere le 900 entrate/uscite al giorno.

Le 5 tipologie di attività restanti (commercio, agricoltura, cultura, attività nautiche, noleggio bici) si dividono il rimanente 17% del consumo. Ci sono strutture, aziende agricole o esercizi commerciali che consumano più energia di altri.

Le fonti di energia utilizzate

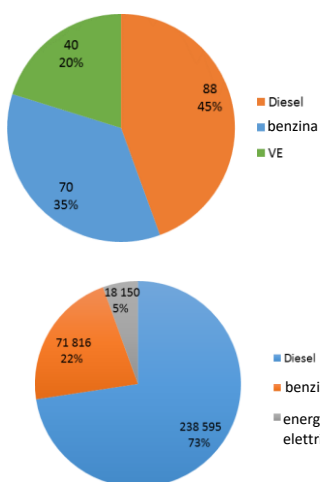
L'elettricità è la principale fonte di energia utilizzata sull'isola; il gas è utilizzato per la cottura e per la produzione di acqua calda sanitaria; gli oli combustibili sono utilizzati per il riscaldamento, il legno per la cottura nell'ambito della ristorazione e del riscaldamento privato, il carbone per la cottura nell'ambito della ristorazione. Il gas e gli oli combustibili emettono più gas serra dell'elettricità. Anche se corrisponde a una parte minoritaria dei consumi, il carbone può rappresentare una quantità elevata di emissioni di CO2.



Il consumo di energia della totalità degli edifici, dei servizi e delle infrastrutture è pari a 7.907 MWh, ossia all'emissione di 689 tonnellate equivalenti di CO2.

4 - Diagnosi energetica dei mezzi di trasporto

Il trasporto terrestre



A Porquerolles, il trasporto terrestre è regolamentato e soggetto ad autorizzazione. Solo gli abitanti e le imprese presenti sull'isola possiedono uno o più veicoli. Si rilevano pertanto 198 veicoli permanenti sull'isola, a cui si aggiungono i veicoli delle imprese che vengono a effettuare lavori. Degno di nota è l'aumento del numero di veicoli elettrici, che rappresentano oggi il 20% del parco automobile dell'isola e il cui motore si adatta perfettamente a Porquerolles. Una sola la riserva da esprimere: esiste un'unica stazione di ricarica veloce.

Poiché l'isola è lunga solo 7 km e larga 3, gli abitanti si spostano molto a piedi o in bicicletta e i visitatori in vacanza non hanno bisogno della macchina. In caso di necessità, delle navette private e un servizio di taxi garantiscono il trasporto dei passeggeri e dei loro bagagli.

I veicoli dell'isola fanno rifornimento principalmente presso l'unica stazione di servizio presente, situata nel porto. Il volume di carburante consumato per il trasporto terrestre rappresenta il 5% dei rifornimenti diesel e il 3% dei rifornimenti di benzina effettuati sull'isola. Il restante 95% è invece dovuto al rifornimento delle imbarcazioni. Il trasporto terrestre consuma l'equivalente di **330 MWh, generando l'emissione di 90 tonnellate equivalenti di CO2.**



Il trasporto marittimo

Il trasporto di merci: lo schema a fianco riassume l'organizzazione logistica globale del trasporto di merci da parte dei commercianti di Porquerolles e risponde alle norme igienico-sanitarie quali la catena del freddo e la regolamentazione della circolazione di veicoli all'interno del villaggio.

La maggior parte delle materie prime e dei prodotti consumati sull'isola proviene dal continente, con l'eccezione dei vini di Porquerolles e del pesce derivato dalla pesca locale. L'offerta di prodotti ortofrutticoli proposta dall'associazione di salvaguardia dei boschi del Varo nell'ambito del progetto "COPAINS" fornisce in misura modesta i ristoranti e gli abitanti a causa degli scarsi volumi di produzione.

La raccolta dei rifiuti viene adattata in funzione della natura stagionale dell'attività sia a livello dei punti di raccolta, sia a livello del volume di rifiuti prodotto.

Nel 2017, la TLV, l'azienda incaricata del trasporto merci, ha trasportato 47.604 tonnellate di merci e altri prodotti.

