



Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale in
Sviluppo Interculturale dei Sistemi Turistici

Tesi di Laurea

**Sviluppo dell'eolico offshore e turismo:
una relazione controversa.
Il caso della Sardegna.**

Relatore

Prof. Stefano Soriani

Laureanda

Virginia Liviabella

Matricola

903923

Anno Accademico

2024/2025

INDICE

INTRODUZIONE.....	1
1. IL TERRITORIO SARDO: CARATTERISTICHE E RAPPORTO CON IL TURISMO	3
1.1 Caratteristiche geografiche e ambientali	3
1.2 Economia regionale e settori trainanti.....	4
1.3 Evoluzione storica del turismo in Sardegna	6
1.4 Le diverse tipologie di turismo e le principali attrazioni turistiche	9
1.4.1 Il turismo balneare e nautico	9
1.4.2 Il turismo archeologico e culturale.....	12
1.4.3 Il turismo naturalistico e rurale	19
1.4.4 Il turismo enogastronomico.....	22
1.5 Arrivi, presenze e composizione della domanda turistica	23
1.6 Ricettività turistica e infrastrutture.....	29
1.7 Sviluppo sostenibile in ambito turistico	31
2. L'ENERGIA RINNOVABILE: DEFINIZIONI, MODALITÀ E APPLICAZIONI.....	35
2.1 Che cos'è l'energia rinnovabile	35
2.2 Politiche europee ed italiane di transizione energetica.....	37
2.3 Tipologie di energia rinnovabile e il loro funzionamento	41
2.3.1 L'energia solare.....	42
2.3.2 L'energia idroelettrica	43
2.3.3 L'energia mareomotrice.....	45
2.3.4 L'energia da biomasse	47
2.3.5 L'energia geotermica.....	49
2.3.6 L'energia eolica.....	50
2.4 Criticità e problematiche generali	51
2.5 L'energia eolica	53
2.5.1 Principio di funzionamento di una pala eolica	55
2.5.2 Funzionamento di un parco eolico e tipologie	57
2.5.3 I parchi eolici offshore.....	58
2.5.4 Esempi di successo di parchi eolici offshore	62
2.5.5 Impatti ambientali, sociali ed economici dell'eolico offshore.....	66

3. LA RIVOLTA DELLA POPOLAZIONE SARDA CONTRO LA “SPECULAZIONE ENERGETICA”	71
3.1 L’energia rinnovabile in Sardegna	71
3.2 Gli investimenti per il futuro e i progetti dei parchi eolici offshore	75
3.3 Le motivazioni della protesta popolare	82
3.3.1 La Sardegna come “zona di sacrificio” e il concetto di “Giustizia Ambientale”	85
3.4 Il dibattito politico e i provvedimenti adottati a livello regionale	91
3.5 Il ruolo delle associazioni contro la speculazione energetica e le modalità di opposizione	96
3.6 Interviste rivolte agli enti e alle associazioni locali	101
3.6.1 Analisi dei risultati	107
4. IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE E TURISMO: ESEMPI E CASI DI STUDIO	110
4.1 Il turismo che include gli impianti di produzione di energia rinnovabile	110
4.2 L’attrattività turistica delle piattaforme offshore	114
4.3 Il rapporto tra impianti di produzione di energia eolica offshore e turismo: alcuni esempi internazionali	116
CONCLUSIONI	120
BIBLIOGRAFIA	125
SITOGRAFIA	129
APPENDICE	144
1. Intervista al Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica.	144
2. Intervista a Italia Nostra – Sardegna	158
3. Intervista a Legambiente - Sardegna	165
4. Intervista alla Direzione Generale della Difesa dell’Ambiente, Regione Autonoma della Sardegna	174
5. Intervista all’Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio, Regione Autonoma della Sardegna	180

INTRODUZIONE

La Sardegna è una delle regioni italiane più conosciute e apprezzate dal punto di vista turistico: il mare cristallino, i paesaggi naturali e il patrimonio storico e culturale la rendono una destinazione estremamente ricercata sia a livello nazionale che internazionale. Il turismo, infatti, rappresenta ormai da decenni uno dei principali settori economici dell'isola, se non il più importante, il quale riveste un ruolo fondamentale per la crescita e lo sviluppo del territorio. Oltre a questo, la Sardegna è caratterizzata da una forte identità culturale e da una relazione molto stretta tra popolazione locale e risorse naturali, elementi che rendono la relazione tra sviluppo economico e tutela del territorio particolarmente delicata e spesso difficile da gestire.

Negli ultimi anni, la questione energetica è diventata centrale nell'isola: l'Unione Europea, e di conseguenza lo Stato italiano, hanno definito obiettivi molto ambiziosi con riferimento al tema della transizione energetica da raggiungere entro il 2030, in modo da ridurre il più possibile l'uso dei combustibili fossili e di aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili. In questo contesto, la Sardegna viene vista come un territorio strategico, grazie alle sue caratteristiche geografiche e climatiche che la rendono particolarmente adatta alla produzione di energia eolica e solare. Tuttavia, i numerosi progetti da realizzare nell'isola proposti negli ultimi tempi, legati principalmente all'eolico offshore, hanno sollevato forti discussioni e hanno portato a una vera e propria mobilitazione popolare contro quella che viene percepita da gran parte dei residenti come una "speculazione energetica". Di fatto, ci si trova oggi davanti a un bivio: da un lato contribuire agli obiettivi nazionali ed europei di sostenibilità, dall'altro tutelare il patrimonio naturale e culturale, che sta alla base dell'attrattività turistica e dell'identità regionale. L'installazione di grandi impianti per la produzione di energia, principalmente se posizionati a largo delle coste o in aree di grande rilevanza dal punto di vista ambientale, viene vissuta da molti come una minaccia non solo per il paesaggio, ma anche per il futuro del turismo e per la qualità della vita delle comunità locali.

Il progetto di tesi nasce dunque con l'obiettivo di analizzare i rapporti tra turismo, energia rinnovabile e dinamiche sociali della Sardegna, e di indagare le condizioni necessarie per una coesistenza, oltre a comprendere quali possano essere le principali criticità e/o vantaggi.

Nel primo capitolo verranno descritte le caratteristiche del territorio, dell'economia regionale e il ruolo che il turismo ricopre all'interno di essa, rivolgendo particolare attenzione alle diverse tipologie di turismo che negli anni si sono sviluppate accanto al tradizionale turismo balneare. Di seguito, verranno presentati i dati relativi al periodo 2017-2023 riguardanti gli arrivi, le presenze e le varie tipologie di strutture ricettive presenti nell'isola, oltre ad altri indicatori come composizione della domanda turistica e stagionalità del turismo regionale.

Il secondo capitolo sarà dedicato al tema dell'energia rinnovabile, alle sue varie tipologie e applicazioni e agli obiettivi imposti a livello europeo e nazionale. Tramite un focus specifico verrà descritta l'energia eolica, in particolare la sua variante offshore, analizzandone il funzionamento, le caratteristiche e gli impatti di tipo sociale, ambientale ed economico.

Il terzo capitolo si concentrerà sulla questione energetica a livello regionale, analizzando le modalità attuali di produzione di energia nell'isola e la protesta della popolazione sarda contro i progetti di nuovi grandi impianti energetici. Verranno approfondite le motivazioni della mobilitazione, il dibattito politico e il ruolo delle associazioni che si oppongono a quella che viene percepita come una forma di sfruttamento del territorio. Parte del capitolo sarà inoltre dedicata all'analisi delle interviste rivolte ad enti e associazioni locali, utili per avere una percezione completa e diretta delle opinioni e delle preoccupazioni delle comunità e delle istituzioni coinvolte.

Infine, l'ultimo capitolo presenterà alcuni esempi e casi di studio nazionali e internazionali relativi al rapporto tra impianti di produzione di energia rinnovabile e piattaforme offshore con il turismo: in alcuni casi i due elementi si sono rivelati un'accoppiata vincente per lo sviluppo economico locale, grazie a varie buone pratiche e strategie attuate da chi si occupa della gestione del territorio.

L'obiettivo complessivo del progetto è quello di offrire una riflessione sul rapporto tra sostenibilità sociale e ambientale e sviluppo economico ed energetico, due dimensioni che, nel caso della Sardegna, sono molto spesso in conflitto fra loro. La sfida è capire se esista un modello di sviluppo capace di integrare la produzione di energia rinnovabile con la valorizzazione del turismo e con il rispetto del territorio e delle comunità locali.

1. IL TERRITORIO SARDO: CARATTERISTICHE E RAPPORTO CON IL TURISMO

1.1 Caratteristiche geografiche e ambientali

Situata nel Mar Mediterraneo Occidentale, la regione Sardegna è formata dall'arcipelago sardo che comprende, oltre all'isola di Sardegna, altre numerose piccole isole che la circondano. Questa si posiziona al secondo posto nel Mediterraneo per estensione, preceduta dalla Sicilia, con una superficie di 24.100,02 km².

Il territorio regionale è caratterizzato prevalentemente da aree montuose e collinari, disposte irregolarmente sulla superficie di esso; si osservano inoltre aree pianeggianti come il Campidano, situato nella zona meridionale tra Cagliari e Oristano, e la Nurra, nella zona settentrionale nei pressi di Sassari. Queste aree interne sono caratterizzate in parte da oasi naturali che ospitano ampie zone boschive.

Per quanto riguarda invece le coste, esse si estendono per oltre 1850 km; le diverse aree costiere dell'isola si caratterizzano morfologicamente in maniera spesso molto diversa tra loro, in quanto tratti di coste lunghe, basse e sabbiose si alternano a coste alte e frastagliate, intervallate da piccole cale sabbiose ricavate nelle enormi pareti di roccia dalla costante erosione degli agenti atmosferici.

Per quanto concerne il clima, sulle aree del litorale la Sardegna presenta inverni tendenzialmente piovosi e miti. Le estati sono invece solitamente calde e lunghe, ma caratterizzate da alti tassi di umidità e temperature elevate, specialmente negli ultimi anni, che sfiorano e addirittura superano in alcuni casi i 35 °C.

Nelle aree interne, essendo meno mitigate dal mare, si registrano temperature differenti a seconda dell'altitudine: nelle zone collinari e pianeggianti si osservano inverni più freddi ed estati decisamente più calde, mentre nelle zone di montagna le temperature arrivano spesso sotto lo zero nei mesi invernali, causando numerose e cospicue nevicate, e non si elevano eccessivamente nei mesi estivi, mantenendo un clima tendenzialmente fresco.

Un fattore di grande rilevanza per quanto riguarda il clima dell'isola è senza dubbio il vento. Il territorio sardo è infatti molto soggetto all'influenza di due venti in particolare:

il ponente, che proviene da Ovest, e il maestrale, che proviene da Nord-Ovest e che porta le temperature ad abbassarsi notevolmente in qualunque stagione. Oltre a questi due anche lo scirocco, che proviene da Sud-Est, ha un impatto significativo, in quanto porta tendenzialmente ad un innalzamento delle temperature.

1.2 Economia regionale e settori trainanti

L'economia della Sardegna si basa su settori produttivi diversi tra loro, la maggior parte dei quali sfrutta ampiamente quelle che sono le risorse e le caratteristiche proprie del territorio. Le imprese che operano attivamente in esso sono un totale di 144.389, principalmente piccole e medie. Per oltre la metà di queste, il 56,4%, si parla di ditte individuali, mentre tra le restanti troviamo società di capitali per il 25%, società di persone per il 14,9% e cooperative e consorzi per il 3,7%. (Figura 1)¹

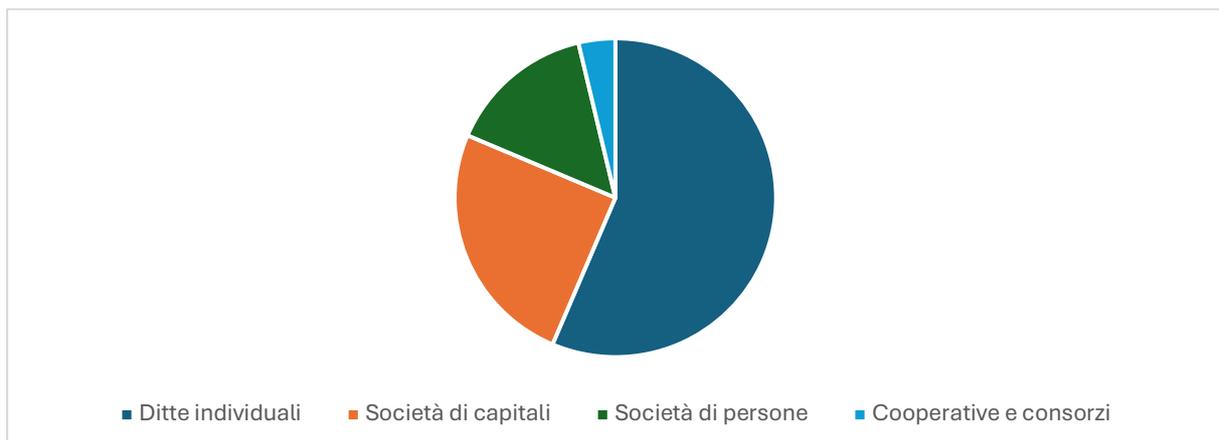


Figura 1. Composizione imprese nella regione Sardegna. Dati al 2023.

Come si può facilmente dedurre, il settore trainante a livello di economia regionale è il terziario: di fatto, si registra che il settore dei servizi contribuisca al PIL regionale con 5.3 miliardi di euro², e che il numero di imprese attive che si dedicano a questo ambito sia di 44.000³(dati aggiornati a fine 2023). Questo avviene grazie alla grande attrattiva turistica della regione in virtù delle sue famose e diffusamente apprezzate caratteristiche

¹La Nuova Sardegna, *In Sardegna cresce il numero delle imprese.*

² A Cagliari, *Panoramica sull'Economia e Industria in Sardegna.*

³ La Nuova Sardegna, *In Sardegna cresce il numero delle imprese.*

naturalistiche, oltre alle sue significative testimonianze storiche e culturali e alla sua tradizione enogastronomica, che ogni anno richiamano numerosi flussi di turisti locali, nazionali e internazionali (vedi par. 1.5). Ovviamente, le ricadute del settore turistico portano grossi benefici anche ad altri settori in qualche modo collegati, come ad esempio la ristorazione.

Nell'ambito del settore terziario avanzato invece, la Sardegna vanta una crescita importante, soprattutto per quanto riguarda ambiti specifici, come ad esempio quello delle Information and Communication Technologies e nuovi media, la ricerca e sviluppo, soprattutto in ambiti come biotecnologie, genetica e innovazione, e la consulenza alle imprese intenzionate ad investire all'interno della regione.⁴

Un altro settore di grande importanza è quello dell'industria agro-alimentare: si tratta infatti, considerando anche le attività di agricoltura, zootecnica, produzione, distribuzione e commercializzazione, della prima filiera produttiva della regione dal punto di vista di posti di lavoro occupati, che arrivano ad essere 56.000.⁵ In questo ambito, è notevole l'importanza della produzione olivicola, vitivinicola e di altre bevande come birra e liquori, oltre a quella di prodotti caseari, cerealicoli e orticoli, che vengono ampiamente apprezzati sia a livello nazionale che internazionale⁶ per la loro alta qualità, incentivata dalla lunga tradizione agropastorale della regione che, insieme all'utilizzo delle nuove tecnologie, permette di creare prodotti di eccellenza che mantengono il settore decisamente competitivo all'interno del mercato di riferimento.⁷

Per quanto riguarda il settore secondario, le industrie principali in Sardegna sono varie: quella edilizia, che riguarda sia la costruzione di nuovi edifici e infrastrutture che la ristrutturazione di strutture preesistenti e che occupa nella regione circa 50.000 persone⁸; quella estrattiva, industria storica nell'isola che continua ad essere produttiva grazie alla ricchezza geologica del territorio per quanto riguarda minerali come il lapideo, il marmo e il granito, ricavabili dal sottosuolo di diverse parti della regione⁹; quella di

⁴ SardegnaImpresa, *Vocazioni produttive*.

⁵ Regione Autonoma della Sardegna (2024), *DELIBERAZIONE N. 23/27 DEL 3.07.2024. Oggetto: Avvio della misura "F.I.L.O. Sardegna – Filiera Innovazione Lavoro Occupazione". Indirizzi strategici e risorse finanziarie*.

⁶ SardegnaImpresa, *Vocazioni produttive*.

⁷ A Cagliari, *Panoramica sull'Economia e Industria in Sardegna*.

⁸ Regione Autonoma della Sardegna (2024), *DELIBERAZIONE N. 23/27 DEL 3.07.2024. Oggetto: Avvio della misura "F.I.L.O. Sardegna – Filiera Innovazione Lavoro Occupazione". Indirizzi strategici e risorse finanziarie*.

⁹ SardegnaImpresa, *Vocazioni produttive*.

realizzazione di prodotti di artigianato, che impiega oltre 64.000 persone, 14.000 delle quali si occupano di artigianato artistico tradizionale¹⁰, e che tramanda da generazioni la storia e la cultura regionale tramite manufatti che vengono esportati per essere venduti in tutto il mondo; e infine l'industria di raffinazione e produzione di energia, che è supportata nel territorio da numerosi impianti che negli ultimi anni stanno cercando il più possibile di affidarsi a forme di energia rinnovabile, incrementando importanti progetti di sviluppo sostenibile e cercando di fare sempre meno affidamento sui combustibili fossili¹¹.

Il boom dell'industria pesante si verificò durante gli anni 50 e 60 del '900: al tempo l'obiettivo della nazione era quello di ricostruirsi dopo la guerra, il che portò ad un'espansione industriale diffusa sul tutto il territorio. Però, al contrario dei poli di sviluppo settentrionali, i quali erano forniti delle infrastrutture necessarie in quanto localizzati presso grandi centri urbani, gli impianti meridionali venivano edificati in zone isolate con grave carenza infrastrutturale, il che li portò ad essere mal gestiti e considerati poco efficaci. Le gravi conseguenze negative a livello ambientale e popolare dell'industria pesante hanno portato a importanti riflessioni su come le regioni del Mezzogiorno, tra cui la Sardegna, possano essere state identificate come zone di "sacrificio" dove praticare questo tipo di attività.¹² Queste valutazioni hanno suscitato un forte sentimento di ingiustizia nella popolazione, che si manifesta ancora oggi nell'opposizione alle rinnovabili. Questo tema verrà approfondito nel capitolo 3.

1.3 Evoluzione storica del turismo in Sardegna

Al giorno d'oggi, la Sardegna è conosciuta come meta turistica paradisiaca a livello internazionale, ma questa non è sempre stata la realtà. Quest'ultima, infatti, ha conosciuto uno sviluppo del settore turistico solamente dalla seconda metà del XX secolo, in quanto fino ad allora presentava condizioni economiche e sociali molto arretrate rispetto al resto dell'Italia, oltre alla presenza di importanti problematiche a livello di territorio, come grossi limiti legati ai trasporti e la diffusione di un'estesa epidemia di malaria, che limitavano l'accesso all'isola.

¹⁰ Regione Autonoma della Sardegna (2024), *DELIBERAZIONE N. 23/27 DEL 3.07.2024. Oggetto: Avvio della misura "F.I.L.O. Sardegna – Filiera Innovazione Lavoro Occupazione". Indirizzi strategici e risorse finanziarie.*

¹¹ A Cagliari, *Panoramica sull'Economia e Industria in Sardegna.*

¹² Villaggio Globale, *L'industria petrolchimica e il caso di Porto Torres.*

Nonostante le problematiche precedentemente indicate, è noto che tra il 1862 e il 1863 vennero istituiti in Sardegna i primi stabilimenti balneari, mentre nel 1879 venne aperta la prima sezione del Club Alpino Italiano dal geologo, ambientalista e docente universitario Domenico Lovisato. Poco dopo la sua nascita nel 1894, il Touring Club Italiano organizzò a Nuoro il primo congresso sul turismo nella regione, e nel 1903 il suo presidente Federico Johnson fece scalpore nell'affrontare un *roadtrip* dell'isola.

Nel 1918, Luigi Bertarelli pubblicò una guida riguardante la Sardegna, seguita da una seconda edizione dopo dieci anni, dove descriveva l'isola in questo modo:

La Sardegna era consigliata essenzialmente come meta di "un viaggio d'ambiente", al quale l'archeologo, lo studioso di scienze naturali e sociali, il cacciatore, o il comune turista dovevano giungere preparati.¹³

Durante gli anni che intercorsero tra la Prima e la Seconda guerra mondiale furono diversi i progetti che vennero ideati per aumentare la notorietà del territorio sardo, tra cui quelli di costruzione di nuovi alberghi e di creazione di camere dette "del forestiero" nelle zone interne, ma la maggior parte di essi non poterono essere realizzati.¹⁴

I primi veri e propri turisti arrivarono in Sardegna tra la fine degli anni '40 e l'inizio degli anni '50 principalmente grazie a Vladimir Raitz, imprenditore e giornalista che fondò nel 1949 la prima società che vendeva pacchetti turistici alla portata di tutti, la *Horizon Holidays*. Fu egli infatti che, sponsorizzando la vacanza al mare in ambito europeo, creò un flusso di visitatori britannici verso la zona di Alghero, che già ospitava diverse strutture ricettive sul litorale, dando il via a una versione primitiva del turismo balneare oggi conosciuto e praticato. Bisogna inoltre considerare che tutto ciò era una grande novità all'epoca, in quanto la Sardegna era un'area quasi completamente sconosciuta in Europa, considerata un territorio selvaggio da coloro che sapevano della sua esistenza e molto difficile da raggiungere prima della diffusione dei voli commerciali verso la metà degli anni '50. Precedentemente, infatti, era possibile raggiungerla esclusivamente tramite la Corsica, e anche per questo nelle prime guide turistiche che la citavano veniva abbinata a quest'ultima come destinazione e tipo di vacanza. Da allora l'affluenza diventò cospicua,

¹³ **Ruju, Sandro** (a cura di). *La Sardegna e il turismo: sei testimoni raccontano l'industria delle vacanze*. Prefazione di Vera Zamagni. Sassari: EDES, 2014. P. 15

¹⁴ *Ivi*, pp. 14-15

sia di semplici visitatori, sia di importanti personalità dell'epoca come i componenti della famiglia reale britannica e di Monaco, tutti alla ricerca dell'esclusività e della novità della vacanza al mare in un luogo incontaminato e lontano dall'ordinario da qualsiasi punto di vista.

L'isola conobbe però l'inizio della sua vera evoluzione dal punto di vista turistico nei primi anni '60 del XX secolo. Di fatto, il punto di svolta è stato raggiunto nel 1962 quando Karim Aga Khan (1936-2025), allora in carica come Imam degli Ismailiti Nizariti¹⁵, acquistò numerosi ettari di terreno nella zona della Gallura, nella parte settentrionale dell'isola, e fondò il Consorzio Costa Smeralda. Il suo obiettivo però non era quello di attirare grandi flussi turistici, bensì quello di richiamare l'attenzione di ricchi investitori che volessero edificare in quelle zone la loro lussuosa villa sul mare. Il suo progetto, che mirava all'esclusività, non rimase realtà a lungo, in quanto già dagli anni '70 la zona di Porto Cervo iniziò a popolarsi di turisti curiosi di osservare le modalità di vacanza dei visitatori più ricchi e le strutture delle quali essi usufruivano durante la loro permanenza.¹⁶

Negli ultimi decenni del XX secolo, la regione vide una notevole espansione della ricettività alberghiera, oltre all'identificazione di nuove zone attrattive come la costa meridionale e le zone dell'interno, anche se le zone settentrionali rimasero e tutt'ora sono le più soggette ai flussi turistici. Questo fece in modo da causare un aumento esponenziale dell'afflusso dei visitatori, che solo dal 1988 al 2002 aumentò del 42%.¹⁷

Il boom del turismo sardo di questo periodo diede il via ad una tendenza che si mantenne crescente negli anni successivi, supportata dall'affermazione di nuove e diverse forme sia di turismo che di ricettività, e da nuovi collegamenti sia aerei che navali, che la resero decisamente più accessibile. A conferma di ciò, si arrivò nel 2019 a registrare 3.400.000 arrivi.¹⁸

Prevedibilmente, pandemia di Covid-19 ha portato a una drastica limitazione degli arrivi, che sono diminuiti del 57% segnando profondamente l'economia sarda dal punto di vista

¹⁵ Corrente dell'Islam sciita.

¹⁶ Il Post, *L'inventore del turismo in Sardegna*.

¹⁷ **Bussu, Emanuela**. "Sardegna, un turismo con un futuro diverso." *AMMENTU - Bollettino Storico e Archivistico del Mediterraneo e delle Americhe*, vol. 1, n. 20, 2022, pp. 283-296. Centro Studi SEA & AIPSA Edizioni. P. 284

¹⁸ *Ivi* p. 290

turistico. Già dal 2021, grazie alle prime riaperture, ci fu nuovamente un incremento degli arrivi, che aumentarono del 67% rispetto all'anno precedente.¹⁹ Da allora la ripresa è stata graduale, grazie anche alle forme di adattamento intraprese dal governo della regione, facendo in modo da rendere tutt'ora la Sardegna una meta ampiamente frequentata per numerose tipologie di vacanze.

1.4 Le diverse tipologie di turismo e le principali attrazioni turistiche

Come evidenziato in precedenza, la Sardegna è comunemente conosciuta per essere una regione caratterizzata da una grande attrattiva turistica, facilmente identificabile con i paesaggi naturalistici mozzafiato, i numerosi siti archeologici testimoni di antiche civiltà e le grandi manifestazioni folkloristiche che rappresentano l'enogastronomia e la cultura locale. Tutto ciò rende l'offerta turistica regionale decisamente ampia e degna di nota, nonostante alcune opportunità di attività da svolgere nell'isola che appartengono ad ambiti diversi rispetto a quelli sopracitati siano ancora poco considerate e raramente colte dai visitatori.

Di seguito, verranno descritti e analizzati i principali tipi di turismo praticabili in Sardegna, e menzionate le principali attrazioni e/o attività per categoria.

1.4.1 Il turismo balneare e nautico

Il turismo di tipo balneare è senza dubbio il più conosciuto e praticato a livello regionale. Come anticipato, le coste della Sardegna, lunghe 1851 km, sono le più lunghe d'Italia e sono famose per le loro ampiamente apprezzate caratteristiche, ossia la natura incontaminata che le circonda, la sabbia bianca, l'acqua cristallina e le numerosissime specie di flora e fauna che popolano i fondali marini.

Le località tendenzialmente più frequentate sono situate nel litorale settentrionale dell'isola, come ad esempio La Pelosa presso Stintino (SS), La Costa Smeralda nel comune di Arzachena (SS) e le spiagge facenti parte dei comuni di Alghero (SS) e di Olbia (SS); altri punti particolarmente visitati sono le spiagge presenti nella regione dell'Ogliastra come,

¹⁹ *Ibid.*

in parte, quelle del Golfo di Orosei che ospita ad esempio la famosissima Cala Mariolu; anche l'area costiera situata nella provincia del Sud Sardegna presenta zone particolarmente frequentate, come per esempio il comune di Villasimius (SU) nel sud-est dell'isola. La costa occidentale è decisamente meno considerata rispetto alle altre, fatta eccezione per la spiaggia di S'Archittu nel comune di Cuglieri (OR).²⁰

Le tanto amate caratteristiche naturali delle zone litoranee della regione sono supportate, in relazione all'offerta turistica, da numerose strutture ricettive che mettono a disposizione servizi di qualità. Oltre ad esse, l'ambito balneare comprende una serie di servizi legati alla fruizione delle coste, come ad esempio la possibilità di prenotare minicrociere giornaliere per scoprire cale altrimenti non raggiungibili o il noleggio di imbarcazioni come barche a vela o gommoni con o senza conducente per uno o più giorni. In questo ambito si introduce un'altra tipologia di turismo, quello nautico, la cui principale attività è quella del diportismo. Questo che si riferisce alla navigazione su imbarcazioni attrezzate anche per un eventuale pernottamento e che, considerato il clima della regione, può essere praticato anche in periodi diversi rispetto all'alta stagione.

Il sistema portuale della Sardegna comprende 54 porti turistici attrezzati caratterizzati per l'eccellenza dei servizi in gran parte di essi e 56 rade. I comuni in cui si concentra il numero maggiore di posti barca sono Alghero (SS) con 2746 posti, Olbia con 2441 posti e Cagliari con 1096 posti.²¹

Questo settore presenta però una particolare necessità di innovazione e aggiornamento, in quanto è sopraggiunta, soprattutto negli ultimi anni, la necessità di trovare delle attività che possano portare a una destagionalizzazione dell'offerta, in quanto essa comprende numerose proposte che si concentrano prevalentemente nei mesi estivi, che causano spesso e volentieri un sovraffollamento nelle aree più frequentate durante il periodo di alta stagione; si è inoltre manifestata l'urgenza di proporre iniziative e servizi che limitino in gran parte l'impatto del turismo sull'ambiente, discriminante che sempre più condiziona sia l'immagine della destinazione che la scelta del turista che mostra un atteggiamento consapevole in ambito di sostenibilità. Di fatto, sono numerose le proposte che mirano alla risoluzione di queste problematiche, messe in atto in gran parte dell'isola. Citando testualmente il Piano Strategico Regionale del Turismo:

²⁰ Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 32

²¹ *Ivi* p. 34

Questo obiettivo può essere perseguito attraverso la prosecuzione del supporto del turismo balneare in continuità con la delibera 13/37 del 6/04/2023 della Giunta Regionale, promuovendo attività *outdoor* legate al mare in linea con le politiche di sostenibilità (snorkeling, coasteering, windsurf, kitesurf, canottaggio, stand up paddle, immersioni, apnea, whalewatching, clean-up sessions).²²

In termini di attrattiva turistica, oltre a godere di un grande vantaggio offerto dalla fama da cui è preceduto, il turismo balneare della Sardegna trae indubbiamente beneficio dalle molteplici certificazioni all'insegna della sostenibilità ottenute da numerose spiagge lungo tutta la costa. Di fatto, nel 2024, più di 40 spiagge di 15 comuni diversi²³ situati nelle coste sarde hanno conseguito la Bandiera Blu (Figura 2), una certificazione assegnata annualmente dalla Foundation for Environmental Education (FEE) alle spiagge che rispettano specifici standard elevati per quanto riguarda la qualità ambientale (pulizia delle acque, gestione territoriale sostenibile), la sicurezza (balneazione sicura) e i servizi (efficienza e accessibilità).



Figura 2. Distribuzione Bandiere Blu in Italia, 2024.²⁴

²² Ivi p. 32

²³ Castelsardo, Sorso, Sassari, Santa Teresa Gallura, Aglientu, Trinità d' Agultu e Vignola, Badesi, La Maddalena, Palau, Budoni, Oristano, Tortoli, Bari Sardo, Quartu Sant'Elena, Sant'Antioco.

²⁴ Bandiera Blu, *Comuni Bandiera Blu 2024*.

Un ulteriore riconoscimento importante è quello della Bandiera Verde, assegnato da un gruppo di almeno 35 pediatri italiani, alle spiagge che si dimostrano particolarmente adatte ad essere frequentate da parte di famiglie con bambini, in quanto presentano fondali bassi e sabbiosi, alta qualità delle acque, sicurezza, accessibilità e presenza di servizi come attrezzature, aree gioco per i bambini, punti ristoro e assistenza ai bagnanti. Nel 2024 le località sarde che hanno ottenuto questa certificazione sono state 16²⁵, per un totale di più di 20 spiagge.²⁶

Infine, un ultimo riconoscimento degno di nota è quello delle Cinque Vele, conferito annualmente da Legambiente e Touring Club Italiano alle spiagge che presentano unicità nelle loro bellezze paesaggistiche, attenzione alla sostenibilità e alla tutela della biodiversità, che verranno successivamente inserite nell'edizione dell'anno della guida "Il Mare più bello". Nel 2024 le località sarde premiate sono state 7: Baunei (NU), Domus de Maria (SU), Cabras (OR), Santa Teresa Gallura (SS), San Teodoro (SS), Posada (Nu) e Bosa (OR).²⁷

Le certificazioni sopracitate sono sicuramente funzionali alle località premiate, in quanto queste ultime guadagnano sia visibilità, che si rivela utile dal punto di vista dell'attrattività, che riconoscimenti per il loro impegno nei confronti della sostenibilità ambientale, aspetto che diventa indubbiamente motivo di orgoglio sia per la popolazione locale, sia per coloro che le scelgono come destinazioni per le vacanze.

1.4.2 Il turismo archeologico e culturale

Per quanto concerne l'ambito archeologico, la Sardegna presenta un enorme numero di siti sparsi su gran parte del territorio. Ciò è dato dal fatto che la sua storia è stata segnata nel corso dei millenni dal passaggio di innumerevoli popolazioni, autoctone e no, che hanno lasciato un'impronta indelebile nell'isola, testimoniata dai resti di edifici e luoghi

²⁵Alghero (Sassari), Bari Sardo (Ogliastra), Cala Domestica (Carbonia-Iglesias), Capo Coda Cavallo (Olbia-Tempio), Carloforte – Isola di San Pietro (Carbonia-Iglesias), Castelsardo-Ampurias (Sassari), Is Aruttas – Mari Ermi (Oristano), La Maddalena (Olbia-Tempio), Marina di Orosei-Berchida-Bidderosa (Nuoro), Oristano – Torre Grande (Oristano), Poetto (Cagliari), Quartu Sant'Elena (Cagliari), Santa Giusta (Oristano), San Teodoro (Nuoro), Santa Teresa di Gallura (Olbia-Tempio), Tortolì (Ogliastra).

²⁶ Prof. Italo Farnetani pediatra, *Le spiagge italiane con la bandiera verde 2025*.

²⁷ Legambiente, *Le Cinque Vele 2024 di Legambiente e Touring Club Italiano*.

sacri da loro costruiti, la maggior parte dei quali si identifica con strutture riconducibili esclusivamente al territorio sardo, in quanto non presenti nelle stesse forme in altri luoghi.

L'esempio più significativo è quello dei nuraghi ("mucchio di pietre" o "cavità" in lingua sarda), strutture megalitiche composte generalmente da delle torri a forma di cono troncato con al loro interno delle coperture a pseudocupola (struttura denominata "a tholos"), edificate indicativamente durante la seconda metà dell'Età del Bronzo (1600-1200 a.C.) dall'antica civiltà sarda definita *nuragica*. I nuraghi censiti all'interno della regione sono più di 7000 tra torri singole e strutture complesse. L'esempio più significativo di queste strutture così importanti per l'identità dell'isola è quello di "Su Nuraxi" [su nuraxi](Figura 3), situato nel comune di Barumini (SU); quest'ultimo nel 1997 è stato inserito nella lista UNESCO dei beni Patrimonio dell'Umanità come bene culturale, in quanto esempio più completo e significativo di questo tipo di architettura preistorica e testimonianza fondamentale di numerosi aspetti della civiltà nuragica.²⁸ Questo importante riconoscimento ha sicuramente portato il sito in questione ad avere una notevole visibilità, portandolo a registrare una notevole affluenza di visitatori che mantiene un trend positivo dalla sua iscrizione alla lista, fatta eccezione per il periodo pandemico.



Figura 3. Su Nuraxi di Barumini.²⁹

²⁸ Ministero della Cultura: Ufficio UNESCO, *Su Nuraxi di Barumini*.

²⁹ Estate in Sardegna: Sardegna da Incanto, *Sito archeologico di Su Nuraxi in Sardegna: un tesoro storico da esplorare*.

Altri esempi significativi di siti archeologici nel territorio sardo sono quelli di luoghi di sepoltura come le tombe dei giganti (Figura 4) e le domus de Janas (Figura 5), risalenti all'età nuragica e prenuragica, oltre ad altri resti di tophet³⁰ e altri edifici realizzati durante l'epoca fenicio-punica; Vale la pena, inoltre, menzionare gli importanti resti di insediamenti di origine romana, di cui troviamo degli importanti esempi a Tharros (OR) e Pula (CA) (Figure 6 e 7) e di origine medievale, come mura cittadine e castelli sparsi per l'isola. (Figura 8).

Secondo i dati ISTAT aggiornati al 2022, la Sardegna ospita 52 aree archeologiche, 8 parchi e 28 musei archeologici, oltre ai numerosissimi siti abbandonati che non compaiono nei numeri delle statistiche. Molte di queste attrazioni continuano a non essere inserite in circuiti turistici e, in generale, a non essere gestite da enti o associazioni. Ciò limita in gran parte questa tipologia di turismo, che potrebbe senza dubbio suscitare più interesse nei visitatori se meglio gestiti da parte della regione.³¹ Di fatto, nonostante spesso la visita ai siti e ai musei archeologici venga inclusa nelle vacanze da parte dei turisti, altrettante volte capita che coloro che si recano in Sardegna per praticare altri tipi di turismo non siano minimamente a conoscenza della loro esistenza.

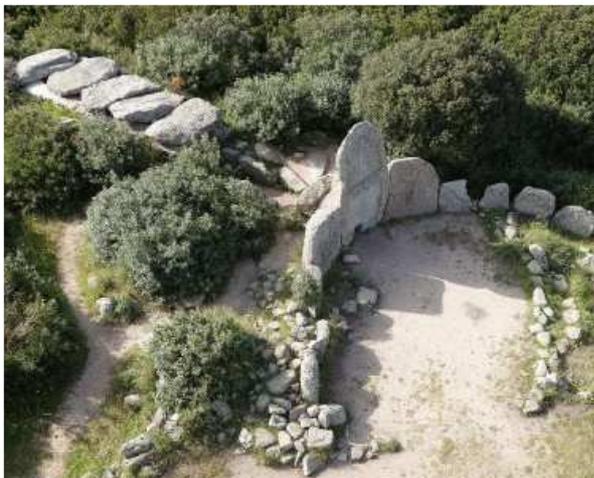


Figura 4. Tomba dei Giganti "S'Ena e Thomes", Dorgali³²



Figura 5. Domus de Janas, Is Aruttas.³³

³⁰ Luoghi sacri a cielo aperto risalenti all'epoca fenicio-punica.

³¹ Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 32

³² Cuore della Sardegna, *S'Ena e Thomes, la tomba dei giganti di Dorgali*.

³³ Monumenti Aperti, *Necropoli a Domus de Janas di Is Aruttas*.



Figura 6. Rovine romane di Tharros, Cabras (OR)³⁴



Figura 7. Rovine romane di Nora (Pula)³⁵

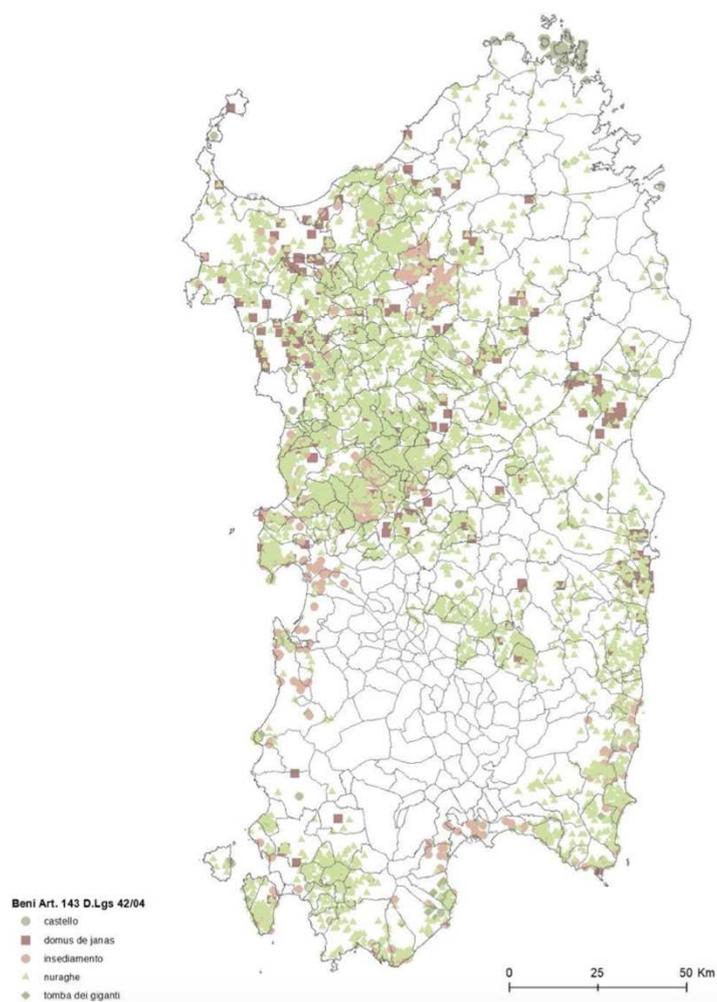


Figura 8. Distribuzione di siti archeologici sul territorio sardo³⁶

³⁴ SardegnaBlu, *La città antica di Tharros: origini e storia*.

³⁵ FAI, *Sito archeologico di Nora*.

³⁶ Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 32

Nell'ambito invece del turismo culturale, vengono prese in considerazione le visite che riguardano ambiti come la storia, la cultura, l'arte, la religione e il folklore della tradizione locale. A questa sfera si possono ricondurre, oltre ovviamente alle visite ai luoghi interessati, viaggi studio e un elevato numero di attività come festival, eventi, convegni e altre occasioni utili alla scoperta di questi aspetti della regione considerata.

La Sardegna offre numerose opportunità da questo punto di vista: basti pensare ai centri storici di città come Alghero (SS), Castelsardo (SS) o Oristano, oppure alle numerose chiese e conventi di origine romana come la Basilica di Saccargia (Figura 9), esempio lampante dello stile romanico nell'isola, oppure ancora alle numerose fortezze medievali come, ad esempio, il Castello di Sanluri (Figura 10). Degne di nota anche l'architettura ottocentesca, della quale troviamo un esempio particolarmente rappresentativo nel centro storico di Cagliari, e le architetture del primo Novecento in città allora fondate come Arborea o Carbonia.



Figura 9. Basilica di Saccargia, Codrongianos (SS)³⁷



Figura 10. Castello medievale di Sanluri (SU)³⁸

La rilevanza del settore minerario nella regione ha portato alla creazione, di un Parco Geominerario, che comprende paesaggi naturali di particolare rilevanza geologica, vecchie miniere e paesi disabitati, per un totale di 86 comuni differenti. All'interno di questo è possibile intraprendere delle visite e dei percorsi esperienziali, che ripercorrono un importante pezzo di storia locale. Nonostante il parco sia stato istituito ufficialmente

³⁷ Sardegna Turismo, *Santissima Trinità di Saccargia*.

³⁸ Città di Sanluri, *Castello Giudicale Eleonora d'Arborea*.

nel 2001, era considerato già dal 1997 da parte dell'UNESCO il primo della rete mondiale dei geositi da esso creata.³⁹

Anche il turismo dei cammini trova spazio nel territorio sardo: questi possono avere valenze di diverso tipo, tra cui culturali, come il cammino cento torri che segue il posizionamento delle torri disposte lungo il perimetro costiero dell'isola, storiche, come il cammino di Santa Barbara che collega il litorale a zone interne che ospitano numerosi siti risalenti all'epoca nuragica, e religiose, i più presenti, tra cui il cammino di Sant'Eufisio che collega Cagliari a Nora (Pula, CA) e che ricorda il pellegrinaggio che dal 1656 si compie annualmente per ringraziare il santo che, si dice, abbia liberato l'isola dalla peste.

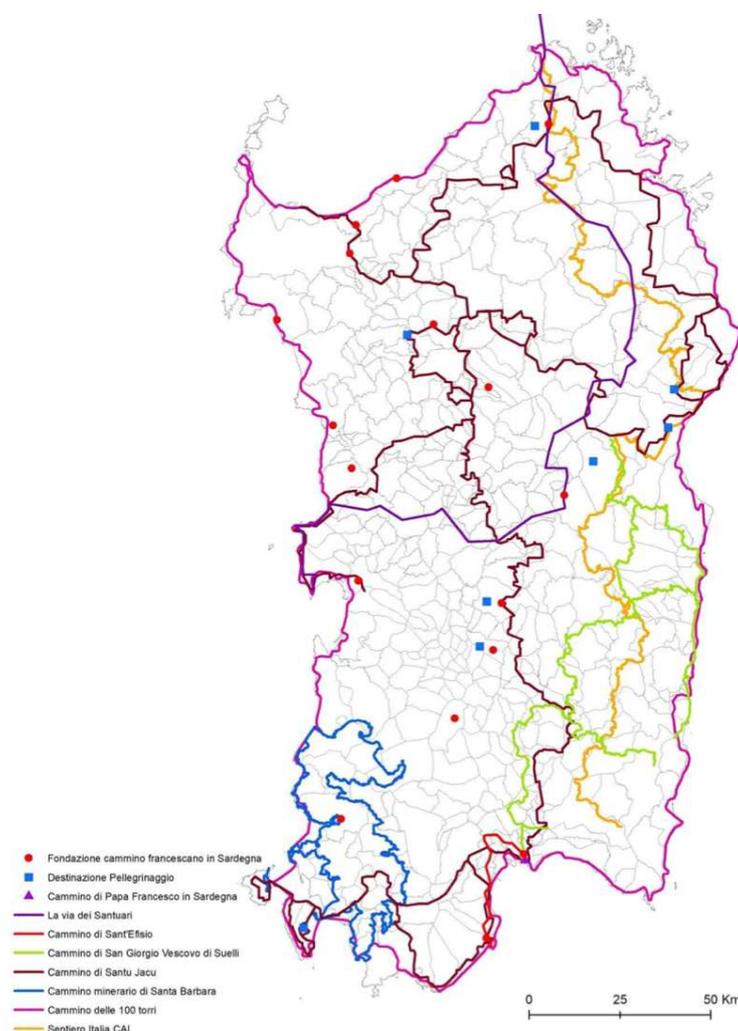


Figura 11. Percorsi e mete di interesse per il turismo dei cammini in Sardegna⁴⁰.

³⁹ Sardegna Turismo, *Parco Geominerario, natura e storia della Sardegna*.

⁴⁰ Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 55

Oltre ai numerosi luoghi e percorsi citati in precedenza, l'importanza della Sardegna dal punto di vista culturale si riflette ampiamente anche sull'arte: di fatto, la rilevanza di opere come i murales di Orgosolo (NU), il Giardino Sonoro di Pinuccio Sciola e le sculture di Costantino Nivola hanno un ruolo fondamentale nel veicolare il valore artistico presente nell'isola. A questi si aggiunge l'ambito dell'artigianato artistico, fondamentale per completare il quadro della cultura locale, all'interno del quale si valorizzano tipologie di manufatti, produzione e materiali tipici della tradizione sarda, principalmente per quanto riguarda la lavorazione di legno, tessuti e ceramica.

La particolarità del folklore e della tradizione regionale si manifestano, inoltre, in tutta quella sfera di patrimonio che comprende i costumi, le feste, l'aspetto religioso e la musica. Festività come quella di Sant'Efisio (Figura 12), celebrata ogni anno il 1° maggio, oppure eventi di carnevale come quelli di Ottana o di Mamoiada (Figura 13) attirano ogni anno enormi quantità di visitatori locali, nazionali e internazionali, curiosi di scoprire le antiche usanze, le celebrazioni e le maschere che accompagnano la popolazione sarda da centinaia o migliaia di anni.



Figura 12. Sfilata di Sant'Efisio, Cagliari⁴¹.



Figura 13. Sfilata di dei Mamuthones, Mamoiada (NU)⁴².

All'interno dell'ambito culturale, merita una menzione particolare il turismo letterario. Esso affonda le sue radici nelle opere di scrittori locali come Grazia Deledda, Giuseppe Dessì e di figure importanti come quella di Antonio Gramsci, e si concretizza nelle visite alle case-museo ad essi dedicate, dove si trovano oggetti e documenti relativi alla loro vita,

⁴¹ Unica Radio, *Festa di Sant'Efisio: presentato il calendario*.

⁴² Corriere, *L'altro Carnevale: Mamoiada, la sfilata dei Mamuthones in Sardegna raccontata da un iPhone*.

che rendono questi percorsi particolarmente immersivi. Oltre ad esse, risalta la presenza di parchi letterari, appartenenti al circuito dei Parchi Letterari Italiani della Società Dante Alighieri, che vengono così descritti nel Piano Strategico Regionale del Turismo:

Si tratta di percorsi che insistono sia all'interno di spazi urbani che extra-urbani, coniugando le suggestioni letterarie che derivano da specifiche opere con l'offerta culturale, artistica, naturalistica ed enogastronomica del territorio, riletta proprio alla luce dell'incontro fra la realtà dei luoghi e la loro trasfigurazione letteraria.⁴³

Una seconda modalità di concretizzazione di questa tipologia di turismo è quella dei festival letterari, che ospitano scrittori di fama nazionale e internazionale. Oltre a puntare i riflettori sul patrimonio letterario dell'isola, questi eventi provocano un importante indotto sul turismo regionale dal punto di vista degli arrivi e delle presenze, e quindi sugli esercizi commerciali ad essi collegati, oltre ad incentivare le visite presso altre attrazioni e luoghi di interesse durante la permanenza e a promuovere collaborazioni fra enti culturali.⁴⁴

1.4.3 Il turismo naturalistico e rurale

Il territorio sardo si presta particolarmente al tipo di turismo che ruota intorno alla natura, in quanto caratterizzato da una grande eterogeneità nei suoi paesaggi. La presenza di circa 29.000 ettari occupati da 4 parchi regionali e di 5 aree marine protette contribuisce senza dubbio all'attrattività territoriale, ma anche alla promozione dell'ecoturismo, che si occupa di conservazione degli ambienti naturali e del benessere delle popolazioni locali.

Alcuni esempi di notevole importanza di queste oasi naturali sono le saline del parco di Molentargius (CA) (Figura 14), popolate da numerosissime specie di uccelli come i fenicotteri, simbolo della città di Cagliari, e fruibili a piedi oppure in bicicletta, l'isola dell'Asinara (SS), nota per la particolare specie di asini albini da cui è abitata, e Tavolara (SS)(Figura 15), piccola isola famosa per le spiagge dal mare cristallino da cui è

⁴³Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 47

⁴⁴ *Ibid.*

circondata, sulla quale è possibile intraprendere una via ferrata per arrivare alla sua sommità.



Figura 14. Parco di Molentargius (CA)⁴⁵



Figura 15. Isola di Tavolara (SS)⁴⁶

Il grande valore naturalistico dell'isola è dato, inoltre, dalle numerosissime specie di flora e fauna che ospita nel suo territorio; la particolarità sta però nella presenza di specie endemiche come, ad esempio, il cinghiale sardo e il cavallino della Giara per quanto riguarda la fauna⁴⁷, e il Fiordaliso spinoso e l'Aquilegia nuragica per quanto riguarda la flora⁴⁸.

Le attività praticabili in ambito naturalistico sono numerose: tra trekking, escursionismo a piedi o in bicicletta, arrampicata, birdwatching, snorkeling, canyoning, speleoturismo e tante altre, l'offerta della regione è ampia e riesce a soddisfare ampiamente numerosissimi tipi di domanda in tutti i periodi dell'anno. Tutto ciò è indubbiamente supportato dalla presenza a livello regionale di oltre 800 guide ambientali escursionistiche e oltre 1500 guide turistiche sportive specializzate nei diversi ambiti.⁴⁹ In riferimento all'escursionismo, merita una menzione particolare il fatto che la Sardegna ospita un tratto del Sentiero Italia del CAI (Club Alpino Italiano), che si sviluppa su 27 tappe da nord a sud-est.⁵⁰

⁴⁵ Blog123, *Cagliari la città dei fenicotteri*.

⁴⁶ Sardegna Turismo, *Tavolara*.

⁴⁷ Forte Village Magazine, *Fauna Sardegna: natura e storia dell'isola*.

⁴⁸ Sardegna Flora, *Piante endemiche della Sardegna*.

⁴⁹ Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 37

⁵⁰ *Ivi* p. 57

Un'altra tipologia di turismo strettamente legato alla natura, ma che coniuga ad essa anche delle zone abitate, è quello rurale; questo ha come obiettivo la promozione di iniziative di tipo culturale, educativo o sportivo che contrastino lo spopolamento di queste aree e che portino ad esse dei benefici in termini di sviluppo e rinnovamento. Nel caso della Sardegna, la configurazione più comune e diffusa in tutto il territorio dell'isola è quella dell'agriturismo, solitamente gestito a livello familiare, che offre un servizio di ristorazione basato su prodotti locali e tendenzialmente su ricette tradizionali; spesso svolge anche la funzione di struttura ricettiva, oltre, in alcuni casi, ad organizzare attività didattiche legate al territorio e ai prodotti che ne derivano.