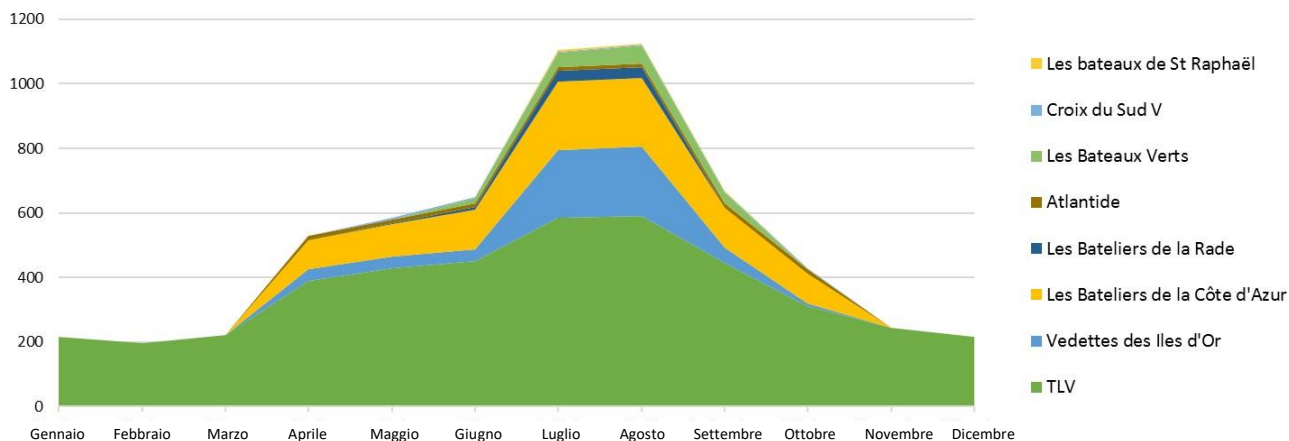
Il trasporto merci emette **727 tonnellate equivalenti di CO2.**

Il trasporto di acqua potabile su barca: nel 2017, sono stati 118 i viaggi di andata e ritorno e questo numero cresce di anno in anno con l'aumento del flusso di turisti. Il consumo di carburante necessario a tale trasporto nel 2017 ammontava a 15.200 litri.

Il trasporto di passeggeri: i collegamenti marittimi tra l'isola di Porquerolles e il continente sono garantiti sia da un servizio di trasporto pubblico che parte da La Tour Fondue e che è fornito dall'azienda TLV-TVM, a cui è stato delegato tale servizio, sia da aziende private che operano da aprile/maggio a settembre/ottobre e i cui punti di partenza dal continente, compresi tra Bandol e Saint Raphaël, sono più lontani dall'isola.

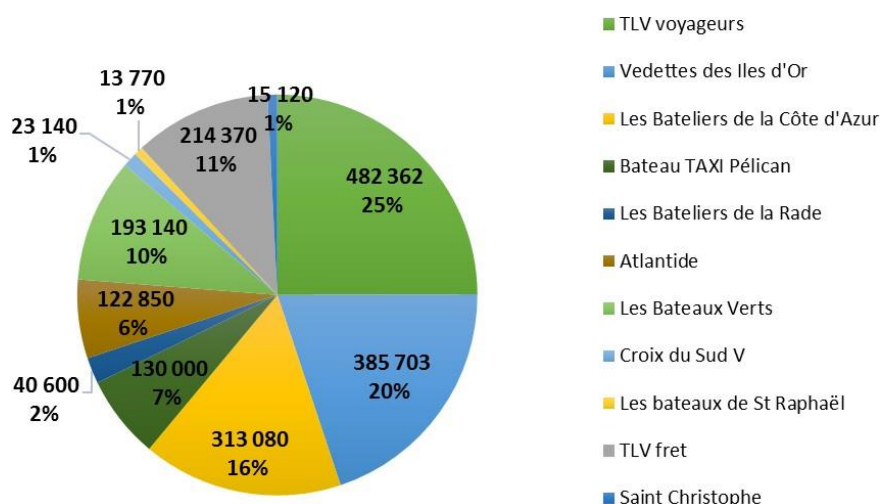


La TLV è l'unico operatore a garantire più collegamenti al giorno tra il continente e l'isola durante tutto l'anno. Il numero minimo di viaggi di andata e ritorno effettuati dalla TLV è di 7 al giorno (da metà novembre a fine marzo); tuttavia, in piena stagione alta (luglio e agosto) ci sono almeno 19 collegamenti, che possono arrivare fino a 26 in alcuni giorni dell'anno.