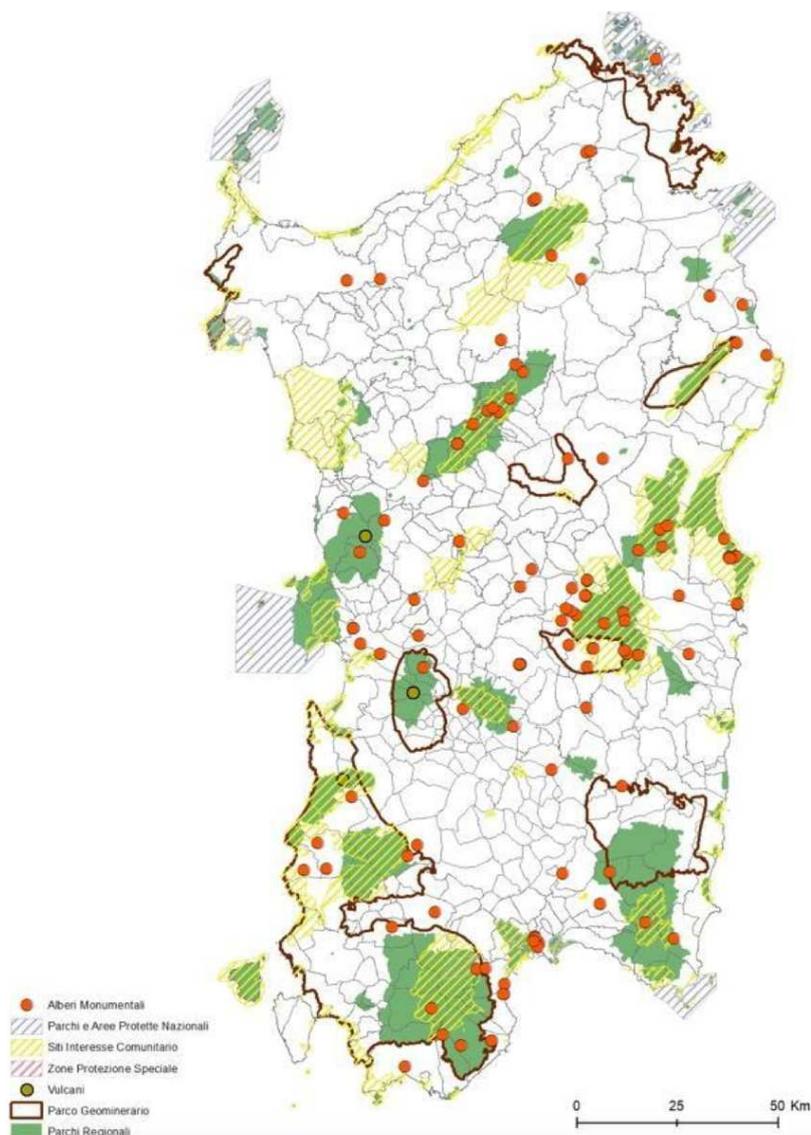


Figura 16. Aree di interesse per il turismo naturalistico e rurale in Sardegna.⁵¹

⁵¹Ivi p. 39

1.4.4 Il turismo enogastronomico

Citando testualmente il Piano Strategico Regionale del Turismo:

Il turismo enogastronomico rappresenta un approccio al viaggio che si manifesta nella ricerca delle amenità di un territorio, andando alla scoperta dell'arte culinaria attraverso la degustazione di cibi e vini locali. L'enogastronomia diviene, quindi, un *medium* per entrare in contatto con la cultura e le tradizioni del territorio interessato.⁵²

Come anticipato nel paragrafo 1.4, l'ambito dell'enogastronomia nella regione è indubbiamente degno di nota, in quanto elemento trainante del settore turistico, così come nel resto dell'Italia. La tradizione culinaria si fa quindi portatrice di valori e caratteristiche della cultura locale, che destano curiosità e stupore nei visitatori, oltre ad essere un'importante leva per una delocalizzazione e soprattutto per una destagionalizzazione del turismo.

Nel caso specifico della Sardegna, le piccole produzioni a conduzione familiare e le modalità di produzione artigianali sono gli elementi che suscitano più interesse, soprattutto per il fatto che non esiste in questo contesto una tradizione unica a livello regionale: di fatto, a seconda dell'area in cui ci si trova è possibile scoprire metodi e sapori differenti che caratterizzano i vari luoghi a causa della loro singolarità.

Inoltre, la Sardegna vanta più di 220 produzioni agroalimentari tipiche e 8 produzioni riconosciute dal marchio DOP e IGP, conosciute e apprezzate a livello internazionale.⁵³

La concretizzazione del turismo enogastronomico in Sardegna avviene tramite luoghi come i musei del gusto, di cui sono esempi il museo del grano ad Ortacesus (SU) e il museo del vino di Berchidda (SS), oltre che attraverso specifici itinerari come le Strade del Vino e del Gusto che ripercorrono la cultura enogastronomica locale mediante la possibilità di vivere esperienze direttamente sul campo, come la partecipazione alla vendemmia e visite guidate e degustazioni presso, ad esempio, i luoghi di produzione stessi⁵⁴. Anche iniziative ed eventi come Autunno in Barbagia, o più generalmente le varie sagre paesane

⁵² *Ivi* p. 48

⁵³ *Ivi* p. 49

⁵⁴ *Ibid.*

che ogni anno si tengono in numerosi comuni e città della Sardegna, sono occasioni di scoperta a tutto tondo di questi luoghi, e si basano principalmente sulla preparazione e vendita di piatti e specialità tipiche sia per la popolazione locale che per i visitatori, oltre che sull'esposizione e sulla commercializzazione di manufatti artigianali.

1.5 Arrivi, presenze e composizione della domanda turistica

Prendendo come riferimento i dati relativi al movimento dei turisti italiani, stranieri e totali nella regione Sardegna nel periodo di tempo che intercorre tra il 2017 e il 2023, è possibile osservare dei risultati interessanti.

In primo luogo, per quanto riguarda gli arrivi (Figura 17), si evidenzia come tra il 2017 e il 2019 la tendenza risulti crescente, sia con riferimento ai turisti nazionali che soprattutto a quelli stranieri. Emerge inoltre in maniera evidente come questa subisca un repentino calo nel 2020, dovuto alle misure imposte a causa della pandemia di Covid-19; ciò si osserva però in maniera decisamente meno marcata nel caso dei turisti italiani, in quanto è noto il fatto che i brevi periodi di tregua dalle restrizioni sanitarie sono stati sfruttati per brevi viaggi nei pressi del luogo di origine, portando ad una riscoperta di massa del turismo di prossimità.

Con l'allentamento delle misure anti-Covid, nel 2021, si registra una consistente ripresa degli arrivi, indipendentemente dalla provenienza dei visitatori. Nel caso dei turisti italiani, sarà il 2022 l'anno definitivo di ripresa del turismo, nel quale gli arrivi superano quelli del 2019. Nel caso dei turisti stranieri invece, si osserva una ripresa più rapida tra il 2021 e il 2022, ma senza minimamente raggiungere i numeri pre-pandemici.

Tra il 2022 e il 2023 emerge una lieve diminuzione degli arrivi italiani (nonostante il numero resti superiore al corrispettivo del 2019), ma al contempo un aumento nel caso degli stranieri, confermando un trend positivo degli arrivi totali di questo ultimo anno preso in esame.

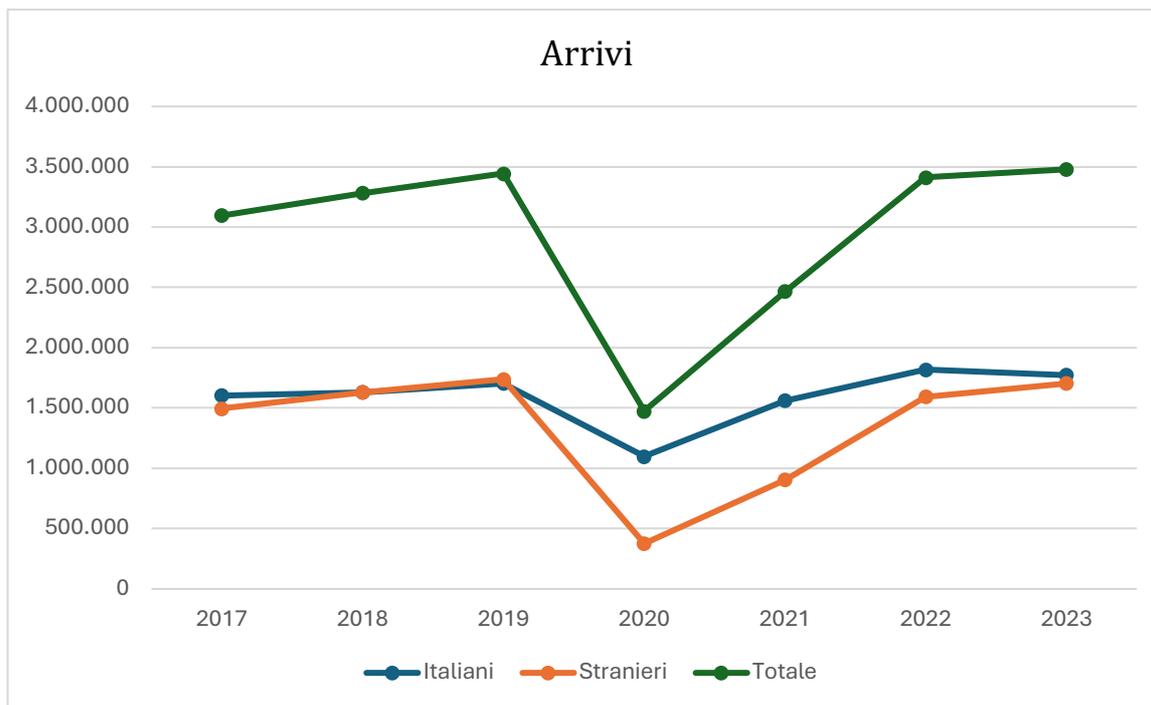


Figura 17. Arrivi negli esercizi ricettivi nella Sardegna dal 2017 al 2023.⁵⁵

I dati disponibili relativi al 2024 rilevati dal Centro Studi di UniOlbia confermano la tendenza positiva dell'anno precedente, in quanto si è registrato un aumento degli arrivi del 4,1% rispetto al 2023, che corrisponde ad un aumento del 6,6% rispetto al 2019.⁵⁶

Con riferimento invece alle presenze negli esercizi ricettivi dell'isola (Figura 18) si osserva, analogamente al caso precedentemente analizzato degli arrivi, una tendenza crescente negli anni 2017-2019, principalmente nel caso dei turisti stranieri. Anche in questo caso, le misure di contenimento della pandemia di Covid-19 messe in atto nel 2020 hanno portato ad una drastica decrescita delle presenze, che hanno successivamente visto una notevole ripresa nel 2021 e nel 2022 indipendentemente dalla provenienza dei turisti, come si può notare osservando le presenze totali.

Nel 2023 la tendenza delle presenze totali si dimostra invece nettamente negativa, a causa di un calo delle presenze dei turisti italiani e di un troppo lieve incremento di quelle dei turisti stranieri.

⁵⁵ Sardegna Statistiche, *Turismo*.

⁵⁶ UniOlbia, *Estate 2024 da record: in Sardegna +6,6% di arrivi sul 2019*.

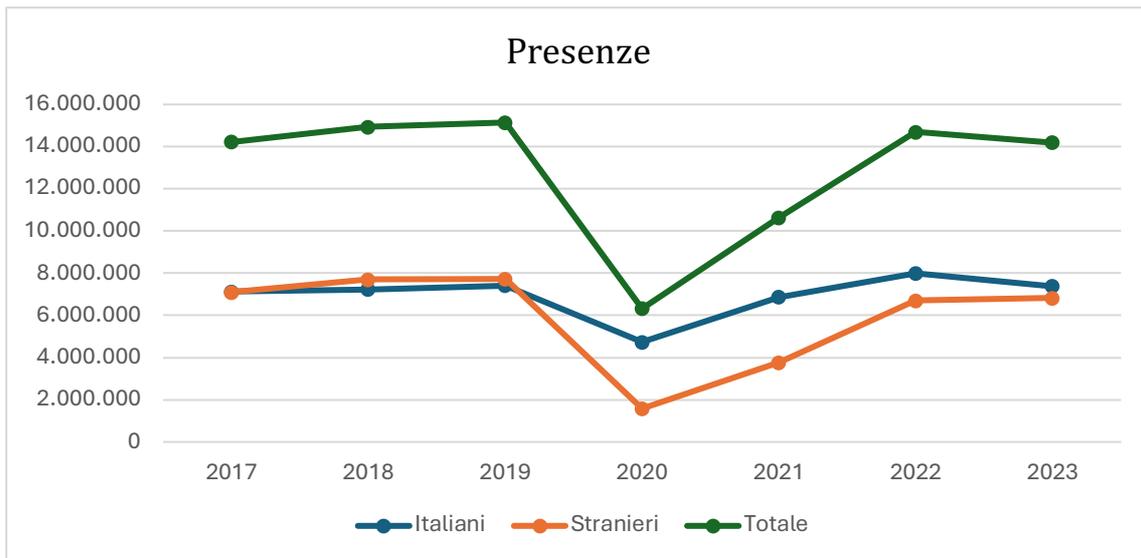


Figura 18. Presenze negli esercizi ricettivi nella Sardegna dal 2017 al 2023.⁵⁷

I dati diffusi in occasione della BIT 2025 di Milano relativi alle presenze turistiche in Sardegna del 2024 evidenziano che queste ultime hanno registrato un aumento del 9,98% rispetto all'anno precedente, sulla base di un'indagine condotta su un campione di undici comuni⁵⁸ disposti sull'area costiera della regione.⁵⁹

Nell'ambito della permanenza media presso le strutture ricettive della regione (Figura 19), si nota che la variazione negli anni è minima nel caso degli italiani, mentre si presenta più instabile nel caso degli stranieri; inoltre, è evidente come la tendenza risulti negativa nell'intervallo 2017-2020 a prescindere dalla provenienza dei turisti. Ovviamente, il calo più importante si registra nel 2020, a causa dei sopracitati provvedimenti adottati durante il periodo pandemico.

Successivamente, nel 2021, si evidenzia una minima ripresa del trend della permanenza media totale, risollevato dall'aumento della permanenza media dei turisti italiani, nonostante quella degli stranieri rimanga lievemente in calo. I valori rimangono evidentemente analoghi anche per quanto riguarda il 2022.

Nel 2023 invece, si osserva un notevole calo della permanenza media totale, a causa della diminuzione di essa sia con riferimento ai turisti italiani, sia a quelli stranieri.

⁵⁷ Sardegna Statistiche, *Turismo*.

⁵⁸ Alghero (SS), Bosa (OR), Cagliari, Castelsardo (SS), Dorgali (NU), Orosei (NU), Pula (CA), San Teodoro (SS), Santa Teresa di Gallura (SS), Sant'Antioco (SU), Villasimius (SU).

⁵⁹ Regione Autonoma della Sardegna, *BIT 2025, assessore Cuccureddu: "Numeri in crescita e nuove strategie. Investiamo su grandi eventi e mercati internazionali per attrarre turisti tutto l'anno"*.

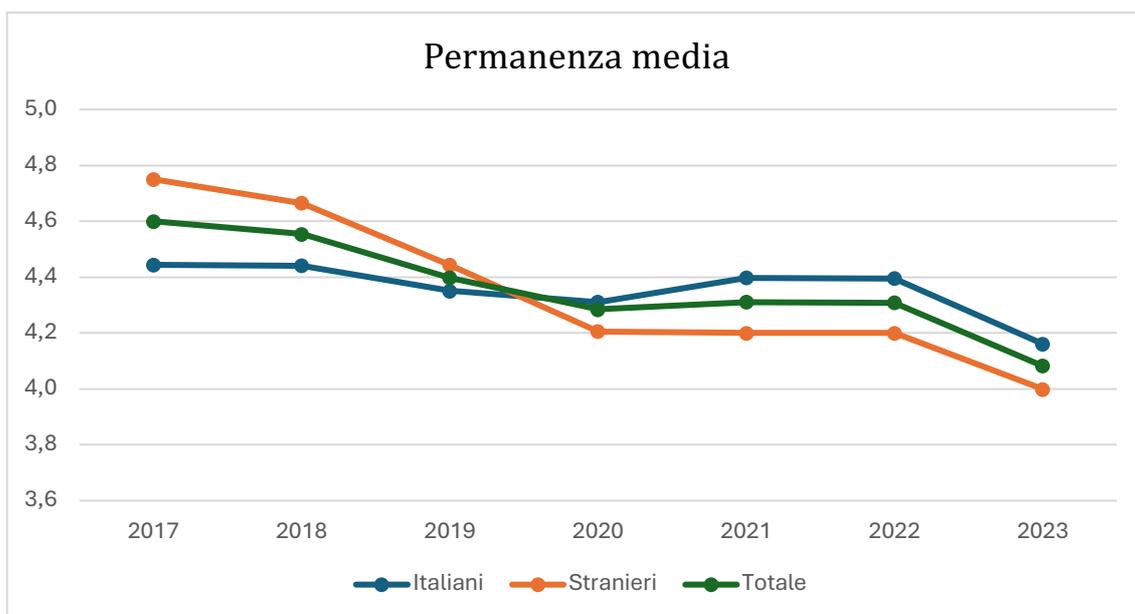


Figura 19. Permanenza media negli esercizi ricettivi nella Sardegna dal 2017 al 2023.⁶⁰

In relazione alla composizione della domanda turistica, prendendo in esame i dati relativi al 2023 sulla base del numero di presenze effettuate negli esercizi ricettivi, si nota come i turisti italiani che scelgono la Sardegna come meta (Figura 20) siano prevalentemente Lombardi. Sorprendentemente, la seconda posizione della classifica è occupata da visitatori che provengono dalla Sardegna stessa, seguiti rispettivamente da turisti provenienti da Lazio, Piemonte ed Emilia-Romagna.

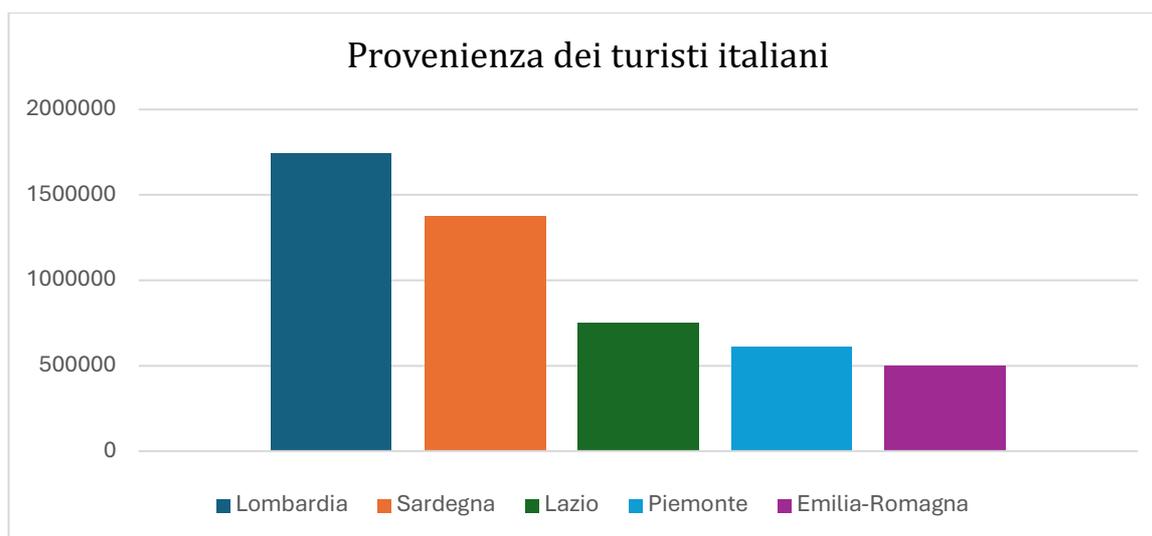


Figura 20. Prime 5 regioni di provenienza dei turisti italiani in Sardegna nel 2023 per numero di presenze.⁶¹

⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ UniOlbia, *I dati del turismo in Sardegna nel 2023 (in calo le presenze)*.

Per quanto concerne invece i turisti stranieri (Figura 21), è possibile osservare come il numero di tedeschi superi nettamente quello dei visitatori provenienti da qualsiasi altra parte del mondo, posizionando la Germania al primo posto della classifica. Le prime nove posizioni di quest'ultima sono interamente occupate da paesi posizionati nel continente europeo, mentre la decima è occupata dagli Stati Uniti.

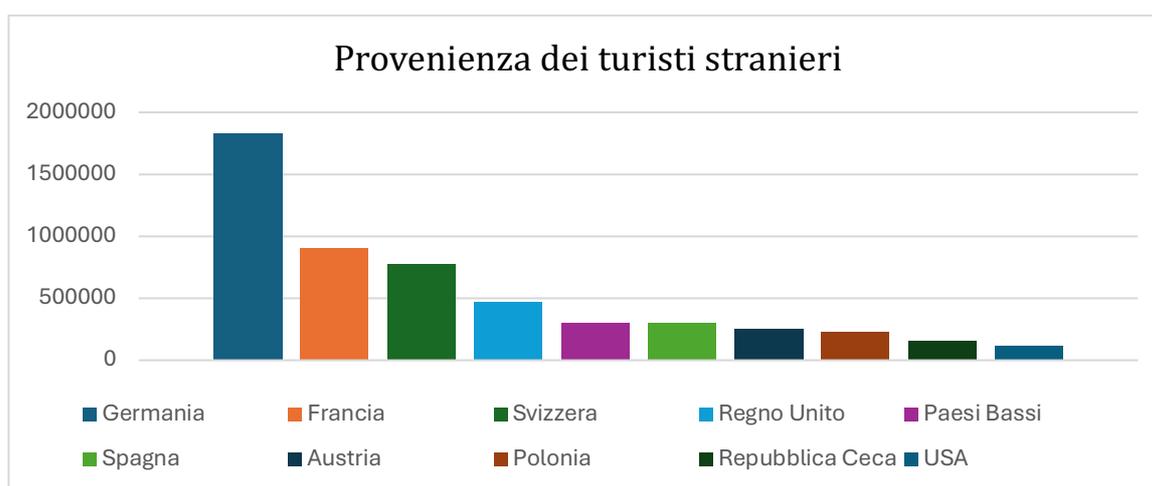


Figura 21. Prime 10 nazioni di provenienza dei turisti stranieri in Sardegna nel 2023 per numero di presenze.⁶²

Calcolando la media degli arrivi totali per provincia nell'intervallo 2017-2023 (Figura 22), considerando la suddivisione a livello provinciale risalente a questo intervallo temporale, è stato possibile elaborare una classifica che mostrasse la provincia sarda che ha registrato mediamente più arrivi negli anni presi in esame. Al primo posto, nettamente in vantaggio rispetto alle altre quattro province, troviamo quella di Sassari; di fatto, all'interno di essa erano situate le mete tendenzialmente più richieste a livello regionale, come ad esempio le località della Costa Smeralda, della Costa Paradiso e in particolare spiagge di fama internazionale come La Pelosa presso Stintino. Considerando i dati al 2023, i tre comuni che hanno registrato più presenze sono Alghero, Arzachena e Olbia, tutti allora appartenenti alla sopracitata provincia di Sassari.⁶³

Al secondo posto troviamo la provincia di Nuoro, immediatamente seguita rispettivamente da quella del Sud Sardegna e dalla Città Metropolitana di Cagliari, le cui medie degli arrivi risultano poco distanti fra loro. L'ultimo posto è occupato invece dalla provincia di Oristano.

⁶² *Ibid.*

⁶³ UniOlbia, *I dati del turismo in Sardegna nel 2023 (in calo le presenze)*.

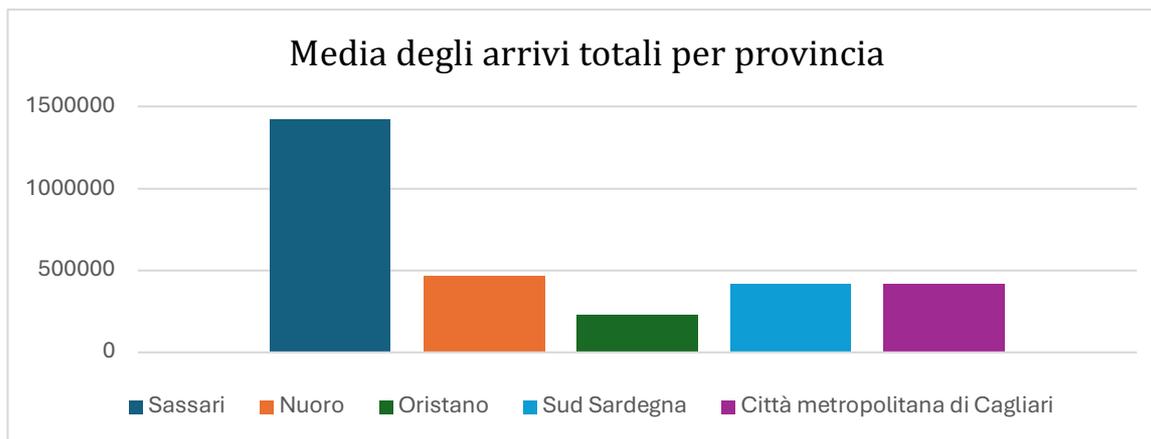


Figura 22. Media degli arrivi totali negli esercizi ricettivi della Sardegna dal 2017 al 2023 per provincia.⁶⁴

Come si può facilmente dedurre, e come osservabile nel grafico sottostante (Figura 23), il turismo nell'isola è caratterizzato da una forte stagionalità. Di fatto, gli arrivi si concentrano principalmente nei mesi estivi, da giugno a settembre, con un evidente picco nel mese di agosto. Ciò è sicuramente causato dalla grande vocazione balneare del turismo locale, il che crea un importante disagio nell'economia regionale nei restanti mesi autunnali e invernali, che vedono un importante calo sia negli arrivi che, ovviamente, nelle presenze. La regione si sta per questo motivo adoperando per organizzare iniziative ed eventi che portino ad una destagionalizzazione del turismo, in modo da ridistribuire gli arrivi nel corso dell'anno e da incentivare l'economia nei mesi meno frequentati dai turisti.

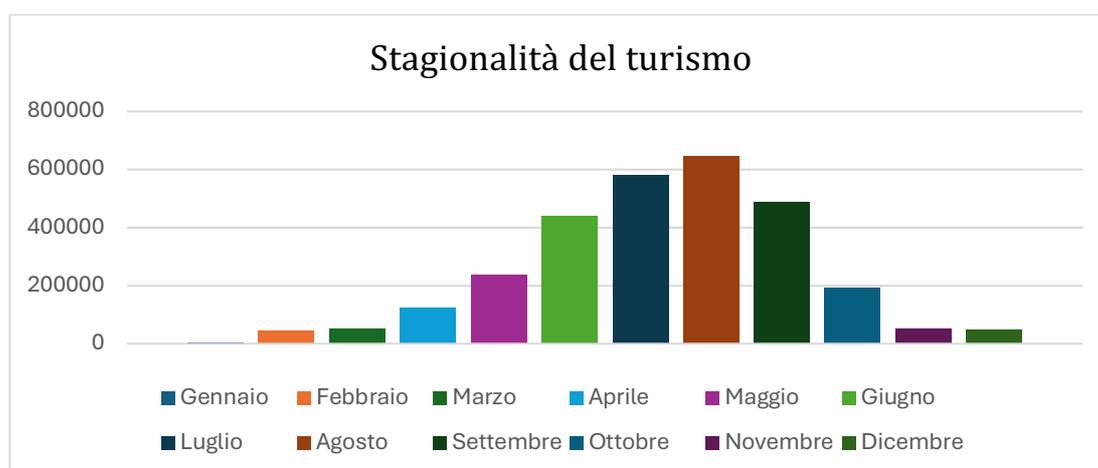


Figura 23. Media degli arrivi totali negli esercizi ricettivi della Sardegna dal 2017 al 2023 per mese.⁶⁵

⁶⁴ Sardegna Statistiche, *Turismo*.

⁶⁵ *Ibid.*

1.6 Ricettività turistica e infrastrutture

In merito alle strutture ricettive presenti nell'isola, l'offerta risulta decisamente ampia e adatta a soddisfare le esigenze di tutti i target di riferimento.

Dall'analisi dei dati risalenti al 2023 presenti nella tabella sottostante relativi al numero di esercizi ricettivi e alla quantità di posti letto distribuiti sul territorio (Figura 24), emerge che le strutture extra-alberghiere superano di gran lunga quelle alberghiere: i soli Bed & Breakfast nella regione superano il numero di esercizi alberghieri, e gli alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale risultano la tipologia ricettiva più diffusa in Sardegna, arrivando a superare i 2000 esercizi.

Per quanto invece riguarda le strutture alberghiere, quelle a cui sono state attribuite 3 stelle sono le più diffuse, immediatamente seguite da quelle a 4 stelle.

Nonostante il numero di esercizi extra-alberghieri risulti essere più del triplo rispetto agli esercizi alberghieri, si osserva come il numero di posti letto totali sia più alto nel caso degli alberghi, anche se i due numeri non risultano troppo lontani fra loro. Emerge quindi una condizione nella quale gli alberghi sono in minoranza numerica ma sono caratterizzati da una capienza più ampia, mentre gli esercizi extra-alberghieri sono in netta maggioranza, ma con un numero di posti letto decisamente limitato.

Tipologia ricettiva	2023	
	Numero di esercizi	Posti letto
Esercizi Alberghieri	1.005	112.550
Alberghi di 5 stelle e 5 stelle lusso	45	9.271
Alberghi di 4 stelle	305	60.157
Alberghi di 3 stelle	444	24.552
Alberghi di 2 stelle	88	2.030
Alberghi di 1 stella	34	582
Residenze turistico alberghiere	89	15.958
Esercizi Extra-alberghieri	4.694	110.483
Campeggi e villaggi turistici	95	52.394
Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	2.074	38.695
Alloggi agro-turistici	564	7.033
Ostelli per la gioventù	19	1.025
Case per ferie	24	554
Rifugi di montagna	-	-
Altri esercizi ricettivi n.a.c.	2	1.770
Bed and Breakfast	1.916	9.012
Totale Esercizi ricettivi	5.699	223.033

Figura 24. Numero di esercizi e posti letto per tipologia ricettiva al 2023, Regione Sardegna.⁶⁶

⁶⁶ Ibid.

Facendo una media degli arrivi di ogni anno tra il 2017 e il 2023 in ogni tipologia di struttura ricettiva, è possibile determinare quali tipi di esercizi sono stati i più scelti nell'arco di tempo preso in esame per il soggiorno nell'isola, in totale e sulla base della provenienza dei turisti (Figura 25). Analizzando i risultati, è evidente come gli alberghi a 5 stelle, 5 stelle lusso e a 4 stelle sono stati l'opzione in assoluto più gettonata, sia per i turisti stranieri che soprattutto per gli italiani; in seconda posizione si collocano gli alberghi a 3 stelle e le residenze turistico alberghiere e, a seguire, i campeggi e villaggi turistici, la tipologia di esercizi più selezionata nell'ambito delle strutture extra-alberghiere, tendenzialmente più popolare tra gli stranieri.

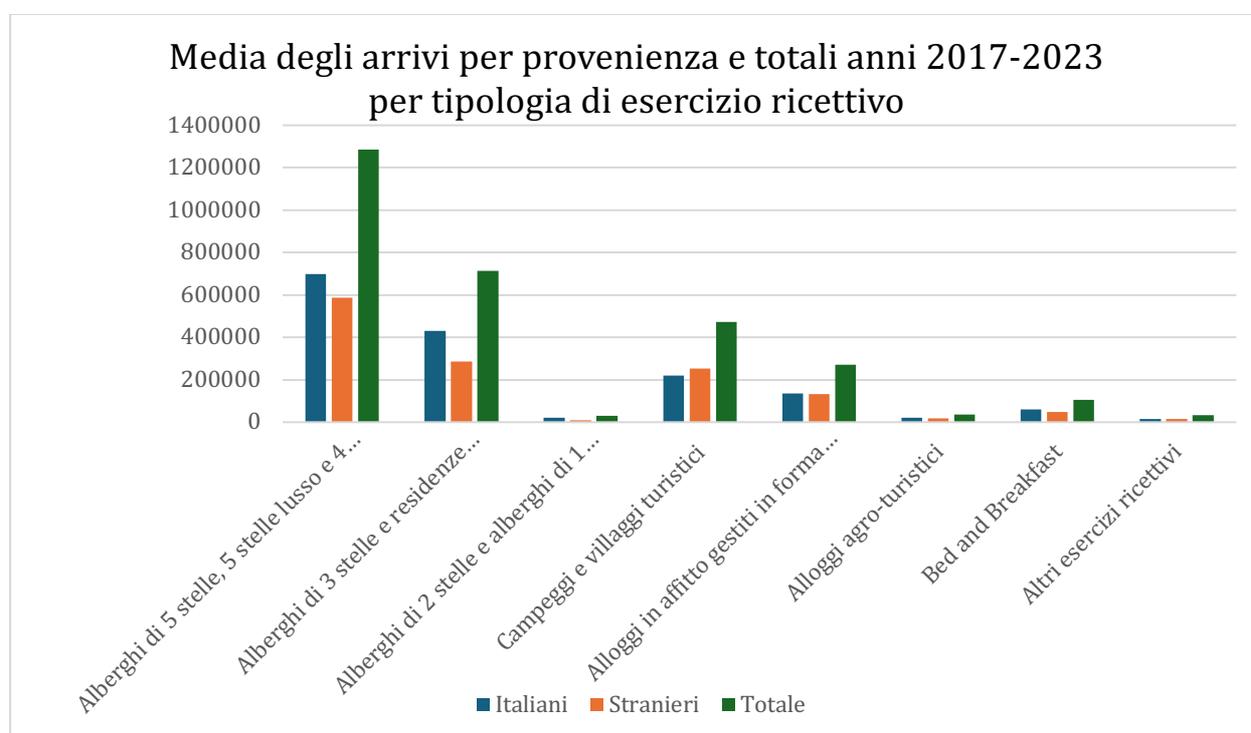


Figura 25. Media degli arrivi per provenienza e totali negli esercizi ricettivi della Sardegna dal 2017 al 2023 per tipologia di esercizio ricettivo.⁶⁷

A livello invece di infrastrutture, la Sardegna presenta tre aeroporti principali, che sono Cagliari-Elmas, Olbia-Costa Smeralda e Alghero-Fertilia, oltre a cinque importanti porti turistici e commerciali, ovvero quelli di Cagliari, Olbia, Golfo Aranci, Arbatax e Porto Torres. Sia i porti che gli aeroporti sopracitati assumono un ruolo fondamentale per collegare la regione al resto dell'Italia e all'Europa, sia per quanto riguarda il trasporto di merci che, ovviamente, di passeggeri, turisti o locali.

⁶⁷ Ibid.

Per quanto riguarda gli spostamenti interni all'isola, la rete ferroviaria presente è estremamente limitata e copre soltanto una minima parte del territorio, così come il trasporto pubblico locale risulta carente e poco efficiente, soprattutto nelle aree meno turistiche. Inoltre, la rete stradale presenta strade principali a scorrimento veloce, ma solo in alcuni specifici tratti, mentre in zone più interne la viabilità risulta meno scorrevole a causa di strade strette e dissestate.

I servizi complementari di supporto al turismo, come info point o servizi sanitari, sono disponibili nei centri turistici più frequentati, ma se ne osserva la carenza nei luoghi turisticamente meno sviluppati.

Infine, a causa del rapido sviluppo tecnologico degli ultimi anni, sta crescendo il bisogno di ampliare i servizi digitali come, ad esempio, il WiFi o le app turistiche. In relazione a queste ultime, applicazioni come *Heart of Sardinia*, che contribuiscono ad agevolare gli spostamenti nel territorio e a scegliere le attività tra quelle disponibili nell'offerta, sono state sviluppate recentemente e sono attualmente in fase di diffusione.

1.7 Sviluppo sostenibile in ambito turistico

La necessità sviluppatasi negli ultimi anni nella maggior parte delle località turistiche di cercare di porre un limite al turismo di massa ha portato all'implementazione di nuove proposte di attività e, di conseguenza, alla creazione di nuove tipologie di turismo che rispecchino i canoni richiesti per uno sviluppo in ottica sostenibile del settore.

Nel caso della Sardegna, il turismo sostenibile si configura tramite diverse modalità. Un primo esempio è quello del turismo lento, il quale è caratterizzato da un approccio all'attività turistica che predilige la qualità dell'esperienza, con un particolare occhio di riguardo verso il luogo scelto come destinazione e la comunità locale. Il fulcro del turismo lento sono senza dubbio le scelte ecosostenibili del turista, per quanto riguarda i principali elementi della vacanza quali le strutture ricettive, i trasporti e le attività, le quali si dovrebbero concentrare sulla scoperta e sulla comprensione approfondita del luogo in cui ci si trova, della cultura e della popolazione locale; oltre a questo si predilige di intraprendere il viaggio in un periodo che sia diverso rispetto a quello identificato come alta stagione, in questo caso nei mesi estivi.

Il “Trenino Verde della Sardegna” è senza dubbio un ottimo esempio di mobilità sostenibile: si tratta infatti di un treno che, nei mesi tra aprile e dicembre, percorre una linea ferroviaria che attraversa le zone più interne della regione a 20 km/h, per un totale di 12 ore. Su 58 comuni interessati dal percorso del trenino, 43 hanno partecipato alla creazione, nel 2023, della Fondazione “Trenino storico della Sardegna”, che si occupa di recuperare le vecchie strutture e infrastrutture ferroviarie in modo tale da valorizzare le zone interne a scopo turistico e culturale.⁶⁸

Un altro tipo di turismo praticabile nella regione che si può facilmente ricollegare all’ambito della sostenibilità è quello dei borghi. Quest’ultimo permette ai visitatori di fruire dell’eredità storica, artistica, culturale ed enogastronomica di determinati luoghi tramite la valorizzazione delle specificità del territorio e della tradizione locale, evitando al contempo lo sfruttamento insostenibile delle risorse disponibili e incentivando la nascita di nuove attività che coinvolgono e supportano le comunità che abitano le aree interessate.

Il Piano Strategico Regionale del Turismo evidenzia inoltre l’importanza di questa tipologia di turismo in relazione al fatto che esso non è strettamente legato ad un periodo preciso dell’anno; ciò aiuta la destagionalizzazione e contribuisce ad evitare gravi casi di *overtourism*.⁶⁹

Negli ultimi 30 anni la Sardegna è stata resa partecipe dei numerosi progetti portati avanti a livello nazionale per quanto riguarda l’ambito della valorizzazione e salvaguardia dei borghi (Figura 26). Ad esempio, sette comuni sardi (Aggius (SS), Galtellì (NU), Gavoi (NU), Laconi (OR), Oliena (NU), Sardara (SU) e Tempio Pausania (SS)) hanno ottenuto la Bandiera Arancione, una certificazione del Touring Club Italiano assegnata dal 1998 ai comuni italiani che presentano requisiti in questo modo specificati dal TCI⁷⁰:

La Bandiera Arancione è stata pensata dal punto di vista del viaggiatore e della sua esperienza di visita e viene assegnata alle località che non solo godono di un patrimonio storico, culturale e ambientale di pregio, ma che sanno offrire al turista un’accoglienza di qualità.⁷¹

⁶⁸ Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 36

⁶⁹ *Ivi* p. 50

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ Touring Club Italiano, *Bandiere Arancioni*.

Altri nove comuni della Sardegna (Atzara (NU), Bosa (OR), Carloforte (SU), Castelsardo (SS), La Maddalena (SS), Lollove (NU), Posada (NU), Sadali (SU) e Tempio Pausania (SS)) sono entrati a far parte del circuito de “I borghi più belli d’Italia”, identificati a partire dal 2002 dall’Associazione Nazionale dei Comuni Italiani per promuovere il patrimonio di questi luoghi particolarmente significativi e per incentivare il turismo di prossimità e l’attenzione alle peculiarità locali. Allo stesso modo, 40 comuni hanno preso parte all’iniziativa dell’Associazione Borghi Autentici d’Italia che si occupa di valorizzare questi luoghi favorendo modelli di sviluppo sostenibile dal punto di vista turistico, economico, sociale ed ambientale, considerando fondamentale il coinvolgimento e la partecipazione della comunità locale.

Oltre agli importantissimi progetti sopracitati, è stato fondamentale per lo sviluppo di questa tipologia di turismo lo stanziamento di fondi del PNRR per finanziare degli interventi su alcuni luoghi, riconducibili alle Linee Borghi A e B, il che ha contribuito all’ulteriore esaltazione di queste aree di notevole rilevanza culturale.⁷²

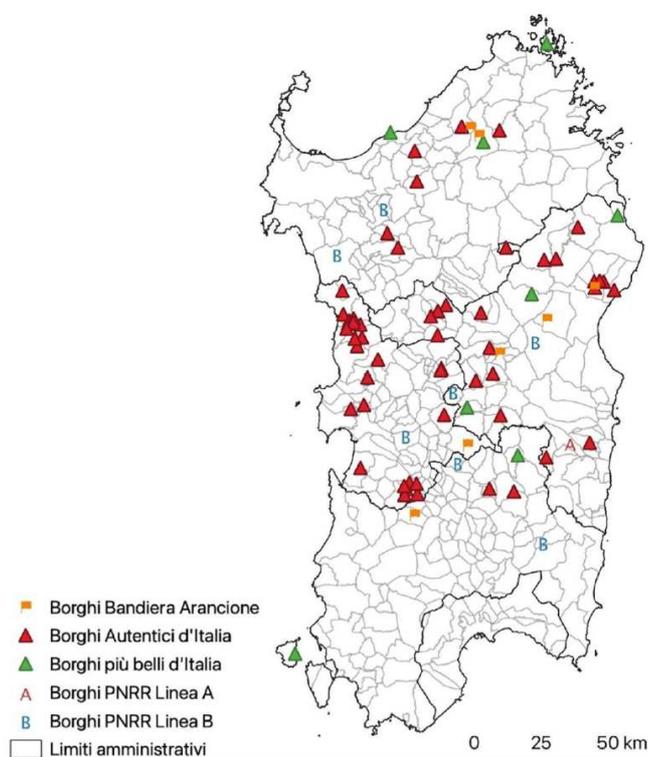


Figura 26. Borghi sardi inseriti in circuiti turistici e/o finanziati da fondi PNRR.⁷³

⁷² Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025 (2023), Regione autonoma della Sardegna, p. 51

⁷³ Ivi p. 52

Le modalità sopracitate, insieme a tutte quelle altre tipologie di turismo, come ad esempio quello naturalistico, che prestano particolare attenzione al benessere ambientale, sociale ed economico della destinazione, propongono soluzioni studiate in modo tale da incentivare uno sviluppo sostenibile del settore nella regione; ciò fa in modo da garantire un utilizzo responsabile delle risorse locali disponibili, per fare sì che si possa usufruire di queste ultime anche in futuro, e di conseguenza assicurando una continuità del turismo come risorsa economica nell'isola.

2. L'ENERGIA RINNOVABILE: DEFINIZIONI, MODALITÀ E APPLICAZIONI

2.1 Che cos'è l'energia rinnovabile

L'eccessivo e prolungato sfruttamento delle risorse disponibili sulla terra, la constatazione del fatto che queste ultime abbiano iniziato a scarseggiare e gli evidenti impatti che il loro utilizzo, principalmente per quanto riguarda i combustibili fossili, sta avendo sul pianeta, hanno portato negli ultimi decenni alla profonda consapevolezza che ci sia la necessità di trovare e di utilizzare risorse di diverso tipo, che abbiano un impatto minore o nullo sull'ecosistema e che siano affidabili a lungo termine e dal punto di vista dell'efficienza e dell'efficacia.

Una soluzione ai problemi sopra presentati ha trovato la sua concretizzazione nel parziale accantonamento dei combustibili fossili e nell'utilizzo, in alternativa, delle cosiddette energie rinnovabili o verdi, ovvero delle fonti di energia caratterizzate per essere inesauribili, per avere la capacità di rigenerarsi in maniera naturale nel corso del tempo e per essere "pulite", ossia che la loro implementazione non mette a rischio il benessere della Terra e dei suoi abitanti. Inoltre, questa tipologia di energia si dimostra particolarmente versatile in quanto, grazie alle innovazioni tecnologiche sempre più avanzate ed efficienti sviluppate nel corso degli anni, è possibile ricavare energia elettrica da fonti rinnovabili in qualunque parte del pianeta. Dal punto di vista economico, invece, è noto come sia molto più conveniente ormai produrre questo tipo di energia su scala sempre più ampia.

L'impatto positivo delle rinnovabili si riscontra, oltretutto, nell'ambito dell'occupazione: di fatto sono richiesti, e lo saranno sempre di più, numerosi tipi di figure professionali diverse che sappiano adempiere a diverse mansioni collegate alla cosiddetta *green economy*, il che porta e continuerà a portare nel futuro alla creazione di un ampio numero di posti di lavoro.⁷⁴

⁷⁴ Enel Green Power, *Energia Rinnovabile*.

Come precedentemente accennato, le fonti di energia rinnovabile differiscono da quelle non rinnovabili su tre punti principali, ovvero:

- la disponibilità di esse sul pianeta e il tempo impiegato per il rinnovo della materia prima;
- i costi da affrontare per la generazione e per il trasporto dell'energia prodotta;
- le conseguenze che la produzione e l'utilizzo dei vari tipi di energia hanno sull'ecosistema e sulle specie da cui è abitato.

Nel caso delle non rinnovabili, esse si identificano principalmente nei combustibili fossili, la fonte di energia attualmente più usata al mondo; tra questi troviamo il petrolio, il carbone e il gas metano, che negli ultimi tempi viene sempre più implementato per la produzione energetica, la quale risulta notevolmente più economica nel caso di questa tipologia di fonti rispetto a quelle rinnovabili. Un'ulteriore tipo di energia non rinnovabile è identificabile nei combustibili nucleari, ricavati dall'estrazione e di seguito dalla lavorazione e raffinazione dell'uranio.

I combustibili fossili derivano dall'accumulo avvenuto nel corso di milioni di anni di materiale organico, principalmente resti di piante e animali, stratificato sulla superficie terrestre. È per questo motivo che vengono considerati "non rinnovabili" o "esauribili": di fatto, una volta terminata la disponibilità delle loro riserve sul pianeta, non è possibile rigenerarle in tempi compatibili con le esigenze energetiche attuali.

Durante il processo di produzione dell'energia, queste sostanze vengono bruciate, il che fa in modo che venga disperso nell'ambiente un quantitativo elevato di anidride carbonica e di numerosi altri agenti tossici, i quali contribuiscono notevolmente all'inquinamento dell'atmosfera, del suolo e dell'acqua.⁷⁵

Nonostante non tutta l'energia ricavata dalle fonti rinnovabili sia sostenibile, in quanto l'impatto della sua produzione non è in tutti i casi pari a zero, risulta generalmente che gli effetti sull'ambiente e sulla salute dell'uomo dell'implementazione di esse siano decisamente limitati in termini di emissioni, oltre al fatto che, come precedentemente introdotto, sono facilmente reperibili ovunque e gratuitamente, non si esauriscono e soprattutto favoriscono l'indipendenza energetica delle nazioni e, su scala minore, dei singoli cittadini.

⁷⁵ Enel Green Power, *Energie rinnovabili e non rinnovabili, che differenza c'è.*

Numerose sono però le criticità (approfondite nel paragrafo 2.4) che si manifestano nella maggior parte dei casi nell'ambito dell'energia pulita, come ad esempio il fatto che la produzione non avviene in maniera costante a causa della stretta dipendenza dalle condizioni climatiche, il che la rende in un certo modo meno affidabile rispetto all'energia derivante da fonti non rinnovabili. Malgrado ciò, il suo utilizzo in tutte le sue forme è stato considerato l'unica soluzione possibile da implementare per promuovere uno sviluppo sostenibile, sia dal punto di vista socioeconomico che soprattutto ambientale.⁷⁶ In quest'ultimo si configura una delle questioni più urgenti da affrontare, in quanto gli effetti dell'utilizzo di combustibili fossili sul pianeta si stanno manifestando in maniera evidente e notevole sotto forma di cambiamento climatico: la costante e smisurata produzione di gas serra ha portato ad un livello di inquinamento tale da causare un aumento generale delle temperature, il cosiddetto "riscaldamento globale", che porta inevitabilmente a fenomeni come il graduale scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento degli oceani, oltre ad altri effetti scatenati dall'alterazione dell'equilibrio dell'ecosistema, come le catastrofi naturali, tra cui alluvioni e straripamenti, che stanno avendo impatti disastrosi sui centri abitati e sulla popolazione. Per questi motivi la decarbonizzazione dovrebbe essere una priorità dei governi, favorita da fondi stanziati a supporto di una transizione energetica verso delle modalità e delle fonti di energia più pulite, sostenibili e consapevoli.⁷⁷

2.2 Politiche europee ed italiane di transizione energetica

Negli ultimi anni, l'Unione Europea ha analizzato i dati relativi alle emissioni e alle loro problematiche ripercussioni sul pianeta. Considerata la criticità della situazione attuale, è stato considerato opportuno agire tempestivamente per definire politiche e strategie da attuare per contrastare il cambiamento climatico. In questo modo nasce, a febbraio 2023, il Green Deal europeo (Figura 27.), un progetto finanziato con il bilancio settennale UE e con 600 miliardi di euro del piano NextGenerationEU stanziati per la ripresa dopo la pandemia di Covid-19, che mira a trasformare radicalmente l'economia dell'Unione nel corso del prossimo trentennio, rendendola più moderna, più competitiva ed efficiente a livello di risorse.

⁷⁶ NWG Italia, *Che differenza c'è tra energie rinnovabili e non rinnovabili?*

⁷⁷ Ambiente e non solo, *L'importanza delle energie rinnovabili per contrastare i problemi climatici.*

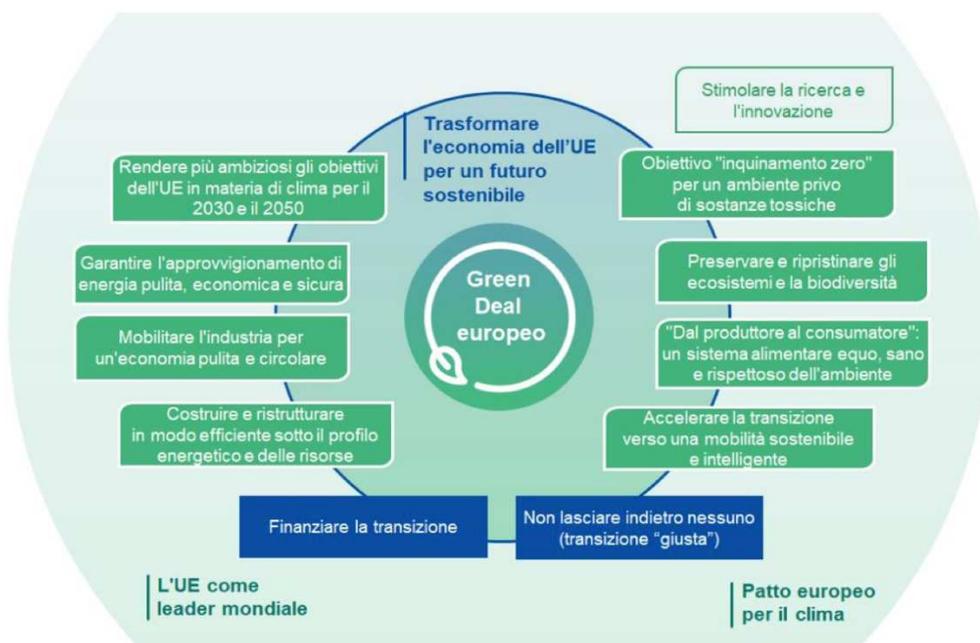


Figura 27. Schema del Green Deal Europeo.⁷⁸

Citando testualmente il sito ufficiale della Commissione Europea per quanto riguarda il Green Deal:

L'obiettivo del piano industriale del Green Deal è affermare l'Europa come culla delle innovazioni industriali e delle tecnologie pulite. A tal fine il piano poggia su quattro pilastri fondamentali:

- un contesto normativo prevedibile e semplificato
- un accesso più rapido ai finanziamenti
- il miglioramento delle competenze
- l'agevolazione di un commercio aperto ed equo per catene di approvvigionamento resilienti.