Le navette marittime utilizzate per il trasporto di passeggeri sono prevalentemente vedette veloci che possono trasportare da 100 a 350 passeggeri. Nell'ambito dell'audit, e a partire dalle informazioni

trasmesse dalla TLV in merito al proprio consumo annuo di carburante e al numero di viaggi di andata e ritorno effettuati, è stata eseguita un'estrapolazione di dati per valutare tutte le aziende di trasporto marittimo. Ne è emerso che la TLV trasporta l'83% dei passeggeri e che il suo consumo di carburante rappresenta il 25% di quello utilizzato per il trasporto marittimo di tale natura, poiché se da un lato il numero di viaggi effettuati è elevato, dall'altra la distanza percorsa è ridotta. Invece, le vedette delle due aziende che effettuano viaggi da Lavandou / Cavalaire / La Croix-Valmer e da La Seyne-sur-mer / Tolone / Port Miramar rappresentano solo il 9% del trasporto di passeggeri, ma il carburante che consumano corrisponde rispettivamente al 20% e al 16% del carburante totale utilizzato per il trasporto marittimo.

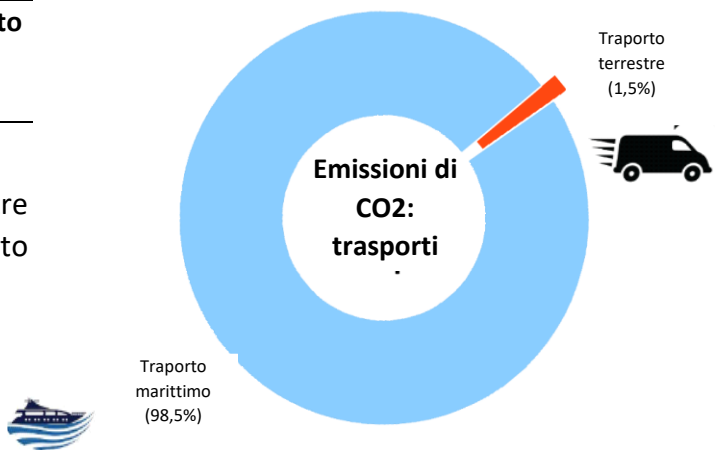


Il trasporto di passeggeri emette **5.404 tonnellate equivalenti di CO2**.

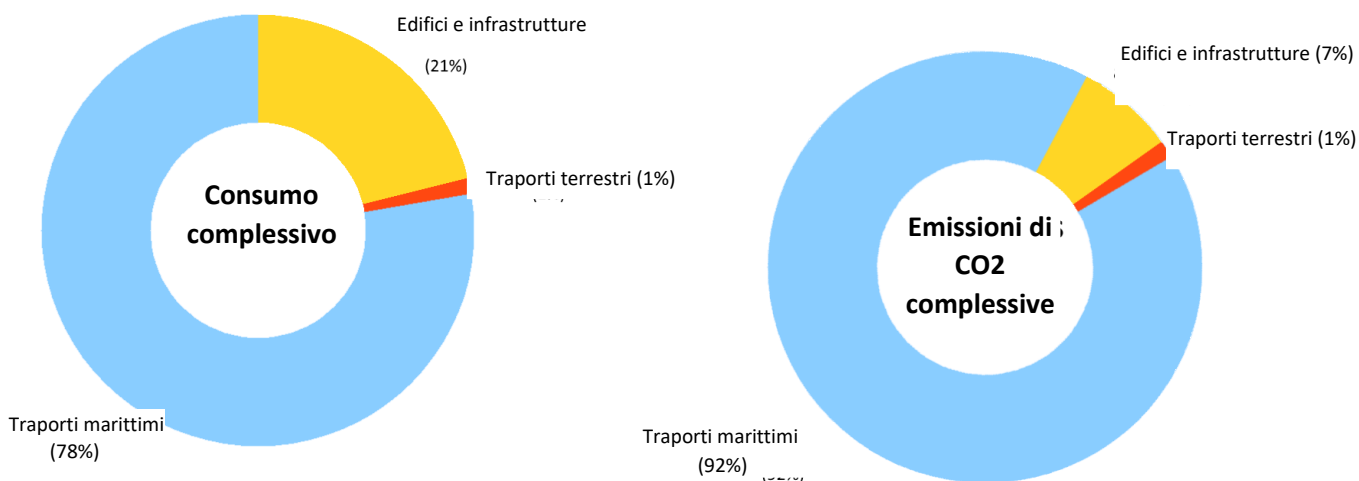
In totale, il trasporto marittimo di merci e passeggeri sull'isola di Porquerolles consuma **21.797 MWh ed emette ogni anno 6.131 tonnellate equivalenti di CO2**, una buona parte delle quali durante la stagione alta (all'incirca 1.200 tonnellate di gas serra, contro le 50 tonnellate della stagione bassa).

Complessivamente, il trasporto terrestre e il trasporto marittimo consumano 22.127 MWh, ossia 6.221 tonnellate equivalenti di CO2.

Le emissioni di gas serra del trasporto terrestre sono basse se paragonate a quelle del trasporto marittimo.



5 - Bilancio complessivo dell'isola di Porquerolles



Consumo energetico = 30.034 MWh/anno

Emissioni di CO2 = 6.715 tonnellate equivalenti di CO2/anno

Il trasporto marittimo e, in particolare, il trasporto di passeggeri, rappresenta decisamente la quota più elevata di emissioni di CO2, con una percentuale pari al 92%. Tuttavia, il gruppo di lavoro ha comunque definito a livello collettivo degli obiettivi e un piano di azioni con una gerarchia specifica e rappresentativa di tutti i settori di attività.

6 - Obiettivi

Obiettivi mirati per la legge di transizione energetica per la crescita verde

2030: obiettivi intermedi e di base

- Ridurre del 30% il consumo di energia
- Raggiungere il 40% di energie rinnovabili

2050 : obiettivi ambiziosi e prospettive

- Ridurre del 50% il consumo di energia
- Raggiungere la neutralità carbonica

7 - Programma di azioni

Il programma di azioni presentato sotto forma di 15 schede di azione strutturate in maniera identica (tema, titolo, direzione dei lavori prevista, sfide, impatti e obiettivi raggiunti, descrizione, modalità, mezzi, partenariati, costo, fonti di finanziamento) è il risultato del lavoro eseguito durante quattro laboratori tematici. 7 delle 15 azioni sono state identificate dai partecipanti come prioritarie (P). L'attuazione del piano di azioni comincerà dall'istituzione di un organo di governance (azione n. 0) con il compito di guidare e animare la rete dei diversi che possono intervenire su ciascuna delle azioni definite.

n°	Tema	Azione
0	Governance	Guida del piano di azione
1	Energia – rifiuti – acqua	Sensibilizzazione – evoluzione dei comportamenti
P 2	Energia – edifici	Studio esplorativo sulle energie rinnovabili
3	Energia	Fornitura di energia elettrica proveniente al 100% da fonti rinnovabili
P 4	Trasporto marittimo	Ridurre l'impatto degli accessi all'isola
P 5	Logistica	Riduzione dell'impatto del trasporto merci
6	Trasporto su strada	Introduzione di una modalità di car sharing con veicoli elettrici
7	Gestione dei rifiuti / energia	Valorizzazione dei rifiuti verdi e organici a livello locale
8	Energia - edifici	Risparmio di acqua sanitaria fredda / calda
P 9	Energia / porto – capitaneria	Limitazione dei consumi delle prese di ricarica al porto
10	Energia - edifici	Gestione dell'acqua fredda del porto
P 11	Energia – edifici	Strutturazione della filiera del legno
P 12	Energia - edifici	Rete di edifici modello
13	Energia – edifici	Riduzione del riscaldamento (isolamento, miglioramento degli impianti)
P 14	Trasporto su strada	Veicoli a basse emissioni di CO2
15	Energia – edifici	Azioni per la gestione dell'energia