La normativa sull'industria a zero emissioni nette, presentata a marzo 2023, rientra nel piano industriale del Green Deal e mira ad aumentare la produzione di tecnologie pulite nell'UE, creare posti di lavoro verdi e garantire che l'Unione sia ben attrezzata per la transizione verso l'energia pulita. Creerà condizioni migliori per avviare progetti a zero emissioni nette in Europa e attrarre investimenti.⁷⁹

⁷⁸ Piano per la Transizione Ecologica, 2021

⁷⁹ Commissione Europea, *Realizzare il Green Deal Europeo*.

Durante un suo discorso, la presidente della Commissione Europea Ursula Von Der Leyen ha espresso la sua volontà di far diventare l'Europa il primo continente a impatto climatico zero, e per fare in modo che questo accada sono state determinate tre principali condizioni:

- la cessazione di emissioni nette di gas serra entro il 2050;
- la dissociazione della crescita economica dall'utilizzo delle risorse;
- la considerazione di ogni persona e ogni luogo per evitare che qualcosa venga trascurato.⁸⁰

Alcune delle nuove normative entrate in vigore riguardano i mezzi di trasporto e prevedono, ad esempio, che "entro il 2035 tutte le auto e i furgoni nuovi immatricolati in Europa saranno a emissioni zero"⁸¹, mentre entro il 2030 è previsto che le emissioni dei nuovi veicoli vengano ridotte almeno del 55% per quanto riguarda le automobili e del 50% per quanto riguarda i furgoni. Sarà quindi necessaria la costruzione, nelle strade europee, di infrastrutture necessarie al supporto di veicoli sostenibili, come strutture pubbliche fornite di stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento di idrogeno, oltre all'aumento della disponibilità di punti di ricarica e rifornimento, sia nelle abitazioni private che nei luoghi di lavoro.

Un'ulteriore direttiva concerne la fissazione del prezzo del carbonio, applicata al trasporto aereo, marittimo e su strada, attraverso la quale si prevede un pagamento per l'inquinamento causato, per fare in modo da incentivare l'utilizzo di carburanti sostenibili e l'investimento in tecnologie verdi. Inoltre, lo scoppio della guerra in Ucraina nel 2022 ha portato ad un forte squilibrio del mercato energetico, il che ha radicato il concetto secondo il quale l'UE debba al più presto rendersi indipendente dai combustibili fossili forniti dalla Russia, accelerando il processo di transizione all'utilizzo prevalente di energie rinnovabili. L'obiettivo posto dall'Unione è quello di aumentare la capacità di esse raggiungendo minimo il 42,5% entro il 2030, ambendo ad arrivare al 45%, ossia a raggiungere quasi il doppio della quota disponibile ad oggi. Si punta inoltre, entro lo stesso anno, a migliorare l'efficienza energetica dell'11,7%.⁸²

⁸⁰ Commissione Europea, *Il Green Deal europeo: Sforzarsi di essere il primo continente a impatto climatico zero*.

⁸¹ *Ivi*.

⁸² *Ivi*.

Con riferimento invece alle politiche di transizione energetica attuate a livello nazionale, l'Italia si è adoperata per redigere il Piano Nazionale di Transizione Ecologica (PTE) in risposta alle direttive europee proposte tramite il Green Deal. Approvato nel 2021, è uno degli strumenti previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e si pone numerosi obiettivi per quanto riguarda vari temi interconnessi fra loro quali la tutela, il ripristino e il miglioramento della qualità dell'aria, delle acque, del suolo e della biodiversità, la decarbonizzazione, l'adattamento al cambiamento climatico e la promozione di attività sostenibili, oltre all'utilizzo più esteso di energia da fonti rinnovabili per ambiti come i trasporti e la produzione.⁸³

Di notevole importanza risulta inoltre la promozione dell'economia circolare (Figura 28), identificata come “modello di produzione e consumo che implica condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile⁸⁴”.

L'Economia Circolare incentiva il modello di sostenibilità per la transizione ecologica della filiera energetica



Figura 28. Principio di funzionamento dell'Economia Circolare, Confindustria Energia, 2022.⁸⁵

⁸³ Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, *Piano per la transizione ecologica*.

⁸⁴ Parlamento Europeo, *Economia circolare: definizione, importanza e vantaggi*.

⁸⁵ Confindustria Energia, *Infrastrutture energetiche per una transizione sicura e sostenibile*.

Le finalità del Piano sono inoltre formulate coerentemente rispetto all'Agenda 2030, che contiene i 17 obiettivi da raggiungere in maniera prioritaria a livello globale entro l'anno prestabilito. In questo caso, si tratta degli obiettivi riguardanti:

- 7. Energia pulita e accessibile;
- 11. Città e comunità sostenibili;
- 12. Consumo e produzione responsabili;
- 13. Lotta al cambiamento climatico;
- 14. Vita sott'acqua;
- 15. Vita sulla terra.⁸⁶

2.3 Tipologie di energia rinnovabile e il loro funzionamento

Come precedentemente introdotto, l'energia può essere ricavata in maniera sostenibile in diversi modi, tramite elementi naturali costantemente a disposizione nel nostro pianeta. Grazie all'innovazione tecnologica è stato possibile negli ultimi anni un aumento notevole della capacità dell'energia rinnovabile: i dati resi disponibili nel 2025 dall'Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili dimostrano che, solo nel 2024, il tasso di crescita è stato del 15,1% in seguito ad un'aggiunta di 585 GW⁸⁷, per un totale di 4448 GW, che corrispondono al 92,5% dell'espansione totale della capacità di energia. Nonostante i numeri appaiano incoraggianti, sono necessari ulteriori sforzi per raggiungere l'obiettivo di 11,2 terawatt di capacità prefissati a livello mondiale da raggiungere entro il 2030.⁸⁸

Di seguito, verranno descritte le principali soluzioni di produzione di energia da fonti rinnovabili ad oggi utilizzate.

⁸⁶ ASVIS, *Goal e Target, obiettivi e traguardi per il 2030*.

⁸⁷ Gigawatt.

⁸⁸ IRENA, *Record- Breaking Annual Growth in Renewable Power Capacity*.

2.3.1 L'energia solare

Oltre ad essere una delle risorse necessarie per la vita sulla Terra, l'energia solare è la fonte rinnovabile di energia più presente sul pianeta e, oltre ad essere inesauribile e a completa disposizione di chiunque in ogni parte del mondo, non produce nessun tipo di emissioni né di inquinamento. Per unità di tempo e di superficie, per ogni m², arriva sulla terra una quantità di energia radiante corrispondente a 1,4 kW.⁸⁹

Considerate le vantaggiose caratteristiche di questo tipo di energia, sono stati finanziati numerosi studi e progetti che hanno portato ad oggi alla possibilità di utilizzare la luce del sole come fonte energetica in diversi modi.

La prima modalità corrisponde al solare fotovoltaico: gli impianti di questo tipo sono formati da pannelli composti da numerose celle fotovoltaiche, che hanno il compito di trasformare in energia elettrica le radiazioni emanate dal sole. Ciò avviene grazie a delle componenti in silicio presenti all'interno delle celle, il quale, essendo un materiale semiconduttore, permette la creazione di un flusso di corrente elettrica causato dal movimento degli elettroni che vengono colpiti dalla luce del sole e ai quali viene trasferita l'energia dai fotoni provenienti da essa.

Una seconda opzione è quella del solare termico, che viene principalmente implementato per il riscaldamento dell'acqua in ambito sanitario o degli ambienti, sia in ambito privato che lavorativo e/o pubblico. Per poterne usufruire è necessaria l'installazione di impianti solari termici, dotati nella loro struttura dei collettori termici, che fanno in modo da riscaldare un liquido chiamato "fluido termovettore", il quale si sposterà poi internamente all'impianto veicolando il calore nelle zone in cui viene richiesto.

Un ulteriore utilizzo dell'energia solare si concretizza nel solare termodinamico. Questa tipologia di impianti prevede un'integrazione di una pompa di calore all'impianto termico di sopra descritto, la quale interviene nel momento in cui le condizioni meteorologiche non soddisfano quelle di funzionamento di un impianto termico tradizionale. Ovviamente, quest'ultima soluzione, per quanto sia la più affidabile, non rispetta i canoni ecologici per essere considerata completamente *green*.

⁸⁹ Sorgenia, *Energia solare: cos'è, storia e vantaggi*.

Oltre ai molteplici vantaggi dell'energia solare dal punto di vista di tutela ambientale, è noto come la convenienza sia notevole anche dal punto di vista economico. Nonostante la scelta di un privato cittadino di installare dei pannelli solari presso la propria abitazione sia particolarmente dispendiosa, in quanto per un classico impianto da 3 kW è necessario spendere una cifra che si aggira intorno ai 6000 euro, il risparmio economico sommato alle varie agevolazioni implementate al fine di incentivare le installazioni permette di recuperare l'intera somma in un periodo di tempo di circa 8 anni. Inoltre, scegliendo un tipo di impianto che permette l'accumulo dell'energia in eccesso, che potrà essere utilizzata per sopperire alle inevitabili ore notturne o alle giornate poco assolate in cui l'impianto non è in funzione, si può arrivare a risparmiare il 90% delle spese in bolletta.⁹⁰

Per quanto riguarda l'energia rinnovabile a livello nazionale, l'energia solare è stata la tipologia energetica che più di tutte ha visto una crescita dal punto di vista di installazioni e di rendimento: di fatto, per il 2024, sono stati gli impianti fotovoltaici che più di tutti hanno contribuito a questo incremento, grazie agli investimenti, agli incentivi e alle politiche di supporto alla transizione energetica, arrivando a raggiungere una capacità di 37,1 GW grazie ad una crescita rispetto all'anno precedente del 19,3%. Attualmente, in Italia, il fotovoltaico produce il 28% dell'energia da fonti rinnovabili.⁹¹

A livello mondiale invece, questa tecnologia ha conosciuto nel 2024 una crescita di 451,9 GW, capitanata principalmente dalla Cina, immediatamente seguita dall'India. La prima ha contribuito all'espansione totale aggiungendo 278 GW, mentre la seconda con 24,5 GW.⁹²

2.3.2 L'energia idroelettrica

Sin dai tempi antichi, l'uomo ha saputo utilizzare la forza dell'acqua a scopi produttivi. L'evoluzione tecnologica ha portato al giorno d'oggi alla possibilità di utilizzarla per produrre elettricità in maniera sostenibile, tramite gli impianti di produzione di energia idroelettrica.

⁹⁰ *Ivi.*

⁹¹ IREN, *Energia Rinnovabile, nel 2024 ha coperto il 41% del fabbisogno nazionale.*

⁹² IRENA, *Record- Breaking Annual Growth in Renewable Power Capacity.*

Le centrali idroelettriche sono degli impianti che, tramite il rilascio dell'energia potenziale dell'acqua soggetta alla forza di gravità, producono energia elettrica: per fare in modo che ciò accada, una grande quantità d'acqua viene raccolta in bacini artificiali realizzati grazie alla costruzione di dighe a monte. L'acqua viene incanalata in grandi condotte che scendono a valle, fino a dove è edificata la centrale idroelettrica; all'interno di questa sono presenti numerose turbine collegate ad un alternatore: la forza crescente dell'acqua dovuta alla pendenza del percorso da essa intrapreso induce il movimento delle turbine, il quale genera l'energia elettrica. Quest'ultima deve infine essere introdotta in un trasformatore, per fare in modo da abbassare l'intensità della corrente e aumentarne la tensione, così da renderla idonea per essere immessa nella rete elettrica.⁹³

Questa tipologia di energia è stata la prima ad essere utilizzata, in quanto i primi progetti sono nati nel XIX secolo, e attualmente è la più utilizzata a livello mondiale, arrivando ad avere una capacità che corrisponde alla somma di quella tutte le altre fonti rinnovabili sommate tra loro. Per quanto riguarda i dati relativi all'Italia nel 2024, le centrali idroelettriche sono ampiamente diffuse in tutto il territorio della penisola, principalmente nella zona settentrionale, e in seguito alla crescita del 30,4% rispetto al 2023 producono attualmente il 40,5% dell'energia totale derivante da fonti rinnovabili.⁹⁴

Il grande successo dell'energia idroelettrica a livello mondiale è dovuto, oltre che alle caratteristiche analoghe alle altre energie pulite in termini di sostenibilità e al suo essere particolarmente economica sul medio-lungo periodo, a numerosi altri vantaggi, sia a livello energetico che per un grande numero di altri ambiti diversi:

- l'acqua viene restituita all'ambiente una volta utilizzata, pertanto si registra una bassissima impronta idrica;
- nonostante la disponibilità di acqua per la produzione di energia possa variare nel corso del tempo, e possa quindi trovarsi non funzionante in alcuni momenti, è necessaria una quantità di energia decisamente bassa per fare in modo che questi riprendano a funzionare al 100%;
- la centrale può funzionare da stabilizzatore della rete elettrica, in quanto l'energia residua proveniente da impianti fotovoltaici o eolici può essere impiegata per la risalita a monte dell'acqua, in modo da riempire i laghi artificiali. Essa sarà poi

⁹³ Enel Green Power, *Energia idroelettrica*.

⁹⁴ IREN, *Energia Rinnovabile, nel 2024 ha coperto il 41% del fabbisogno nazionale*.

impiegata nella produzione energetica nei momenti in cui le condizioni climatiche saranno avverse, così da evitare intermittenze nella rete;

- le centrali contribuiscono a ridurre il rischio di inondazioni in seguito a ingenti precipitazioni, in quanto da esse è possibile dosare la quantità di acqua che viene rilasciata nell'ambiente successivamente alla produzione di energia, regolandone il flusso;
- gli impianti hanno un ruolo importante nella riduzione delle acque stagnanti e quindi nella bonifica delle zone paludose, oltre alla filtrazione delle acque da detriti per rendere i fiumi più facilmente navigabili;
- la costruzione di centrali elettriche incentiva sia il turismo naturalistico, attraverso la creazione di strade e sentieri nei suoi pressi, che diversi sport outdoor come il rafting, oltre a creare un ambiente sicuro per le attività di pesca che possono rivelarsi molto importanti per le comunità che vivono nei pressi dei laghi artificiali;
- la realizzazione di bacini d'acqua crea le condizioni naturalistiche per la crescita rigogliosa della vegetazione, che crea di conseguenza l'ecosistema adatto alla vita di numerose specie faunistiche: questi fattori contribuiscono alla salvaguardia ambientale, tutelando la biodiversità.⁹⁵

2.3.3 L'energia mareomotrice

L'energia mareomotrice, conosciuta anche come marina, è un tipo di energia la cui produzione si basa principalmente sul moto ondoso dovuto all'azione del vento sul mare e sulle correnti create dalle maree. Nonostante il pianeta sia ricoperto d'acqua per più della metà della sua superficie, l'utilizzo dei moti dei mari e degli oceani nella generazione di energia è ancora poco diffuso a livello globale rispetto agli altri tipi di energia da fonti rinnovabili⁹⁶. Gli studi intrapresi nel corso degli anni hanno sottolineato quanto l'energia mareomotrice sia inesauribile, sostenibile e che permetta una notevole stabilità dal punto di vista energetico, data la possibilità di prevedere questo tipo di fenomeni naturali e quindi di pianificare la produzione. Considerati questi notevoli vantaggi, le tecnologie per incrementare il suo utilizzo sono in costante sviluppo.

⁹⁵ Enel Green Power, *Tutti i vantaggi dell'energia idroelettrica*.

⁹⁶ Enel Green Power, *Energia marina*.

La produzione di questa tipologia energetica avviene per la maggior parte all'interno di centrali mareomotrici, le quali funzionano attraverso l'attivazione di impianti costruiti in mare aperto, oppure nel corso di fiumi. Nel primo caso, durante la fase di alta marea, una grande quantità d'acqua viene concentrata all'interno di bacini di origine artificiale o naturale e successivamente, durante la fase di bassa marea, l'acqua si ritrae fuoriuscendo dai bacini; gli spostamenti delle masse d'acqua in questione attivano una serie di turbine disposte su dei sistemi a barriera, le quali sono collegate a dei generatori che producono elettricità.

Una modalità alternativa di produzione energetica in questo ambito si concretizza negli idrogeneratori, che consistono in turbine che possono galleggiare oppure essere ancorate al fondale marino, che generano energia elettrica attraverso lo sfruttamento di energia cinetica generata dalle correnti marine.

Nonostante possa sembrare un processo simile a quello della precedentemente descritta energia idroelettrica, la differenza è sostanziale, in quanto in quest'ultima i movimenti dell'acqua sono artificialmente indotti, mentre nel caso dell'energia mareomotrice sono esclusivamente naturali.

Le due modalità precedentemente citate non sono però le uniche tramite le quali è possibile usufruire dell'acqua del mare per ricavare elettricità, in quanto vi sono anche l'energia talassotermica e l'energia osmotica o "a gradiente salino". La prima sfrutta la variazione di temperatura tra l'acqua più profonda e quella superficiale, mentre la seconda si serve della differenza di concentrazione salina tra l'acqua salata del mare e quella dolce di laghi o fiumi.⁹⁷

Sono numerosi gli esempi di centrali mareomotrici in giro per il mondo: uno di questi è il caso della centrale francese di La Rance: inaugurata nel 1966, presenta una tecnologia decisamente avanzata e una capacità di 240 MW. Altri esempi si trovano in Corea del Sud, dove la centrale di Sihwa Lake vanta una capacità di 254 MW e in Scozia, dove la centrale MeyGen ha fatto in modo da ridurre i consumi di energetici di più di 2000 famiglie nel 2019. Di recente è stato approvato, nelle Filippine, il progetto per la costruzione di un impianto che dovrebbe generare 1 MW di energia per l'isola di Capul.

⁹⁷ Vivi Energia, *Energia mareomotrice: cos'è e perché è importante*.

Invece, per quanto concerne l'Italia, essa è uno dei pochi paesi europei che hanno deciso di investire nell'energia mareomotrice. Degli impianti italiani, il più importante è quello di Kobold, in funzione da quasi 25 anni, situato nello stretto di Messina. Nella zona portuale di Civitavecchia si trovano i due impianti chiamati WAVESAX e REWEC, mentre a sud dell'isola di Pantelleria è stato costruito, nel 2023, un impianto chiamato Iswec, capace di generare fino a 260 KW di energia dal moto ondoso.⁹⁸

2.3.4 L'energia da biomasse

Quando ci si riferisce alle biomasse, si intendono le sostanze che derivano da organismi viventi, come per quanto riguarda i combustibili fossili. La differenza tra i due è però che, se questi ultimi derivano da organismi vissuti sulla terra milioni di anni fa che nel tempo si sono fossilizzati, i primi sono ricavati da organismi estremamente recenti, come per esempio gli escrementi degli animali oppure alberi recentemente tagliati, che non hanno quindi avuto il tempo di fossilizzarsi. È questo, infatti, che rende questa fonte di energia rinnovabile, il fatto che gli alberi e gli esseri viventi continuano a nascere e a riprodursi, mentre il materiale organico fossilizzato impiegherebbe troppo tempo a riformarsi una volta esaurito.⁹⁹

Le biomasse possono essere suddivise in diverse categorie, sia sulla base della loro origine biologica che dello stato fisico in cui si trovano.

In primo luogo, per quanto riguarda l'origine biologica, possono essere classificate in:

- vegetali, ossia il legno, gli scarti di attività legate all'agricoltura, alle foreste e al giardinaggio; sono compresi in questa categoria anche i materiali provenienti dalle coltivazioni create specificamente per destinare il ricavato alla produzione energetica;
- animali, che corrispondono ai rifiuti da essi prodotti e dai loro escrementi;
- microbiche, ovvero le sostanze organiche che, attraverso l'azione di batteri e funghi, vengono decomposte e si depositano nel suolo.

In secondo luogo, con riferimento alla classificazione sulla base dello stato fisico, le biomasse possono trovarsi:

⁹⁸ *Ivi.*

⁹⁹ Enel Green Power, *Energia da biomasse.*

- allo stato solido, come il legno, il letame, vari tipi di rifiuti e i residui organici in generale;
- allo stato liquido, come le acque di scarico delle città o delle industrie, i liquami di origine animale e i residui resi liquidi artificialmente, quali ad esempio oli vegetali e biocombustibili;
- allo stato gassoso, come il biogas, un biocombustibile che viene realizzato artificialmente.¹⁰⁰

Tradizionalmente, la produzione di energia da biomasse avviene attraverso la combustione di materiale facilmente procurabile, come ad esempio il legno e il letame, per scopi quotidiani, quali la cottura di cibi e il riscaldamento. Ultimamente però, il processo produttivo ha visto una modernizzazione dal punto di vista delle materie prime: di fatto, esse vengono coltivate o realizzate appositamente per questo scopo, in modo da avere un maggiore controllo e una massimizzazione della capacità produttiva. Un esempio è quello del pellet da legno di alta qualità, utilizzato per il riscaldamento.

Per quanto riguarda nello specifico la produzione di energia elettrica, le materie prime utilizzabili sono principalmente i biogas e biocombustibili, sia allo stato liquido che solido. Trattando chimicamente questi ultimi, è possibile ottenere fertilizzanti, cosmetici e vari tipi di biocarburanti come il bioetanolo, il metanolo e il biodiesel, utilizzati come alternativa più sostenibile ai carburanti derivanti dagli idrocarburi.¹⁰¹

La produzione di elettricità, che si verifica nelle centrali a biomasse avviene attraverso un processo nel quale il materiale organico viene combusto, e il calore generato da questa operazione fa in modo da aumentare la temperatura dell'acqua fino a farla evaporare. Il vapore prodotto consente l'attivazione di una turbina, il cui movimento produce l'energia elettrica. In alcuni casi, tramite una tecnica chiamata cogenerazione grazie alla quale si possono produrre contemporaneamente sia energia elettrica che termica, il calore derivante dalla produzione di elettricità viene utilizzato per riscaldare sia acqua che ambienti.¹⁰²

¹⁰⁰ *Ivi.*

¹⁰¹ *Ivi.*

¹⁰² *Ivi.*

Alcuni dei vantaggi che si possono trarre dall'utilizzo delle biomasse come fonte di energia sono, ad esempio, il fatto che queste sono facilmente reperibili, si possono immagazzinare, sono utilizzabili per produrre energia in ogni momento, a prescindere da condizioni climatiche e meteorologiche e sono considerabili pulite e rinnovabili. La condizione perché quest'ultima caratteristica possa essere soddisfatta è che lo sfruttamento delle risorse avvenga in maniera responsabile, dando loro il tempo necessario per rigenerarsi.

L'energia da biomasse sta vedendo una grande crescita in tutto il mondo, principalmente in Cina, la quale vanta una capacità produttiva di 31.255 MW, seguita dal Brasile con 17.596 MW. In generale, tra il 2011 e il 2023 la capacità produttiva a livello globale è aumentata di 77.609 MW, arrivando ad un totale di 150.261 MW.¹⁰³

A livello nazionale, questa tipologia copre il 10,2% dell'energia da fonti rinnovabili¹⁰⁴, in quanto è arrivata negli ultimi anni a una capacità di produzione di 3435 MW in seguito ad un incremento del 52% in confronto al 2011.

Considerando le prospettive future, è possibile che l'utilizzo delle biomasse in maniera tradizionale venga drasticamente limitato, fino ad essere eliminato, per il benessere del pianeta, favorendo l'approccio più moderno grazie al quale si prevede un incremento dell'83% dell'utilizzo di energia pulita da biomasse rispetto al 2022 entro il 2030.¹⁰⁵

2.3.5 L'energia geotermica

L'energia geotermica, per essere prodotta, sfrutta il calore proveniente dalla Terra stessa: per ottenerlo vengono scelte delle zone particolarmente predisposte del pianeta, dove la crosta terrestre viene perforata fino a 3000 metri. Da questa profondità, il vapore sottoposto ad una pressione notevolmente alta sale in superficie e viene incanalato in direzione di una turbina collegata ad un alternatore per la generazione dell'energia elettrica.

Oltre alla produzione di elettricità, il calore geotermico è impiegato anche nell'ambito del riscaldamento diretto.

¹⁰³ *Ivi.*

¹⁰⁴ IREN, *Energia Rinnovabile, nel 2024 ha coperto il 41% del fabbisogno nazionale.*

¹⁰⁵ Enel Green Power, *Energia da biomasse.*

Il calore terrestre può essere utilizzato tramite diversi tipi di cicli. La modalità pocanzi descritta, in cui il vapore proveniente dal sottosuolo genera il movimento della turbina, ha il nome di “ciclo di vapore a secco”, mentre per quanto riguarda il “ciclo a flash” viene riscaldata tramite il calore terrestre dell’acqua sottoposta ad alta pressione, la quale, una volta diventata vapore, aziona la turbina. Nell’ultimo caso, chiamato “ciclo binario”, il calore viene sia utilizzato per far evaporare un fluido a basso punto di ebollizione per mettere in moto la turbina, che ritrasformato in acqua per fare in modo che essa venga riassorbita dal suolo.¹⁰⁶

L’energia geotermica non è ricavabile soltanto tramite la costruzione di centrali: di fatto, essa si manifesta naturalmente in diverse parti del globo attraverso dei fenomeni come i vulcani, le fumarole, i geysers e i soffioni boraciferi. Le centrali costruite nei pressi di queste zone vedono un grosso vantaggio nella produzione di energia rinnovabile, data la straordinaria presenza di materia prima.¹⁰⁷ Un esempio è quello della centrale di Cerro Pabellón, in Cile, la quale ha una capacità produttiva di 83 MW e provvede al fabbisogno energetico di 1,7 milioni di famiglie.¹⁰⁸

A livello mondiale, osservando i dati al 2024, questa tipologia di energia ha visto una crescita totale di 0,4 GW per merito di nazioni che ne hanno incentivato lo sviluppo quali, rispettivamente, la Nuova Zelanda, l’Indonesia, la Turchia e gli USA.¹⁰⁹

A livello italiano invece, l’energia geotermica copre il 4,1% della produzione totale di energia rinnovabile, e si concentra principalmente nella zona della Toscana. Nonostante la percentuale sia la più bassa tra le altre, è comunque considerato un settore relativamente importante in ambito nazionale.¹¹⁰

2.3.6 L’energia eolica

Per la produzione di energia eolica viene sfruttata la forza del vento che, se soffia con una intensità abbastanza forte, riesce ad attivare delle pale tramite le quali è possibile

¹⁰⁶ Enel Green Power, *Energia geotermica*.