SINTESI

Installazione di un impianto di energia rinnovabile su una piccola isola del Parco nazionale di Port-Cros

Contesto

L'impegno nella transizione energetica costituisce uno degli obiettivi principali per l'insieme dei Parchi nazionali. Per il parco di Port-Cros, tale obiettivo è compreso sia nel proprio statuto, sia nel programma di azioni per il triennio 2017-2019. La transizione energetica è infatti identificata come una priorità per il parco.

Obiettivi

- Fare emergere le energie rinnovabili sulle piccole isole facendo attenzione a preservare il paesaggio e la biodiversità.
- Provare diverse fonti di energia rinnovabile sulle piccole isole in funzione delle caratteristiche di ciascuna.
- Agire per lottare contro il cambiamento climatico.
- Valorizzare le buone pratiche e i risultati dei progetti innovativi.
- Utilizzare i dispositivi pilota come siti dimostrativi e come strumenti di educazione e di sensibilizzazione.

Metodologia

Nel 2017, il Parco nazionale di Port-Cros privilegia un approccio a più criteri che tiene conto in modo prioritario dei criteri ambientali e tecnici in materia di energia per definire il luogo e il tipo di impianto più appropriato.

Criteri ambientali

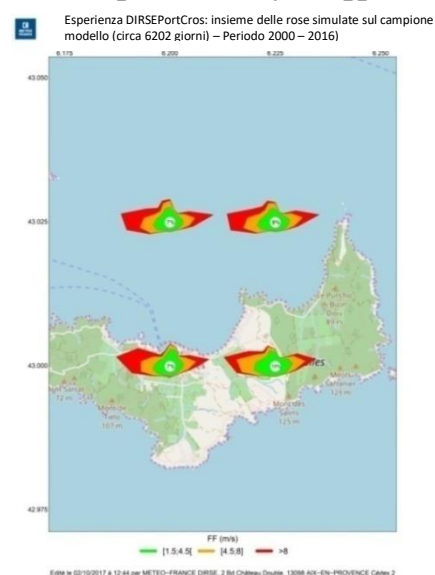
- Riflessione globale e concertata con l'insieme degli attori sul tema dell'integrazione nel paesaggio dell'impianto e del sito più adatto ad esso in funzione delle specificità di ogni isola.
- Pareri e raccomandazioni del comitato scientifico del Parco nazionale di Port-Cros.
- Studio dell'impatto sull'ambiente e dell'eventuale adozione di mezzi di prevenzione.
- Attuazione di un protocollo per il monitoraggio dell'impatto sulla biodiversità.

Criteri tecnici in materia di energia

- Definizione del fabbisogno energetico in rapporto alla produzione, ma anche in termini di immagine, comunicazione e sensibilizzazione.
- Valutazione del potenziale eolico
- Scelta del tipo di impianto

Criterio amministrativo e finanziario

- Adeguamento tra il calendario di realizzazione e quello del progetto ISOS
- Budget



Scelta della tipologia di impianto

In ragione dei criteri menzionati in precedenza, la scelta è ricaduta su un impianto minieolico ad asse verticale con una potenza compresa tra 3 e 5 kW per i seguenti motivi:

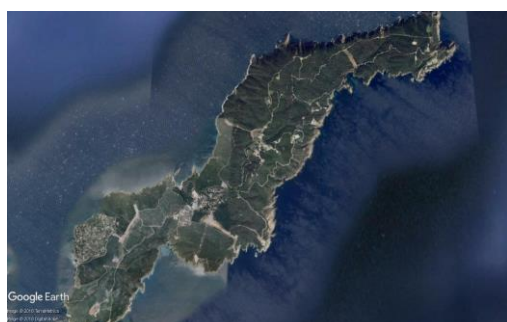
- Presenza di un dispositivo innovativo sulle isole di Hyères
- Trasferibilità e riproducibilità sulle altre piccole isole
- Materiale che soddisfa il fabbisogno energetico e, in particolare, il consumo di elettricità (illuminazione pubblica, strutture portuali, veicoli elettrici, smart grid, ecc.)
- Impianto di facile installazione, soprattutto in un sito isolato
- Prezzo corrispondente al budget a disposizione del Parco e del progetto ISOS