¹⁰⁷ Enel Green Power, *Manifestazioni naturali di geotermia*.

¹⁰⁸ Enel Green Power, *Centrale geotermica di Cerro Pabellón, Cile*.

¹⁰⁹ IRENA, *Record- Breaking Annual Growth in Renewable Power Capacity*.

¹¹⁰ IREN, *Energia Rinnovabile, nel 2024 ha coperto il 41% del fabbisogno nazionale*.

generare elettricità. Le caratteristiche e il funzionamento dell'energia eolica verranno approfondite nel paragrafo 2.5.

2.4 Criticità e problematiche generali

Sebbene, come descritto nei paragrafi precedenti, le varie tipologie di fonti rinnovabili da cui è possibile ricavare energia presentino delle caratteristiche che si sono rivelate particolarmente vantaggiose per quanto riguarda la salvaguardia dell'ambiente e la gestione delle risorse, diversi sono stati gli svantaggi e le problematiche che essi stessi hanno causato, sia nei confronti dei luoghi dove gli impianti vengono installati che nei confronti della popolazione che li abita.

In primo luogo, una delle criticità principali a livello generale per quanto riguarda la maggior parte delle energie da fonti rinnovabili è legata ai costi di implementazione. Gli investimenti iniziali per la realizzazione dei progetti continuano ad essere particolarmente alti, così come quelli legati alla manutenzione degli impianti. Per questo motivo, è nell'ottica del risparmio nell'immediato che vengono ancora scartati in favore dei combustibili fossili.¹¹¹

In secondo luogo, la produzione di questo tipo di energia, essendo determinata da fattori naturali che possono manifestarsi oppure no a seconda delle condizioni ambientali e meteorologiche, non è garantita in maniera continuativa in qualunque momento. In tal modo, la quantità di energia prodotta potrebbe non essere sempre sufficiente per soddisfare la domanda energetica.

Una soluzione a questo problema di intermittenza potrebbe essere quella di dotare gli impianti di sistemi di accumulo dove immagazzinare l'energia prodotta in eccesso nei momenti in cui le condizioni erano ottimali. Questa viene di tanto un tanto applicata, ma nella maggior parte dei casi lo stoccaggio è di breve durata, inferiore alle 8 ore per il 99% e addirittura alle 4 per il 75% degli impianti. Ciò accade in quanto gli incentivi previsti per progetti di questo tipo sono estremamente scarsi, se non quasi inesistenti.¹¹²

¹¹¹ BibLus, *Energia rinnovabile e non rinnovabile: qual è la differenza?*

¹¹² QualEnergia, *Stoccaggio energetico di lunga durata: problemi, rischi e opportunità.*

L'implementazione di sistemi energetici misti è la strategia applicata per risolvere il problema dell'intermittenza, ma ovviamente, al momento, è necessario per il loro funzionamento anche l'utilizzo di energia da fonti non rinnovabili.

Un'ulteriore problematica legata agli impianti dedicati alla produzione di energia da fonti rinnovabili è che la costruzione di essi, in alcuni casi, può portare a significative alterazioni dell'habitat naturale dei luoghi interessati, oltre che ad interferire con la sopravvivenza della fauna locale. Un esempio potrebbe essere quello delle dighe edificate per la produzione di energia idroelettrica, che causano, come precedentemente descritto, la formazione di laghi artificiali.¹¹³

Sempre con riferimento all'ambito geografico e naturale, anche l'impatto paesaggistico è considerato un grosso limite dell'energia rinnovabile in quanto la costruzione, ad esempio, di grandi parchi eolici e/o fotovoltaici, viene comunemente vista dalla popolazione come un deturpamento del paesaggio naturale delle zone interessate.

L'accettazione sociale e il coinvolgimento della comunità si configurano come due ulteriori importanti ostacoli da affrontare. Di frequente si riscontra una resistenza da parte della popolazione per quanto riguarda l'implementazione di energie da fonti rinnovabili, e questo accade per diverse ragioni: una di queste è legata alla conoscenza che le persone hanno sull'argomento, la quale è spesso limitata nonostante le grandi campagne informative promosse da vari enti. Anche l'impatto visivo causato dagli impianti, come introdotto poc'anzi, è un'argomento spesso portato avanti dalla popolazione, che preferisce che questi non interferiscano con il paesaggio e che non occupino grandi porzioni di territorio. Sono numerosi i comitati nati in opposizione alla costruzione di impianti di produzione di energia rinnovabile, che lottano per rivendicare la salvaguardia del luogo in cui vivono.

Inoltre, il coinvolgimento non è sempre possibile in quanto, come anticipato, i costi di implementazione anche in ambito privato sono elevati, il che porta un numero ridotto di individui a scegliere di dotare la propria abitazione di impianti come, ad esempio, i pannelli fotovoltaici.

¹¹³ BibLus, *Energia rinnovabile e non rinnovabile: qual è la differenza?*

Sebbene le criticità precedentemente discusse possano apparire talvolta insormontabili, è fondamentale raggiungere dei compromessi che permettano lo sviluppo delle energie rinnovabili garantendo prezzi più accessibili, maggiori accortezze per quanto riguarda l'ecosistema e un maggior coinvolgimento popolare, in modo tale da raggiungere in maniera più semplice gli obiettivi posti a livello internazionale.

2.5 L'energia eolica

Come introdotto in precedenza, l'energia eolica sfrutta per la sua produzione la forza del vento. Quest'ultima viene implementata nella vita quotidiana dell'essere umano da millenni, attraverso prima le barche a vela, poi i mulini a vento e successivamente, la turbina eolica per la produzione di energia elettrica nel XIX secolo. La primissima turbina è nata, più precisamente, nel 1941, e da quel momento, grazie all'evoluzione tecnologica, questo ambito ha conosciuto un importante sviluppo che ha portato all'applicazione di soluzioni sempre più innovative per incrementare la capacità produttiva degli impianti (Figura 29).

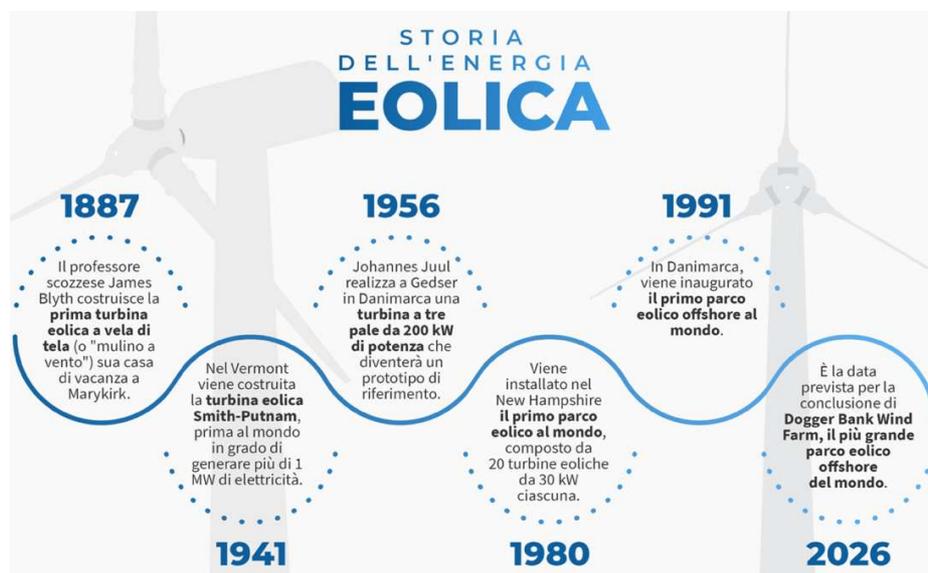


Figura 29. Storia dell'energia eolica, Eni Plenitude, 2025.¹¹⁴

Nel corso degli anni, numerosissimi impianti per la produzione di energia eolica sono stati costruiti in giro per il mondo, sia sulla terra che in mezzo al mare o all'oceano.

¹¹⁴ Eni Plenitude, *Energia eolica: storia, tecnologia e progetti Plenitude*.

I dati forniti dal Global Wind Energy Council (GWEC) nel Global Wind Report 2025 rivelano che, solo nel 2024, la capacità produttiva di energia è stata aumentata a livello mondiale di 117 GW rispetto al 2023, riconfermando l'industria dell'eolico in continua crescita, nonostante i numeri siano lievemente più bassi confrontati con quelli relativi agli anni immediatamente precedenti. Si è dunque arrivati, nel 2024, ad avere una capacità cumulativa globale, solo per quanto riguarda l'energia eolica, di 1136 GW, distribuita tra tutti i continenti. I paesi che nell'ultimo anno hanno portato avanti questo sviluppo sono principalmente la Cina, in vetta alla classifica in quanto da sola copre il 70% dell'eolico totale nel mondo, gli Usa, il Brasile, l'India e la Germania. In Uzbekistan, Egitto e Arabia Saudita si stanno registrando numeri sempre maggiori, mentre l'Africa e Medio Oriente hanno conosciuto, nel 2024, una crescita pari al doppio della capacità previamente esistente in tali aree.¹¹⁵

Con riferimento alle prospettive future su questo ambito si specifica, nello stesso report, la necessità di osservare la crescita del mercato dell'eolico in stati in consolidamento in questo senso come l'India, la Germania e il Regno Unito, oltre ad altre aree del mondo pronte ad affrontare uno sviluppo in questo senso, come il Sudafrica, il Nord Africa, il Sud-est Asiatico e l'Asia centrale. Inoltre, è prevista nel 2025 l'installazione di nuovi impianti che dovrebbero raggiungere i 139 GW, mentre si stima che per il 2030 si aggiungeranno 981 GW di capacità a livello globale, il che corrisponde ad almeno 164 GW di installazioni per ogni anno.¹¹⁶

Per quanto riguarda nello specifico i dati a livello nazionale per il 2024, l'energia eolica copre il 17,2% dell'energia da fonti rinnovabili. Nonostante la percentuale possa sembrare relativamente bassa, e si sia registrato un lieve calo del 5,6% in confronto al 2023 causato da condizioni meteorologiche sfavorevoli, l'eolico resta un'industria estremamente importante in Italia, la quale si basa su impianti edificati prevalentemente nelle isole e nelle regioni del meridione.¹¹⁷

L'implementazione dell'energia eolica presenta numerosi vantaggi, di seguito descritti:

¹¹⁵ GWEC Global Wind Report, 2025.

¹¹⁶ *Ivi*.

¹¹⁷ IREN, *Energia Rinnovabile, nel 2024 ha coperto il 41% del fabbisogno nazionale*.

- Il vento è una fonte pulita, inesauribile e presente ovunque in tutto il pianeta, la cui manifestazione al giorno d'oggi può essere prevista;
- Gli impianti possono essere installati anche in zone tendenzialmente considerate non produttive e inoltre, estendendosi in altezza, permettono lo sfruttamento indisturbato dei terreni che circondano le turbine;
- È un settore che genera un alto numero di posti di lavoro in tutte le fasi produttive, dalla realizzazione delle componenti, loro installazione e manutenzione una volta installate;
- Ha un tasso di efficienza elevato, in quanto si stima che quasi il 60% dell'energia cinetica del vento possa essere trasformato in elettricità, anche per questo ha un ruolo fondamentale nell'ambito del mix energetico.¹¹⁸
- Al giorno d'oggi si stima che la vita di un parco eolico sia di 20-25 anni, ma è possibile riciclare l'85-95% del materiale con cui vengono realizzate le turbine eoliche, nel momento in cui non sono più utilizzabili.¹¹⁹

2.5.1 Principio di funzionamento di una pala eolica

La pala eolica, chiamata anche turbina eolica o aerogeneratore, è lo strumento tramite il quale l'energia cinetica del vento viene trasformata in energia elettrica. È composta da diversi elementi (Figura 30):

- Le pale: sono generalmente tre e sono concepite con una forma asimmetrica e aerodinamica, come le ali degli aerei, per aumentare la loro efficienza. La loro lunghezza può arrivare a superare gli 80 metri e sono realizzate con dei materiali caratterizzati da forte resistenza ma il cui peso non sia eccessivo, come la fibra di vetro;
- Il rotore: è la componente a cui sono attaccate le pale, che ruota nel momento in cui queste vengono colpite dal vento. Il suo diametro può variare dai 90 ai 150 metri;
- La navicella: posizionata sulla sommità della struttura, ospita a sua volta altri componenti, ovvero il moltiplicatore di giri, il quale rende più veloce la rotazione dell'albero, il generatore elettrico, che trasforma l'energia meccanica della

¹¹⁸ Eni Plenitude, *Energia eolica: storia, tecnologia e progetti Plenitude*.

¹¹⁹ Orsted, *How do offshore wind turbines work?*

rotazione in elettricità e i sistemi di controllo, dai quali si osserva e si regola il funzionamento dell'aerogeneratore;

- La torre: realizzata in cemento armato o in acciaio, è la componente che sostiene la navicella e il rotore. La sua altezza può variare tra gli 80 e i 140 metri, e permette che le pale si trovino in un punto tale da poter essere colpite dal vento nel miglior modo possibile per favorire la loro rotazione.¹²⁰

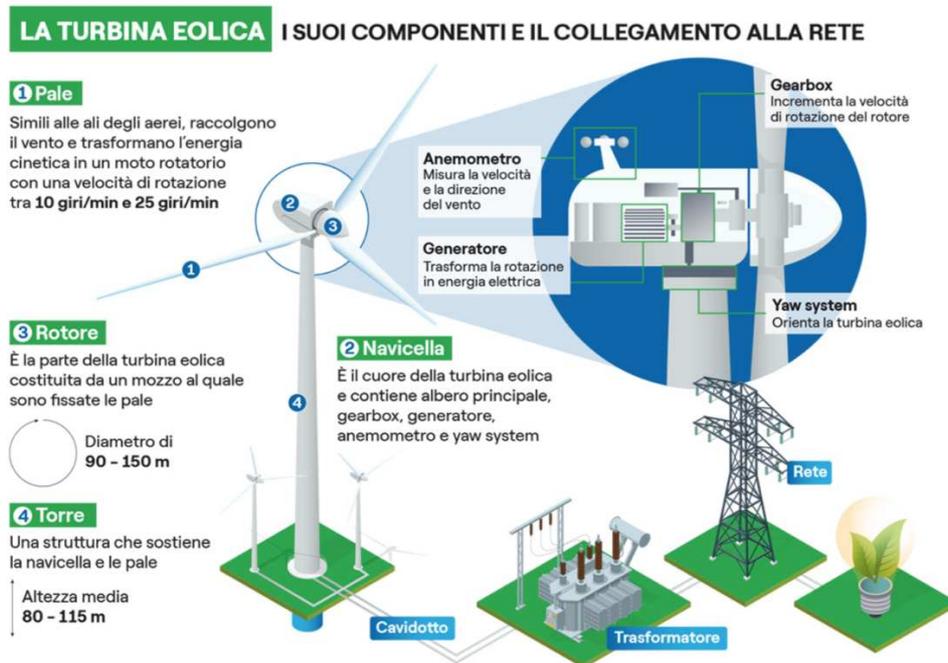


Figura 30. Componenti e collegamento alla rete di una turbina eolica.¹²¹

Il funzionamento di un aerogeneratore consiste nella rotazione del rotore causata dalla forza del vento, che avviene se quest'ultima soffia ad una velocità compresa tra i 10 Km/h, necessari per l'attivazione del sistema, e i 90 Km/h, che se vengono superati determinano l'arresto della rotazione per ragioni di sicurezza. Esistono alcuni sistemi, definiti "di imbardata", che permettono alla navicella di orientarsi sulla base della direzione in cui soffia il vento. L'energia cinetica del vento viene trasformata dal rotore in meccanica, mentre una componente definita "moltiplicatore di giri" velocizza la rotazione delle pale, che tendenzialmente si aggira tra i 18 e i 25 giri al minuto, a circa 1800. Grazie a questo passaggio, è possibile l'attivazione di un generatore di energia elettrica, che converte

¹²⁰ Eni Plenitude, *Energia eolica: storia, tecnologia e progetti Plenitude*.

¹²¹ Enel Green Power, *Pala eolica*.

l'energia meccanica in elettricità, la quale verrà indirizzata ad un trasformatore che ha il compito di trasferire quest'ultima alla rete elettrica, adeguandone la tensione.¹²²

2.5.2 Funzionamento di un parco eolico e tipologie

I parchi eolici sono i siti dedicati alla produzione dell'energia eolica. Sono composti da una serie di aerogeneratori, le potenze dei quali possono variare tra i 600 kW ai 5 MW, sparsi nel territorio designato ai siti.¹²³

All'interno di un parco eolico, tutte le turbine sono collegate fra loro da un cavidotto interrato, verso dove si incanala l'energia che viene generata in ogni singola turbina. Oltre ad essa, all'interno del cavidotto sono inviati dei segnali utili a controllare il funzionamento dei vari aerogeneratori tramite dei cavi specifici.

L'energia viene convogliata verso una cabina o stazione di consegna, dalla quale viene poi immessa nella rete elettrica. In questo modo, i privati e le aziende potranno usufruire dell'elettricità prodotta in maniera sostenibile dalla forza del vento.¹²⁴

Nonostante sia facile pensare che questi impianti occupino grosse porzioni di territorio, in relazione alle dimensioni delle turbine, questo non corrisponde alla realtà: infatti, i parchi eolici occupano aree decisamente limitate rispetto alla loro capacità produttiva. In ambito nazionale, si stima che la porzione di suolo necessaria per raggiungere gli obiettivi energetici imposti per il 2030 avrebbe la stessa dimensione della provincia di Prato, ovvero la provincia italiana meno estesa¹²⁵

I parchi eolici si possono suddividere in tre tipologie, a seconda della loro localizzazione:

- Parchi eolici on-shore: sono costruiti sulla terraferma, distanti almeno 3 km dal litorale;
- Parchi eolici near-shore: si trovano in zone più vicine alle coste, tendenzialmente a meno di 3 km da esse;

¹²² *Ivi.*

¹²³ Enel Green Power, *Parco eolico.*

¹²⁴ *Ivi.*

¹²⁵ *Ivi.*

- Parchi eolici off-shore: i meno diffusi, vengono installati a largo di mari e/o laghi, distanti a migliaia di km dal litorale.¹²⁶

2.5.3 I parchi eolici offshore

Come precedentemente introdotto, i parchi eolici offshore sono una specifica tipologia di parco eolico che, anziché essere costruiti sulla terraferma, vengono installati in acqua, solitamente a largo di mari o di oceani, oltre che di laghi. L'esatta localizzazione delle installazioni deve essere calcolata in modo tale da posizionarle nei punti tendenzialmente più ventosi, ma senza interferire con rotte marittime o con altri tipi di attività.¹²⁷

Essi si sono rivelati più efficienti rispetto ai classici parchi onshore in quanto, in mare aperto, si riscontra una maggiore velocità del vento, la quale rende i generatori più produttivi, anche dovuta all'assenza di edifici e costruzioni negli immediati pressi del parco.¹²⁸

Essenzialmente, un parco eolico offshore funziona nello stesso modo rispetto a uno costruito sulla terraferma. L'energia prodotta da ogni turbina si trasferisce, tramite dei cavi isolati fissati sul fondale, ad una sottostazione offshore, all'interno della quale l'energia viene accumulata e preparata per essere inviata ad una sottostazione localizzata sulla terra, attraverso dei cavi detti "di esportazione". Una volta arrivata alla sottostazione onshore, l'energia viene trasformata e immessa nella rete elettrica.¹²⁹

La differenza sostanziale tra i due diversi tipi di parchi sta nel fatto che negli offshore gli aerogeneratori, oltre ad essere più grandi e robusti per poter fronteggiare al meglio le condizioni meteorologiche in mare aperto, possono essere ancorati al fondale come posizionati su piattaforme galleggianti.

Per quanto riguarda le turbine fissate al fondale, possono presentare tre tipi diversi di fondazioni a seconda della profondità del fondo e delle sue caratteristiche (Figura 31):

- Fondazione a monopila: vengono implementate nei casi in cui il fondale ha una profondità minore di 15 metri e presenta caratteristiche sabbiose o argillose. Si

¹²⁶ *Ivi.*

¹²⁷ *Ivi.*

¹²⁸ Marine Training, *Lezione: Energia eolica offshore.*

¹²⁹ Offshore Wind Maryland, *How electricity is generated.*

tratta di una struttura formata da un unico cilindro di acciaio che viene fissato fino a 30 metri di profondità per garantire la stabilità della torre;

- Fondazione a gravità: viene utilizzata quando il fondale risulta profondo 30 metri o più. Composta da una base in cemento o acciaio, il suo diametro può arrivare a misurare circa 15 metri;
- Fondazione a giacca: si implementa nel caso in cui il fondale dell'area interessata presenti una profondità superiore ai 30 metri e non sia roccioso. Questa tipologia di strutture può presentare 3 o 4 punti di ancoraggio e può arrivare a raggiungere una lunghezza di 60 metri.¹³⁰

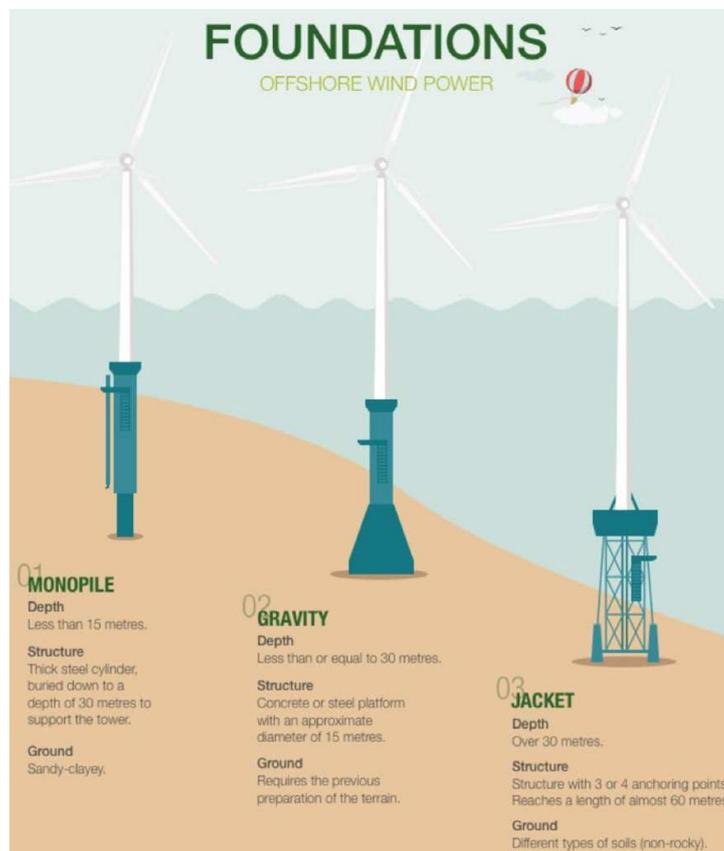


Figura 31. Tipologie di fondazioni per aerogeneratori ancorati al fondale in parchi eolici offshore.¹³¹

Per quanto concerne invece le turbine eoliche sostenute da fondazioni galleggianti, queste possono essere di quattro tipologie differenti, scelte sulla base delle caratteristiche degli aerogeneratori da installare e della zona in cui viene posizionato l'impianto, sia per

¹³⁰ Marine Training, *Lezione: Energia eolica offshore*.

¹³¹ *Ivi*.

quanto riguarda il fondale che in relazione alle condizioni climatiche, oltre che sulla base della disponibilità di fondi economici e materiali (Figura 32):

- Fondazione a chiatta: la turbina è sistemata su una larga piattaforma poggiata sulla superficie dell'acqua. Sono strutture stabili, con poca possibilità di movimento;
- Fondazione a semisommersibile: simile alla precedente, risulta più stabile in quanto presenta una componente sommersa che supporta il galleggiamento;
- Fondazione a spar: presenta una forma cilindrica verticale rispetto al fondale, il peso si concentra sul punto situato più in profondità, elemento che conferisce stabilità alla struttura. Le fondazioni di questo tipo sono le meno diffuse, in quanto più difficili da realizzare;
- Fondazione a piattaforma a gambe in tensione: caratterizzata da una forma a stella, si fissa tramite cavi di acciaio in tensione. Nonostante permetta di realizzare piattaforme più piccole e quindi più economiche a livello di materiali, viene considerata tra tutte la tipologia meno affidabile a livello tecnico.¹³²

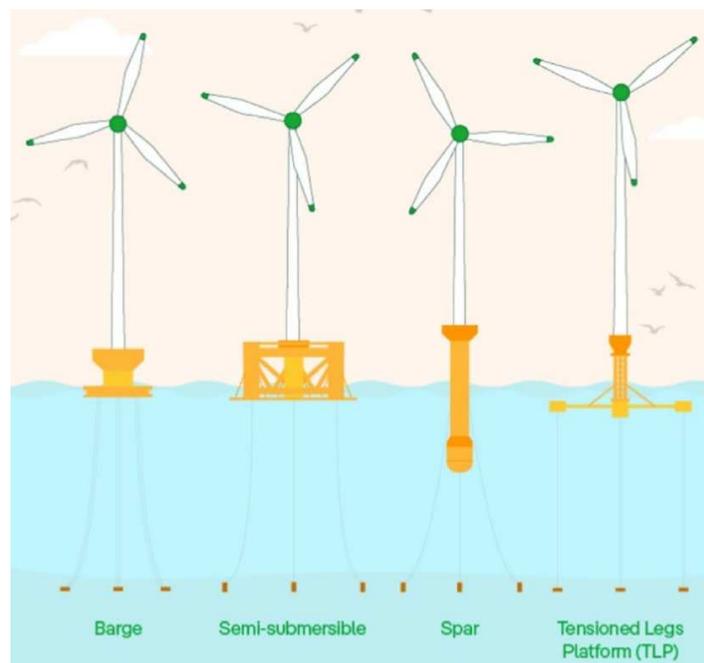


Figura 32. Tipologie di fondazioni galleggianti per aerogeneratori in parchi eolici offshore.¹³³

L'installazione degli impianti avviene grazie all'utilizzo di navi dedicate, le quali possiedono a bordo delle gru capaci di sollevare enormi carichi, fino a 3000 tonnellate, e

¹³² *Ivi.*

¹³³ *Ivi.*

che nella fase di installazione delle turbine si sollevano rispetto alla superficie dell'acqua per incrementare la loro stabilità. Tendenzialmente, i diversi componenti di ogni aerogeneratore quali la torre, la navicella e le pale vengono assemblati in precedenza sulla terraferma. Vengono poi trasportati via mare presso il luogo predefinito e successivamente installati da parte degli addetti, che ricevono una dettagliata e specifica formazione da parte della Global Wind Organization (GWO).