Scelta dell'isola

Isola	Vantaggi	Svantaggi/vincoli
Port-Cros		- Cuore del parco, sito di interesse classificato - Integrazione nel paesaggio - Impatto sulla biodiversità
Le Levant	+ Installazione dell'impianto nella zona in partenariato con il Parco all'interno dell'area di stoccaggio dei rifiuti => impatto sul paesaggio minimo	- Impatti sulla biodiversità (avifauna, chiroterri) non noti, ma previsti - Isola meno frequentata => fabbisogno energetico meno importante
Porquerolles	+ Installazione dell'impianto nella zona in partenariato all'interno di uno spazio già antropizzato + Frequentazione elevata => fabbisogni energetici importanti + Nessun impatto noto sulla biodiversità	- Cuore del parco e sito d'interesse classificato facente parte della zona di protezione del patrimonio architeturale, urbano e paesaggistico (<i>Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager, ZPPAUP</i>).

Il sito di Port-Cros, situato nel pieno centro del parco storico, non si presta all'installazione di un tale impianto in termini di integrazione con il paesaggio e di biodiversità.



L'isola di Le Levant, zona in partenariato con il parco, offre un maggiore potenziale in termini di vincoli energetici e paesaggistici. Infatti, il sito di installazione dell'impianto è stato ipotizzato a livello dell'area di stoccaggio dei rifiuti. Tuttavia, la presenza dei rifiuti rischia di attirare l'avifauna e i chiroterri sul sito; inoltre, essendo l'isola con la frequentazione minore,

presenta i fabbisogni energetici di minore entità. È stato commissionato uno studio dei venti per conoscere il potenziale produttivo.

Porquerolles è l'isola più popolosa e frequentata, il suo fabbisogno energetico è importante e le azioni di comunicazione e di sensibilizzazione si rivolgeranno a un pubblico più vasto. Inoltre, l'isola si è impegnata parallelamente in un'iniziativa a ridotte emissioni di CO₂; tale progetto ha lo scopo di concretizzare il lavoro di riflessione e di concertazione avviato assieme alla popolazione locale. L'isola di Porquerolles è stata dunque selezionata per accogliere il progetto delle energie rinnovabili. È stato commissionato uno studio dei venti per conoscere il potenziale produttivo.



Scelta del sito dell'impianto

Anche se la maggior parte dell'isola è si trova all'interno del parco, è sito d'interesse classificato ed è parte della zona di protezione del patrimonio architeturale, urbano e paesaggistico (ZPPUAP), il sito preso in considerazione per l'impianto si trova nella zona in partenariato con il Parco. Il sito previsto per l'installazione del minieolico è situato nella zona per il carenaggio presso il porto di Porquerolles, nella zona in partenariato con il Parco, per i motivi seguenti:



Considerazione dell'impatto sul paesaggio

- Il sito è d'interesse classificato, ma l'impatto sul panorama è nullo rispetto a quello del forte di Sainte Agathe (si veda la foto a fianco)
- L'impianto è all'interno di una zona portuale già soggetta ad antropizzazione
- L'impatto sul paesaggio è limitato alla vista del porto, che è comunque caratterizzato da numerosi elementi verticali (gru, alberi delle imbarcazioni ormeggiate, ecc.)