Considerati i vari passaggi da effettuare necessariamente prima dell'installazione definitiva, è importante che i parchi offshore abbiano dei luoghi destinati al loro supporto dal punto di vista logistico, i quali si identificano con le infrastrutture portuali.¹³⁴

Oltre al vantaggio precedentemente accennato, ovvero la più elevata efficienza degli impianti dovuta alla maggiore forza e costanza del vento in mare aperto, i parchi eolici offshore presentano diversi altri aspetti positivi, principalmente nel caso dei parchi le cui turbine sono galleggianti:

- Possono essere installati in aree più ampie e dal fondale più profondo;
- Al contrario di quelli ancorati, non interferiscono con gli ecosistemi che abitano i fondali marini e oceanici. Inoltre, nei pressi di un impianto offshore non sono praticabili attività inquinanti o invasive come, ad esempio la pesca a strascico, regole che senza dubbio supportano la ricostruzione e la preservazione dell'ambiente sottomarino;
- Possono affrontare più facilmente condizioni marine avverse;
- È possibile posizionarli così lontani da non essere visibili dalle coste, riducendo notevolmente l'impatto paesaggistico;
- Possono avere un impatto positivo sull'economia delle aree costiere.¹³⁵

I numerosi vantaggi di sopra descritti hanno portato nel corso del tempo ad una notevole diffusione dell'eolico offshore: di fatto, tra il 2010 e il 2020, la potenza su scala mondiale è aumentata di circa dieci volte, fino ad arrivare a 34 GW in tutto. Nel 2021 è cresciuta di più del 60%, arrivando a superare i 55 GW.¹³⁶

¹³⁴ Maersk Training, *How are offshore wind farms built?*

¹³⁵ Renexia, *I Pionieri del vento: Renexia, Med Wind e l'energia eolica offshore.*

¹³⁶ Enel Green Power, *Eolico offshore: quando l'energia del vento viene dal mare.*

I dati aggiornati rivelano che nel 2024 sono stati collegati alla rete 8 GW di capacità, il che ha portato ad un totale di 83,2 GW a livello globale. La Cina si riconferma la nazione leader del settore, seguita da Regno Unito, Taiwan, Germania e Francia: queste cinque nazioni sono state responsabili del 94% delle nuove installazioni nel 2024 (Figura 33).¹³⁷

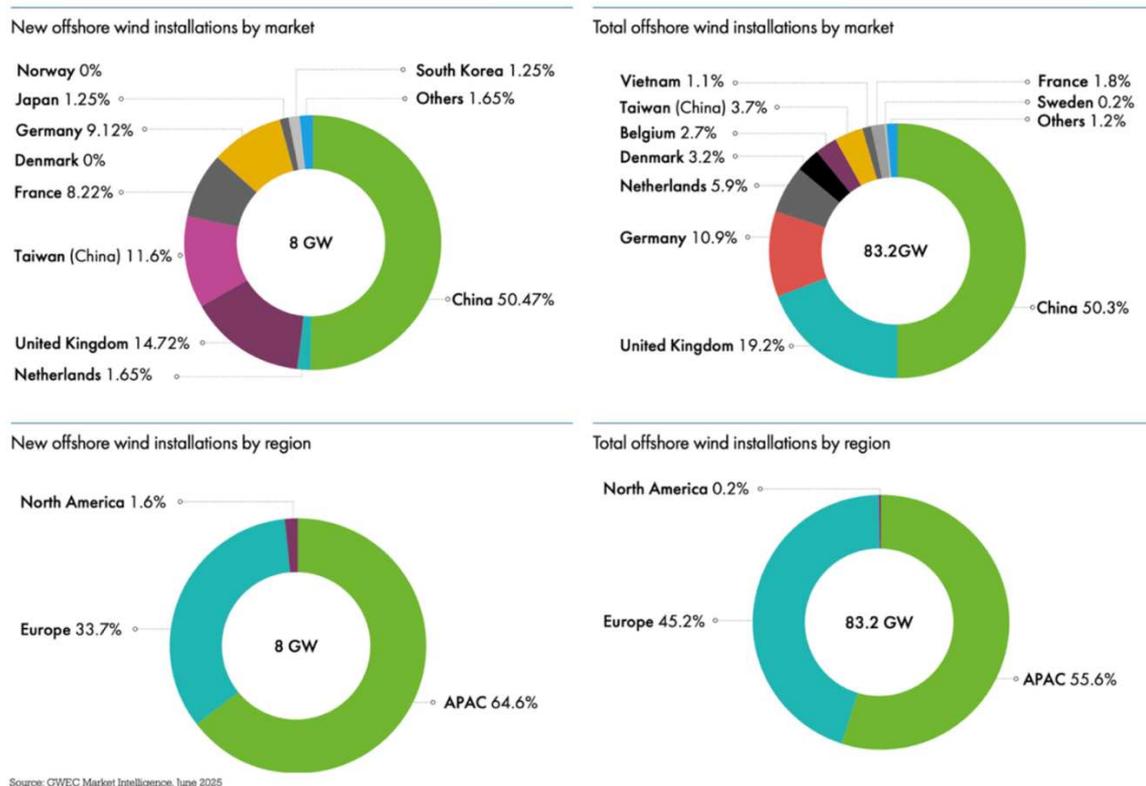


Figura 33. Dati relativi al mercato dell'eolico offshore a livello internazionale, GWEC, 2024.¹³⁸

2.5.4 Esempi di successo di parchi eolici offshore

Sono tanti gli esempi di successo in tutto il mondo che dimostrano l'utilità e l'efficienza di questo tipo di impianti per la produzione di energia rinnovabile. Di seguito, verranno descritti i 5 parchi eolici offshore più grandi e importanti a livello mondiale e le loro caratteristiche principali.¹³⁹

¹³⁷ Global Offshore Wind Report, Global wind Energy Council, 2025.

¹³⁸ *Ivi.*

¹³⁹ Niche Clean Energy, *The 10 largest offshore wind power plants in the world in 2025.*

1. **Hornsea Wind Farm 2:** (Figura 34) situato nel Mare del Nord, distante 89 km dalla costa dello Yorkshire in Regno Unito (Figura 35), è gestito dall'operatore Ørsted e produce a pieno regime dal 2022. La gestione e la manutenzione impiegano oltre 600 lavoratori.

Questo parco offshore ha una capacità di 1,3 GW e nel 2025 ha ottenuto il primato di parco eolico offshore più grande del mondo. È composto da 165 aerogeneratori capaci di produrre 8 MW di energia ciascuno, sparsi su una superficie di 462 km², i quali generano una quantità di energia tale da soddisfare la domanda energetica di 1,4 milioni di abitazioni della nazione: basti pensare che una sola rotazione di una singola turbina è capace di alimentare un'abitazione per un'intera giornata.¹⁴⁰



Figura 34. Parco eolico offshore Hornsea 2.¹⁴¹

2. **Hornsea Wind Farm 1:** è localizzato di fianco al parco Hornsea Wind Farm 2, a 120 km dalla costa (Figura 35), è gestito dallo stesso operatore ed è in funzione al 100% dal 2019, assicurando un posto di lavoro a 370 persone. Dalla sua attivazione, ha detenuto il titolo di parco eolico offshore più grande del mondo per tre anni, finché non è stato superato dall'Hornsea 2 nel 2022. Si estende per un'area di 407 km², al cui interno sono installate 174 turbine eoliche, ognuna delle quali alta più di 190 metri e capace di produrre 7 MW di energia, per un totale di 1,2 GW di capacità totale. Questo parco eolico è stato il primo a livello mondiale ad aver superato una capacità totale di 1 GW e ad aver avuto la possibilità di fornire elettricità a più di un milione di abitazioni.¹⁴²

¹⁴⁰ Orsted, *Hornsea 2 Offshore Wind Farm*.

¹⁴¹ Insidermedia, *HICL completes Hornsea 2 assets deal*.

¹⁴² Orsted, *Hornsea 1 Wind Farm*.



Figura 35. Localizzazione dei parchi eolici offshore Hornsea 1 e 2.¹⁴³

3. **Dogger Bank Wind Farm A:** è una delle parti che compongono il parco eolico Dogger Bank, il cui progetto verrà terminato alla fine del 2025 e avrà una capacità produttiva di 3,6 GW. È gestito dall'operatore Equinor e si trova anch'esso a largo delle coste dello Yorkshire, in Regno Unito, più precisamente a una distanza di 131 km dal litorale. È entrato in funzione nel 2023 e, grazie alle sue turbine disposte su una superficie di 515 km², le cui pale misurano 107 metri ciascuna, arriva ad una capacità totale di 1,2 GW. Un giro di ogni pala riesce ad alimentare completamente una casa per 48 ore.¹⁴⁴

4. **Seagreen Offshore Wind Farm 1:** in funzione a pieno regime dal 2023, si trova a una distanza di 27 km dalla costa di Angus, in Scozia. L'operatore che gestisce il parco è SSE Renewables. Alimentato da 114 aerogeneratori ancorati al fondale, la sua capacità è di 1,075 GW e produce la quantità di energia sufficiente ad alimentare oltre 1,6 milioni di case scozzesi, le quali corrispondono a due terzi del totale. Il funzionamento di questo parco offshore rende possibile il taglio di circa 900.000 tonnellate di anidride carbonica prodotta dallo sfruttamento dei combustibili fossili, fatto che contribuisce in maniera significativa al raggiungimento entro il 2045 degli obiettivi sostenibili imposti dalla Scozia.¹⁴⁵

¹⁴³ Orsted, *Hornsea 2 Offshore Wind Farm*.

¹⁴⁴ Niche Clean Energy, *The 10 largest offshore wind power plants in the world in 2025*.

¹⁴⁵ Seagreen, *Scotland's largest offshore wind farm*.

5. **Triton Knoll Wind Farm:** anch'esso è situato in Regno Unito, distante 32 km dalla costa del Lincolnshire, ed è gestito dall'operatore RWE. Il parco presenta una capacità installata di 857 MW ed è composto da 90 turbine alte 187 metri, le cui pale raggiungono una lunghezza di 80 metri: il loro funzionamento permette di soddisfare la domanda energetica di 800.000 abitazioni all'interno della nazione, considerando che una singola rotazione di ciascun aerogeneratore genera abbastanza energia da alimentare una casa fino a 29 ore.¹⁴⁶

Per quanto riguarda l'implementazione dell'eolico offshore in Italia, ad oggi è presente un unico parco, in funzione dal 2022 e situato nella rada esterna del Porto di Taranto: il suo nome è Beleolico, l'operatore a cui è stata affidata la sua gestione è Renexia ed è il primo parco eolico offshore ad essere installato nel Mediterraneo (Figura 36).

Formato da 10 aerogeneratori disposti su una superficie di 131.000 mq, questo presenta una potenza installata di 30 MW e produce ogni anno più di 58.000 MW, i quali riescono a soddisfare il fabbisogno energetico di 18.500 famiglie, che corrispondono a circa 60.000 persone. L'attività di Beleolico porta numerosi vantaggi dal punto di vista sia della sostenibilità, in quanto permetterà il taglio di 730.000 tonnellate di anidride carbonica nei prossimi 25 anni, che dell'economia, in quanto il suo funzionamento permette l'impiego di numerosi lavoratori ed imprese locali, portando avanti un'intera filiera industriale.¹⁴⁷



Figura 36. Il parco eolico offshore italiano Beleolico.¹⁴⁸

¹⁴⁶ Triton Knoll, *Galleries*.

¹⁴⁷ Renexia, *Beleolico*.

¹⁴⁸ FS News, *Via col vento*.

2.5.5 Impatti ambientali, sociali ed economici dell'eolico offshore

Sebbene l'implementazione dell'eolico offshore abbia portato numerosi vantaggi, come descritto in precedenza, esistono diverse conseguenze dell'installazione di questi impianti che possono rivelarsi negative, sia dal punto di vista ambientale che sociale, ed essere dunque utilizzate come argomentazioni da parte dei più scettici per evidenziare gli impatti negativi di questa tecnologia rivoluzionaria.

In primo luogo, uno degli impatti più discussi dei parchi eolici offshore è quello sull'ambiente e, in particolare, sull'ecosistema marino e sull'avifauna (Figura 37). Molti di questi sono stati discussi in un case study che analizza il potenziale impatto di un parco eolico offshore nella Baia di Roses, localizzata nella zona spagnola della Costa Brava.

Nel primo caso, è stato constatato il fatto che la presenza degli aerogeneratori potesse causare un aumento di traffico di imbarcazioni, il che ha portato ad ipotizzare un aumento di collisioni con animali come cetacei o tartarughe, ma diversi studi a riguardo hanno dimostrato una bassa probabilità che questo accada. Al contrario, si riscontrano delle problematiche riguardanti le vibrazioni e il rumore causati dalle turbine e dalle imbarcazioni utilizzate per la loro installazione e manutenzione: di fatto, nonostante gli studi in merito non siano approfonditi, è possibile che queste frequenze interferiscano con la comunicazione di animali appartenenti a specie ittiche o mammiferi che utilizzano la vocalizzazione per interagire tra loro, causandone lo stress e un conseguente spostamento in aree meno rumorose. Nonostante non fosse prevista la morte o un'alterazione a livello fisico degli animali per queste cause, si è osservata, in alcuni pesci, una parziale perdita dell'udito. Queste criticità vedono una grande limitazione nel caso delle turbine galleggianti, le cui piattaforme riducono notevolmente la propagazione delle frequenze nell'acqua.

Un ulteriore problema si concretizza nella risospensione di sedimenti causati dalla presenza di installazioni offshore, fenomeno che risulta significativo nel caso di parchi eolici particolarmente estesi: i sedimenti possono diminuire la trasparenza dell'acqua e di conseguenza la sua qualità, causando impatti negativi sia nei confronti di alcune tipologie di pesci che della flora marina, la quale non ha ovviamente possibilità di spostamento verso aree più pulite.

Inoltre, è necessaria un'attenta valutazione del numero di turbine da installare e del sito in cui si decide di posizionare l'impianto; di fatto, cavi e ormeggi rischiano di rappresentare un pericolo per l'integrità del fondale e per i grandi mammiferi marini che abitano quelle zone, fungendo da ostacolo per i loro spostamenti. È però possibile constatare che le strutture dei parchi eolici offshore sono state, in parecchi casi, inglobate nella flora e nella fauna, che convivono con le componenti artificiali, diventate parte del loro habitat.

Anche l'illuminazione artificiale sembra rivelarsi potenzialmente problematica, in quanto potrebbe causare disorientamento negli animali marini durante le loro migrazioni, oltre a portare in alcuni casi a cecità temporanea e aumento della predazione. Gli studi su questo fronte non sono però del tutto esaustivi ed approfonditi, analogamente a quelli che trattano gli effetti delle vernici antivegetative, di fluidi idraulici e oli lubrificanti sulla flora e sulla fauna marina nello specifico nelle aree di mare aperto, dove sono tendenzialmente installati gli impianti.

Per quanto riguarda invece l'avifauna, è necessario considerare le rotte migratorie degli uccelli nella fase di decisione del posizionamento di un parco eolico offshore, per evitare eventuali collisioni con le turbine che possono portare alla loro morte. L'edificazione di parchi offshore in aree interessate da fenomeni migratori potrebbe causare la deviazione delle traiettorie di essi. Allo stesso modo, il traffico navale nelle zone interessate potrebbe contribuire allo spostamento degli animali che abitualmente le abitano, i quali tendono ad evitare interazioni con l'uomo, con le imbarcazioni o con le costruzioni artificiali: ciò potrebbe rivelarsi decisamente problematico nel caso in cui queste aree fossero comunemente utilizzate, ad esempio, per la nidificazione o per l'alimentazione.

Ovviamente, strutture più grandi e poco illuminate nelle ore notturne potrebbero portare a maggiori probabilità di incidenti, oltre al fatto che le turbine che si muovono a velocità troppo alta potrebbero rivelarsi rischiose per i pipistrelli.

Considerando nuovamente il tema dell'illuminazione, è inoltre documentato che, al contrario di come precedentemente indicato, un'illuminazione artificiale eccessiva può attrarre gli uccelli e disorientarli, interferendo anche in questo modo sulle rotte migratorie. Per alcune specie invece, si è osservato che gli impianti possono generare

attrazione, in quanto associati a navi o pescherecci, i quali sono utili agli uccelli nella ricerca di cibo.¹⁴⁹

Specie	Pressioni	Impatti	Intensità degli impatti			
			Scelta del sito	Costruzione	Funzionamento	Dismissione
 Benthos	Posa dei cavi Costruzione delle fondamenta Strutture sommerse Cavi in regime sommersi	Perdita di habitat, Danni fisici, Disturbo Perdita di habitat, Danni fisici, Disturbo Effetto scogliera Campi elettromagnetici, Aumento Temperatura	-	Medio - Alto	Basso	Basso-Sconosciuto
			-	Medio - Alto	Basso	-
			-	-	Sconosciuto	Sconosciuto
			-	-	Sconosciuto	-
 Pesci e Elasmobranchi	Rumore dovuto al piling Cavi in regime sommersi Strutture sommerse Costruzione delle fondamenta	Danni fisici, Disturbo Campi elettromagnetici Effetto barriera Perdita di habitat	-	Alto	-	-
			-	-	Sconosciuto	Sconosciuto
			-	-	Sconosciuto	Sconosciuto
			-	Medio	Basso	-
 Cetacei	Rumore dovuto al piling Presenza traffico nautico Rumore dovuto al traffico nautico	Danni fisici, Disturbo, Disorientamento Collisioni, Abbandono dell'area Abbandono dell'area, Disorientamento	-	Alto	-	-
			Sconosciuto	Sconosciuto	Sconosciuto	Sconosciuto
			Basso-Medio	Medio-Alto	Medio-Alto	Medio-Alto
			-	-	-	-
 Avifauna e Chiropteri	Presenza traffico nautico Inquinamento luminoso Pale eoliche in funzione Pale eoliche in funzione	Abbandono dell'area Collisioni Collisioni Effetto barriera	Basso-Medio	Basso-Medio	Basso-Medio-Alto*	Basso-Medio-Alto*
			Basso	Basso-Medio	Basso-Medio-Alto*	Basso-Medio-Alto*
			-	-	Basso-Medio-Alto*	-
			-	-	Basso-Sconosciuto	-
 Tartarughe	Presenza traffico nautico Rumore dovuto al piling Inquinamento luminoso Cavi in regime sommersi	Collisioni Danni fisici, Disturbo Disorientamento Campi elettromagnetici, Disorientamento	Basso-Medio	Medio - Alto	Basso-Medio	Basso-Medio
			-	Alto	-	-
			Sconosciuto	Sconosciuto	Sconosciuto	Sconosciuto
			-	-	Sconosciuto	-

Figura 37. Pressioni e impatti dei parchi eolici offshore sulle varie specie coinvolte.¹⁵⁰

Gli impatti relativi alla sfera sociale, invece, si possono concretizzare in diversi modi. Ad esempio, è frequente riscontrare nella popolazione residente in aree interessate da progetti di impianti offshore diverse preoccupazioni su vari ambiti. Attraverso uno studio del 2011 condotto tra pescatori e leader comunitari locali dell'area statunitense del Golfo del Maine, è stato possibile constatare che essi non avessero particolare familiarità con questa tipologia di infrastrutture e che avessero timore che la presenza di un parco eolico offshore potesse avere ripercussioni negative sulla loro vita quotidiana e sul loro lavoro, sulla fauna terrestre e ittica e sulle attività turistiche. Inoltre, i soggetti intervistati hanno posto diverse domande riguardanti gli eventuali vantaggi economici e lavorativi della presenza di un impianto, come riduzione del prezzo dell'elettricità e nuovi posti di lavoro.

¹⁴⁹ Wawrzynkowski, P., Molins, C., & Lloret, J. (2024). Assessing the potential impacts of floating Offshore Wind Farms on policy-relevant species: A case study in the Gulf of Roses, NW Mediterranean. *Marine Policy*, 172, 106518. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106518>

¹⁵⁰ WWF Italia (2022), Lo sviluppo dell'eolico offshore e la protezione dell'ambiente marino nel contesto della pianificazione spaziale marittima (MSP) con approccio ecosistemico.

Uno studio come questo dimostra l'importanza del dialogo tra i promotori dell'energia rinnovabile e la popolazione locale, per evitare opposizioni.¹⁵¹

In numerosi casi in cui la comunità non è stata coinvolta nelle decisioni riguardanti l'installazione di nuovi impianti di produzione di energia eolica offshore, si evidenziano grandi campagne di ferma resistenza. Queste sono, generalmente, ampiamente supportate dai cittadini che spesso manifestano, oltre indignazione, la loro ignoranza sui temi riguardanti i benefici delle rinnovabili e sui progetti in questione, sostenendo, ad esempio, che le turbine sarebbero state posizionate nei pressi delle spiagge. Le rivolte popolari vengono a volte sostenute anche dai governi locali, come nel caso della Sardegna che verrà analizzato nel capitolo 3. Un atteggiamento di questo tipo è frequentemente riscontrabile in comunità provenienti da territori più marginali, che nel corso del tempo sono stati considerati "sacrificabili" e destinati all'implementazione di progetti tendenzialmente indesiderati.

Al contrario di quanto detto finora, un ulteriore studio condotto tra il 2019 e il 2020 in Irlanda testimonia l'atteggiamento positivo della popolazione nei confronti dell'eolico offshore in seguito ad un'esperienza diretta con esso. Di fatto, sono state poste numerose domande ad una serie di cittadini, i quali si sono dimostrati per la maggior parte favorevoli ai parchi offshore: a quanto dichiarato dalla maggioranza, i parchi sono utili a ridurre le emissioni di carbonio, a creare nuovi posti di lavoro e a rendere la nazione più indipendente dai combustibili fossili e dall'energia proveniente dall'estero. In generale, le preoccupazioni precedenti all'installazione dell'impianto sono sfumate in seguito alla constatazione dell'assenza di impatti significativi. Ovviamente, sono presenti dichiarazioni di individui in contrasto rispetto a quanto indicato precedentemente, alcuni dei quali eviterebbero spiagge in cui le turbine interferiscono con il paesaggio oppure sostengono che queste creino danni alla fauna. Si riscontra però un aumento del supporto proporzionale all'aumento del livello di istruzione.¹⁵²

¹⁵¹ Hall, D. M., & Lazarus, E. D. (2015). Deep waters: Lessons from community meetings about offshore wind resource development in the U.S. *Marine Policy*, 57, 9 - 17. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.03.004>

¹⁵² Cronin, Y., Cummins, V., & Wolsztynski, E. (2021). Public perception of offshore wind farms in Ireland. *Marine Policy*, 134, 104814. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104814>

Infine, un lato negativo dei progetti eolici offshore è quello economico, in quanto il costo della costruzione delle componenti, dell'installazione del parco e della sua manutenzione risulta particolarmente elevato. È possibile che passino degli anni tra l'inizio della costruzione e il suo funzionamento, oltre al fatto che deve superare una certa grandezza per poter essere sostenibile dal punto di vista economico, in modo tale che la produzione sia talmente redditizia da coprire e superare gli alti costi fissi da affrontare. Ovviamente, considerando le condizioni dei luoghi in cui i parchi offshore sono localizzati, hanno bisogno di manutenzione molto più frequentemente rispetto ai corrispettivi inshore.¹⁵³

¹⁵³ Ephowi, *Eolico Offshore: tutto quello che c'è da sapere*.

3. LA RIVOLTA DELLA POPOLAZIONE SARDA CONTRO LA “SPECULAZIONE ENERGETICA”

3.1 L’energia rinnovabile in Sardegna

Le condizioni climatiche della Sardegna la rendono, senza dubbio, un territorio perfetto per l’installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile, grazie alla sua elevata esposizione ai raggi del sole e al vento. Di fatto, nel corso degli anni, è stata scelta parecchie volte per ospitare parchi eolici e fotovoltaici, che tutt’ora si ergono sparsi per il territorio dell’isola. La Sardegna, secondo i dati divulgati da Terna nel 2024, risulta la settima regione italiana per capacità rinnovabile installata (la sesta se si considera soltanto la capacità degli impianti eolici), per un totale di 2,24 GW, che corrisponde al 6,1% della capacità installata complessiva delle rinnovabili a livello nazionale.¹⁵⁴

Inoltre, sempre più imprese sarde si stanno impegnando verso la transizione ecologica: nel 2024, 45.000 imprese hanno investito in prodotti e tecnologie ecologiche, e 57.000 si sono formate sulla transizione ecologica e sulla sostenibilità, portando la regione a classificarsi rispettivamente al quinto e al nono posto in Italia per questi ambiti.¹⁵⁵

In merito all’ambito del fotovoltaico, la sua crescita negli ultimi anni è stata particolarmente significativa. Di fatto, nel 2023 si contavano complessivamente 11.573 impianti, caratterizzati da una capacità produttiva totale di 196 MW. Quest’ultima ha conosciuto un importante incremento rispetto ai 137 MW totali dell’anno precedente.¹⁵⁶

Un esempio di grande parco fotovoltaico nel territorio dell’isola è quello di “Helianto”: operativo dal 2022, è localizzato nella zona industriale di Macchiareddu, nel comune di Uta (CA), e dispone di una capacità produttiva di 79 MW. È di proprietà di una delle imprese che maggiormente spingono sullo sviluppo dell’energia rinnovabile a livello regionale, il Gruppo Saras, che opera in Sardegna dal 1962 nell’ambito di raffinazione del petrolio, di produzione di elettricità e dal 2005 in quello dalle rinnovabili, grazie alla fondazione di Sardeolica S.r.l.¹⁵⁷.