Considerazione dell'impatto sulla biodiversità

- A prima vista, non ci sono controindicazioni in merito all'avifauna e i chiropteri; il comitato scientifico del Parco nazionale di Port-Cros ha dato il proprio consenso all'installazione dell'impianto in questo contesto
- Il protocollo di monitoraggio scientifico è di facile attuazione e permetterà di nutrire una bibliografia attualmente assente sull'impatto degli impianti minieolici sulla fauna

Considerazione del fabbisogno e del potenziale in termini di energie rinnovabili

- Il porto presenta molteplici esigenze in termini di energia elettrica (illuminazione, ricarica delle batterie delle imbarcazioni, parco di veicoli e di biciclette a energia elettrica in fase di sviluppo, ecc.)
- Stando al macrostudio, il porto riunisce le condizioni di vento necessarie; tuttavia, tale prima analisi deve essere confermata da uno studio più preciso

Sono state effettuate simulazioni di integrazione paesaggistica da tutte le angolazioni:

- dalla strada principale del porto;
- dal molo;
- a bordo di un'imbarcazione, da diversi punti nel porto;
- dal forte di Sainte Agathe, dove il futuro impianto eolico non è visibile;



Prima dell'installazione dell'impianto eolico



Con l'impianto eolico installato

Scelta del tipo di impianto

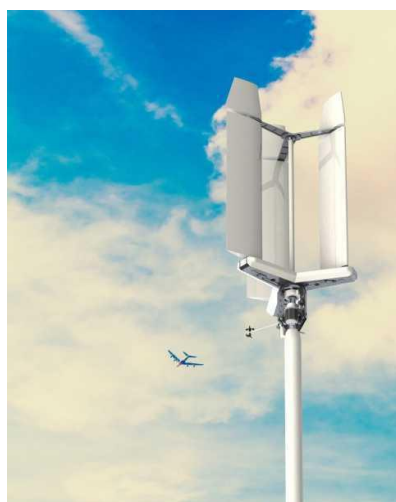
Il Parco nazionale ha messo a confronto due tipi di impianto sulla base dei criteri relativi alle prestazioni energetiche. La scelta è ricaduta sull'impianto minieolico seguente: AEOLOS 5 kW, che ha dimostrato avere le migliori prestazioni in relazione alle nostre esigenze.



AEOLOS 5 kW

Vel. vento = 6 m/s
 coef. di regolazione = 0,75
 Produzione di ca. 5.500
 kW/h all'anno

300 ricariche all'anno, o
 5/6 veicoli



CITYWIND 3,2 kW

Vel. vento = 6 m/s
 coef. di regolazione = 0,75
 Produzione di ca. 5.500
 kW/h all'anno

150 / 200 ricariche
 all'anno, o 3/4 veicoli

Conclusioni

Il Parco nazionale di Port-Cros ha depositato presso gli uffici dello Stato francese che rappresentano il Ministero della transizione ecologica e solidale una pratica per richiedere l'autorizzazione del suo progetto di installazione di un impianto minieolico ad asse verticale sulla zona di carenaggio del porto di Porquerolles, presentando come argomentazioni un'integrazione ottimale con il paesaggio, i fabbisogni energetici identificati, l'assenza di inquinamento sonoro, l'attuazione di un protocollo scientifico di monitoraggio dell'avifauna e dei chiropteri e un dispositivo sperimentale in ambito insulare. Il Ministero della transizione ecologica e solidale ha emesso un parere sfavorevole a tale progetto, non desiderando creare un precedente all'interno di un sito d'interesse classificato.

Il gruppo di lavoro ha studiato la fattibilità dell'impianto minieolico sull'isola di Le Levant, su un sito adiacente all'area di stoccaggio dei rifiuti, ma è stato impossibile ottenere risultati affidabili sull'impatto del minieolico sull'avifauna e sui chiroteri entro i termini imposti. Inoltre, l'isola di Le Levant è occupata per il 90% dall'esercito francese, dunque il progetto di installazione avrebbe richiesto il consenso del Ministero della difesa, con un conseguente prolungamento dei termini e della fase preparatoria.

Poiché tale azione è programmata nel quadro del progetto europeo Interreg-Marittimo ISOS, e tenuto conto delle scadenze iniziali del presente progetto (dal 01/03/2017 al 29/02/2020), il gruppo di lavoro del 10/10/2018 ha deciso, in seguito al rifiuto da parte del ministero, di sostituire questa azione con una prestazione di capitalizzazione del progetto COPAINS (COLlections PATrimoine INSertion).