¹⁵⁴ CanalEnergia, *Sardegna rinnovabile: tra dubbi e diffidenza c’è di mezzo il fossile?*

¹⁵⁵ Cronache Nuoresi, *11.573 impianti fotovoltaici in Sardegna: un record che alimenta l’economia e l’occupazione.*

¹⁵⁶ *Ivi.*

¹⁵⁷ Saras, *Renewables: Cosa facciamo.*

Di grande importanza anche il Gruppo Eni, il quale tramite la società Eni New Energy è proprietario di un totale di 54MW di potenza dei due parchi fotovoltaici di Porto Torres (SS) e di Assemini (CA).¹⁵⁸

Per quanto riguarda gli impianti ad uso domestico, questi hanno conosciuto una notevole crescita, resa possibile grazie ad incentivi statali come il Reddito Energetico Nazionale, per il quale sono stati stanziati in totale 200 milioni di euro tra il 2024 e il 2025. Questo permette l'erogazione di finanziamenti per l'installazione di pannelli fotovoltaici tra i 2 e i 6 KW presso abitazioni di cittadini a basso reddito. In questo modo, si permette un notevole risparmio in bolletta e un sostanziale taglio delle emissioni nel caso dei privati.¹⁵⁹

Con riferimento invece all'eolico, dai dati aggiornati alla fine del 2023 si osserva che la Sardegna si classifica al quinto posto rispetto alle altre regioni italiane sulla base della potenza eolica installata, la quale risulta pari a 1186 MW. Considerando invece i KW eolici per kmq si classifica in settima posizione, in quanto il valore per l'isola è di 49 KW/kmq rispetto alla media nazionale di 41. Il totale degli impianti è di 618, di cui solo poco più di 30 superano il MW.¹⁶⁰

Alcuni di questi grandi impianti sono della precedentemente citata impresa Sardeolica, appartenente al Gruppo Saras. Uno di questi è il parco eolico di Ulassai (NU) (Figura 38), in funzione dal 2005, che grazie alle 57 turbine da cui è composto presenta una capacità installata di 126 MW.¹⁶¹



Figura 38. Parco eolico di Ulassai (NU).¹⁶²

¹⁵⁸ Cipnes, *Gruppi societari, impianti e produzione: i numeri dell'eolico e del solare in Sardegna*.

¹⁵⁹ E-distribuzione. *Reddito Energetico Nazionale: requisiti, funzionamento e richiesta*.

¹⁶⁰ Qualenergia.it, *Todde: "Già pronta una bozza di moratoria sull'eolico in Sardegna"*.

¹⁶¹ Saras, *Renewables: Cosa facciamo*.

¹⁶² Fotosardegna, *Parco eolico di Ulassai*.

Oltre a questo, Sardeolica è diventata proprietaria nel 2021 di due ulteriori parchi eolici, i quali sono entrambi situati nella zona industriale cagliaritana di Macchiareddu e sono caratterizzati da una capacità installata complessiva di 45 MW. In seguito a questa aggiunta, la capacità installata totale degli impianti di produzione di energia eolica di proprietà del Gruppo Saras ha raggiunto i 171 MW.¹⁶³

Altri importanti operatori del settore che hanno deciso di investire in impianti eolici nel territorio sardo sono:

- **Enel Green Power**, proprietario di diversi parchi che complessivamente raggiungono i 196,3 MW di potenza installata. I più importanti sono quelli di Portoscuso (SU), composto da 39 turbine e caratterizzato da una capacità di 90 MW, e quello di Sa Turrina Manna, nel comune di Tula (SS), il quale è composto da 68 turbine e ha una capacità di 84 MW;
- **Fri-ElGreenPower**, un gruppo di cui fanno parte società minori, le quali possiedono alcuni parchi eolici nell'isola, tra cui quelli di Campidano e Medio Campidano, per un totale di 155,1 MW di potenza;
- **Falck Renewables**, proprietario del parco eolico di Buddusò (SS) e Alà dei Sardi (SS), che presenta 138 MW di potenza;
- **Erg Wind Sardegna S.r.l.**, controllata dall'impresa Erg Power Generation spa, che possiede cinque impianti per una potenza totale di 111,3 MW. Alcuni di questi sono quello di Aggius (SS) da 27,3 MW, quello di Ploaghe (SS) da 27,2 MW e quello di Viddalba (SS) da 22,9 MW;
- **Greentech Energy System**, gruppo che possiede quattro impianti per un totale di 98,9 MW;
- **Edison**, i cui impianti di Bonorva (SS) (74 MW) e Nurri (SU) (22,1 MW) presentano una potenza totale di 98,9 MW;
- **IVPC 4 S.r.l.**, proprietario degli impianti di Viddalba (SS) e Aggius (SS) che complessivamente dispongono di 38,2 MW di potenza.¹⁶⁴

¹⁶³ Saras, *Renewables: Cosa facciamo*.

¹⁶⁴ Cipnes, *Gruppi societari, impianti e produzione: i numeri dell'eolico e del solare in Sardegna*.

Un ulteriore tipo di energia rinnovabile ampiamente sfruttata nell'isola è quella idroelettrica: di fatto, l'isola ospita ben 18 centrali idroelettriche, per un totale di 566 MW.¹⁶⁵

Alcuni esempi di queste centrali sono:

- Coghinas (SS), attiva dal 1926 e caratterizzata da una capacità operativa di 22 MW, è di proprietà di Enel Green Power;¹⁶⁶
- Flumendosa 2° salto presso il comune di Villagrande Strisaili (NU), in funzione dal 1949, è solo uno dei tre impianti costruiti lungo il corso del fiume Flumendosa, nonché quello con la potenza installata maggiore, ovvero 38,25 MW. Anch'essa appartiene a Enel Green Power;¹⁶⁷
- Tirso 1 e 2, inizialmente costruiti da Enel, sono stati acquisiti dalla regione nel 2018. Le loro capacità sono rispettivamente di 20 e 4 MW, e si trovano lungo il fiume Tirso, nella provincia di Oristano.¹⁶⁸

Nonostante la Sardegna sia la regione con le emissioni pro-capite più alte a livello nazionale, in quanto il 75% dell'elettricità viene ancora prodotta tramite attraverso l'impiego dei combustibili fossili¹⁶⁹, i dati di sopra descritti confermano una notevole forza del settore delle rinnovabili nell'isola. Uno studio condotto dal Politecnico di Milano insieme all'Università di Cagliari e a quella di Padova confermano che, se la regione riuscisse a raggiungere gli obiettivi necessari, quali l'incremento della capacità solare installata di 5,6 GW e di quella eolica di 3 GW, l'implementazione di sistemi di accumulo energetico negli impianti esistenti e l'attuazione completa dei piani di sviluppo della distribuzione energetica a livello nazionale, riuscirebbe ad arrivare al 2030 con il sistema energetico funzionante interamente grazie all'energia rinnovabile prodotta, senza più bisogno del funzionamento delle centrali alimentate dai combustibili fossili.¹⁷⁰

¹⁶⁵ Geopop, *Dove sono le centrali idroelettriche in Italia e quanta energia producono.*

¹⁶⁶ Enel Green Power, *Centrale idroelettrica Coghinas, Italia.*

¹⁶⁷ Enel Green Power, *Centrale idroelettrica Flumendosa 2° salto, Italia.*

¹⁶⁸ Regione Autonoma della Sardegna, *Centrali idroelettriche Tirso 1 e Tirso 2, firmato l'accordo Regione, Enel, Enas, Consorzio di bonifica dell'oristanese.*

¹⁶⁹ Fanpage, *Perché in Sardegna nessuno vuole l'energia eolica.*

¹⁷⁰ Coordinamento Free, *La Sardegna può diventare al 100% rinnovabile.*

3.2 Gli investimenti per il futuro e i progetti dei parchi eolici offshore

Considerate le caratteristiche territoriali della regione e il successo degli impianti precedentemente installati, alla Sardegna è stata assegnata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) una potenza aggiuntiva al 2030 pari a 6,264 GW.¹⁷¹ Inoltre, l'isola continua ad essere interessata da numerosi progetti per l'installazione di nuovi impianti di produzione di energia rinnovabile, principalmente per quanto riguarda grandi parchi fotovoltaici ed eolici. In particolare, negli ultimi anni è emersa la volontà di parecchie imprese da tutto il mondo di installare dei parchi eolici offshore a largo delle coste sarde.

Di seguito, verranno presentati alcuni di questi progetti, i quali interessano diverse aree della regione, con le loro principali caratteristiche.

Il primo progetto preso in considerazione è quello che riguarda l'installazione a sud dell'isola di due parchi eolici offshore denominati "Nora Energia 1" e "Nora Energia 2", i cui aerogeneratori saranno posizionati su piattaforme galleggianti. I suoi promotori sono Nadara, un gruppo che si occupa di produzione di energia rinnovabile a livello internazionale, e Blue Float Energy, una società specializzata nell'eolico offshore galleggiante. La partnership di queste due aziende ha dato vita alla società Nora Ventu, la quale si è occupata di presentare la proposta.

Nel caso di Nora Energia 1, si prevede l'installazione di 53 turbine nella zona del Canale di Sardegna tra Sant'Antioco (SU) e Santa Margherita di Pula (CA), a sud ovest del Golfo degli Angeli (Figura 38). La distanza minima tra il parco e la costa sarebbe di 22 km e la massima di 34 km, mentre la profondità dovrebbe indicativamente essere compresa tra i 150 e i 550 m sotto il livello del mare.

Si stima che il parco, considerata la capacità installata di 795 MW, possa produrre 2,6 TWh in un anno: questa quantità di energia permetterebbe di coprire interamente 700.000 utenze domestiche italiane, contribuendo alla riduzione delle emissioni di carbonio tagliando 1,5 milioni di tonnellate di anidride carbonica ogni anno.¹⁷²

¹⁷¹ Camera dei deputati, *La normativa statale per la produzione di energia da fonti rinnovabili, edizione aggiornata*.

¹⁷² Nora Energia, *Nora Energia 1: il progetto*.

Per quanto riguarda invece Nora Energia 2, il progetto prevede che il parco presenti 600 MW di capacità installata, che si stima possano produrre all'anno 1,9 TWh di energia: questi sarebbero sufficienti per alimentare 500.000 utenze domestiche tagliando una quantità di emissioni annuali corrispondenti a 1 milione di tonnellate di anidride carbonica. L'installazione degli aerogeneratori avverrebbe a sud est del Golfo degli Angeli, ad una distanza di 30 km dalla costa di Capo Carbonara, situato nel comune di Villasimius (SU) (Figura 39).¹⁷³

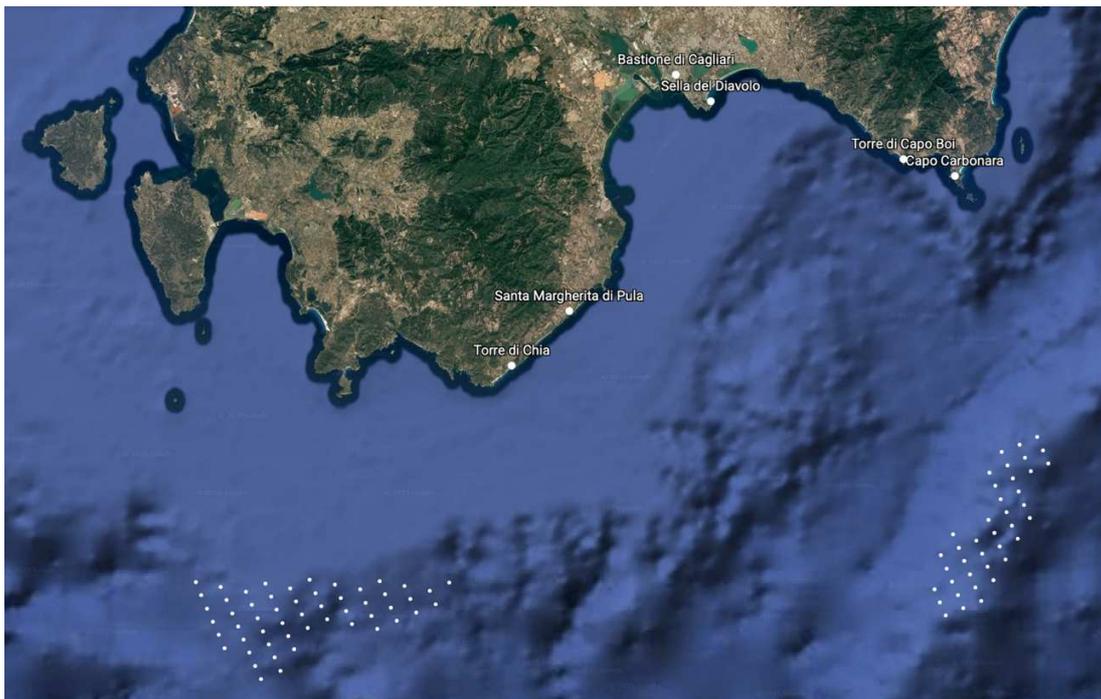


Figura 39. Ipotetica localizzazione dei parchi eolici offshore Nora Energia 1 (a sinistra) e Nora Energia 2 (A destra).¹⁷⁴

Inoltre, la società di Nora Ventu ha deciso di affidare all'azienda Plain Concepts, la quale opera in ambito tech a livello internazionale, il compito di realizzare una simulazione realistica che permettesse a chiunque di osservare, sulla pagina dedicata al progetto, i due parchi dai principali punti panoramici selezionati lungo la costa (Figure 40 e 41). In questo modo, è sicuramente molto più semplice per la popolazione capire quale sarebbe l'effettivo impatto sul paesaggio dell'installazione delle turbine. È prevista, man mano, l'aggiunta di più punti di osservazione, in modo da fornire una percezione il più completa e accurata possibile.¹⁷⁵

¹⁷³ Nora Energia, *Nora Energia 2: il progetto*.

¹⁷⁴ Nora Energia, *Esplora l'ambiente*.

¹⁷⁵ Nora Energia, *Nora Energia 2: il progetto*.



Figura 40. Simulazione della vista sul parco eolico offshore Nora Energia 1 dalla Marina di Teulada (CA).¹⁷⁶

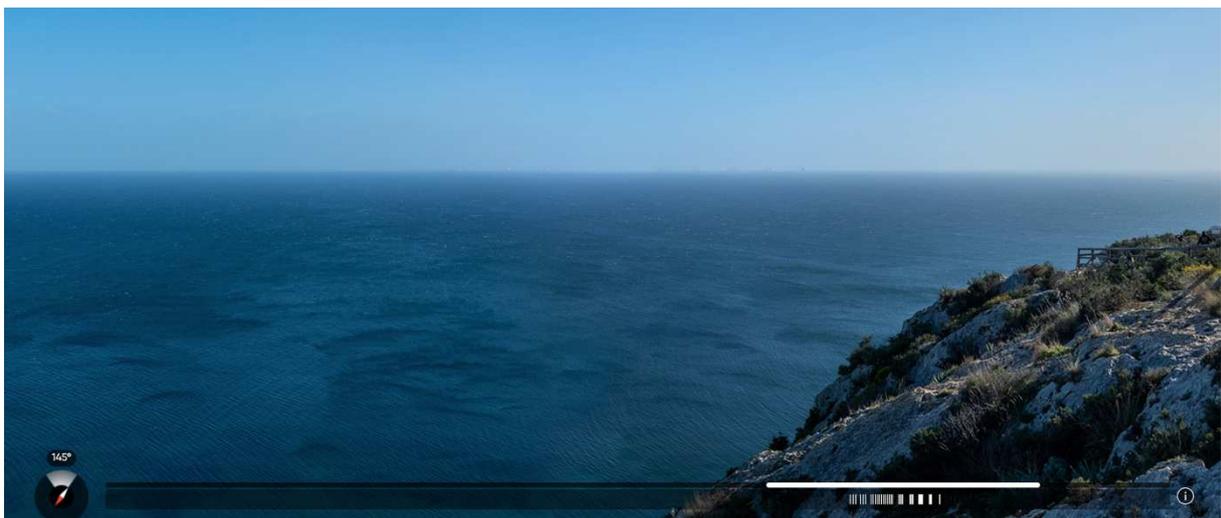


Figura 41. Simulazione della vista sul parco eolico offshore Nora Energia 2 dalla Sella del Diavolo (Cagliari).¹⁷⁷

Il progetto portato avanti da Nora Ventu, prima di essere presentato per richiedere le varie autorizzazioni agli enti locali, ha affrontato diverse fasi preliminari necessarie per la durata di un anno. Tra queste, di grande importanza sono state l'analisi dei vari eventuali impatti dei due parchi, la verifica della qualità del progetto per quanto riguarda il rispetto dell'ambiente, l'avanguardia tecnologica e l'efficienza e la sicurezza e il dialogo con la comunità locale in ottica di cooperazione e confronto.¹⁷⁸ Le imprese promotrici

¹⁷⁶ Nora Energia, *Esplora l'ambiente*.

¹⁷⁷ *Ivi*.

¹⁷⁸ Nora Energia, *Nora Energia 2: il progetto*.

assicurano, inoltre, che per la costruzione e la manutenzione del progetto si farà prioritariamente affidamento sulle imprese e sulla manodopera locali, fornendo la formazione tecnica necessaria agli operatori, potenziando le infrastrutture già presenti e richiedendo alle aziende sarde i servizi necessari alle attività legate all'impianto.¹⁷⁹

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha rilasciato, nel 2023, un documento in cui forniva un parere riguardante la procedura di definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale per quanto riguarda il progetto di Nora Energia. In particolare, pone l'accento su alcuni aspetti che ritiene particolarmente importanti su cui focalizzarsi per quanto riguarda l'ambiente, la biodiversità e l'ambito socioeconomico.

Alcuni esempi di queste specifiche sono:

- Studio approfondito degli impatti acustici ed elettromagnetici marini;
- Studio e la mappatura dei fondali;
- Gestione corretta dei rifiuti;
- Studio dei movimenti migratori di cetacei, tartarughe, uccelli e altri esemplari di fauna locale;
- Analisi sulla stabilità economico-finanziaria dell'impresa proponente e sulle garanzie da esso fornite;
- Valutazione degli impatti paesaggistici e sulle attività turistiche e di pesca;
- Relazione, scambio e confronto con la comunità locale.¹⁸⁰

Un secondo esempio di progetto per l'installazione di un parco eolico offshore è quello di "Zefiro". Questo è proposto dalla società Zefiro Vento, la quale fa parte della Copenhagen Energy, una società danese che dal 2020 si occupa sviluppo, progettazione, installazione e gestione di impianti per la produzione di energia rinnovabile.

È previsto che l'impianto venga installato a 20 km di distanza dalla costa di Olbia, a largo della Costa Smeralda e dell'isola di Caprera, appartenente all'arcipelago della Maddalena (Figura 42).¹⁸¹

¹⁷⁹ Rinnovabili, *Nora Ventu: 2 parchi eolici offshore da 1,4 GW a largo della Sardegna*.

¹⁸⁰ Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2023), *Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula*.

¹⁸¹ Zefiro Vento S.r.l. (2022), *Parco eolico offshore "Zefiro" nel Mar Tirreno, Sardegna nordorientale*.

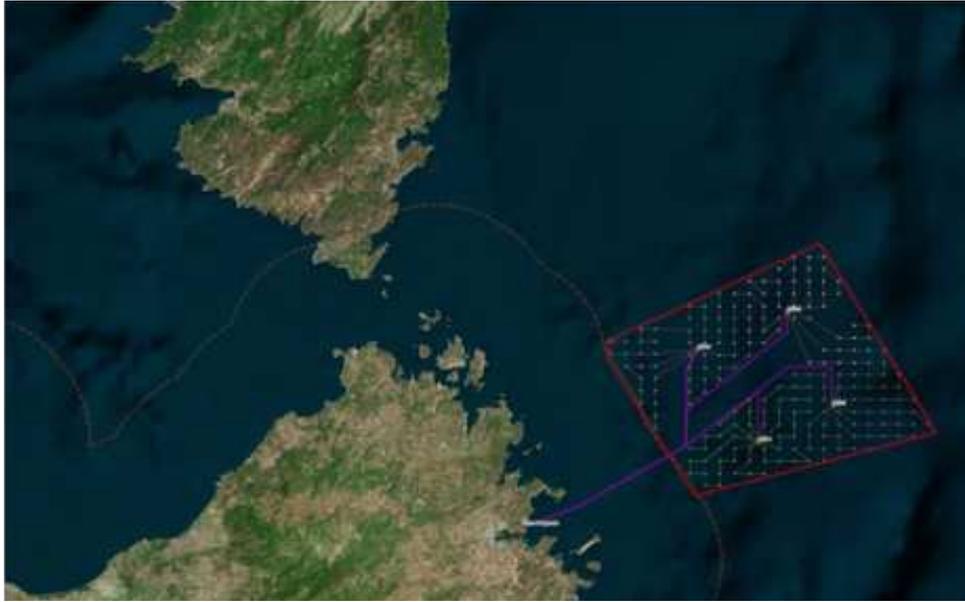


Figura 42. Ipotetica localizzazione del parco eolico offshore Zefiro.¹⁸²

Il progetto prevede l'installazione di un totale di 210 turbine da 15 MW su piattaforme galleggianti, per una potenza complessiva di 3150 MW. Oltre a queste, verranno installati i sistemi di cavidotti sia sottomarini che terrestri, 4 stazioni di trasformazione e una stazione di consegna. Si stima che l'intero impianto possa produrre all'anno un totale di 10.074,31 GWh.

Dal documento presentato dalla società promotrice per la concessione demaniale dell'area in questione, si evince che nell'ideazione del progetto sono stati tenuti in considerazione numerosi fattori sui quali l'installazione del parco potrebbe avere qualunque tipo di impatto, come ad esempio le aree protette della zona e la biodiversità presente all'interno di esse, le rotte navali che interessano lo spazio in cui andrebbe posizionato e le attività importanti a livello locale, come la pesca e il turismo, e quelle di natura militare. Inoltre, sono state studiate approfonditamente le caratteristiche climatiche, geologiche e sismiche della zona, per determinare la sua idoneità anche da questo punto di vista.¹⁸³

L'ultimo esempio proposto è quello del progetto del parco eolico offshore denominato "Sardinia North West". È promosso dalla società Avenhexicon, nata nel 2021 dall'unione

¹⁸² Italia Nostra – Sardegna (2022), *Istanza della società Stantec s.p.a. tesa ad ottenere il rilascio di una concessione demaniale marittima per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico off-shore denominato "Zefiro Vento" munito di fondazioni galleggianti, nel Mar Tirreno, Sardegna Nord Orientale.*

¹⁸³ Zefiro Vento S.r.l. (2022), *Parco eolico offshore "Zefiro" nel Mar Tirreno, Sardegna nordorientale.*

della società svedese Hexicon AB e quella italiana Avapa Energy S.r.l, che si occupa di sviluppo di tecnologia eolica offshore in territorio italiano.

Il progetto prevede l'installazione di 86 aerogeneratori, per un totale di 1290 MW di capacità installata, le quali verranno posizionate a largo della costa nord-occidentale della Sardegna, distanti 24 km dal litorale di Alghero (SS), di fronte al promontorio di Capo Caccia. È stato stimato in fase di progettazione che il funzionamento di questo impianto riuscirebbe a coprire il fabbisogno energetico di 1,6 milioni di abitazioni.

Anche in questo caso, la società proponente ha esplicitato il fatto di essersi preoccupata di fare in modo che il progetto potesse integrarsi al meglio nell'ambiente circostante, rispettando l'ecosistema e la comunità che vive sul litorale.¹⁸⁴

Per fare in modo che i progetti vengano definitivamente approvati, è necessario che passino attraverso alcune fasi obbligatorie, come spiegato nel sito web dedicato al progetto di Nora Energia 1 e 2:

- l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio o "Autorizzazione Unica" da sottoporre al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di concerto con il Ministero dello Sviluppo Economico.
- la concessione demaniale marittima presso il Ministero delle Infrastrutture e l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna.
- la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) da sottoporre al Ministero della Transizione Ecologica di concerto con il Ministero della Cultura.¹⁸⁵

Per concludere, un progetto di grande importanza dal punto di vista energetico che sta prendendo forma negli ultimi tempi è quello del Tyrrhenian Link. Si tratta di un corridoio sottomarino di 970 km complessivi, il più esteso realizzato da Terna, all'interno del quale passerà un cavo elettrico che permetterà di collegare la Sicilia e la Sardegna al resto della penisola italiana (Figura 43).

¹⁸⁴ Avenhexicon, *I nostri progetti*.

¹⁸⁵ Nora Energia, *Nora Energia 2: il progetto*.

Il motivo dell'installazione di questa infrastruttura energetica è decisamente strategico: nelle tre regioni collegate la produzione di energia da fonti rinnovabili è notevolmente alta, ma soprattutto non programmabile, e sta man mano aumentando nel corso del tempo. Il collegamento permetterà, oltre di rinforzare la connessione delle isole al continente, di ottimizzare l'utilizzo dei flussi di energia pulita a livello nazionale, contribuendo al perseguimento degli obiettivi di transizione energetica prefissati nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Come cita il sito web di Terna su questo tema:

Nel dettaglio, la nuova infrastruttura consentirà:

- una maggiore stabilità, adeguatezza e sicurezza per il sistema elettrico di Sardegna, Sicilia e Campania, un'elevata flessibilità e l'integrazione della produzione rinnovabile sul territorio italiano, con la possibilità di raggiungere i target di policy nazionali confermati anche dalla recente pubblicazione del nuovo PNIEC;
- un incremento della capacità di scambio elettrico tra Campania, Sicilia e Sardegna;
- lo sviluppo delle fonti rinnovabili;
- un aumento della concorrenzialità dei produttori sul mercato elettrico.¹⁸⁶



Figura 43. Percorso del Tyrrhenian Link.¹⁸⁷

¹⁸⁶ Terna, *Tyrrhenian link: il doppio collegamento sottomarino tra Sicilia, Sardegna e penisola.*

¹⁸⁷ *Ivi.*

Il Tyrrhenian Link è senza dubbio un'opera all'avanguardia, in quanto è il primo progetto esistente nel quale è previsto che un cavo ad alta tensione venga fissato ad una profondità di 2150 metri sotto il livello del mare, creando un nuovo record a livello internazionale. Inoltre, il corridoio elettrico avrà la capacità di supportare una potenza di 1000 MW.¹⁸⁸

3.3 Le motivazioni della protesta popolare

Nonostante i progetti di costruzione degli impianti di produzione di energia rinnovabile possano sembrare un ottimo investimento per lo sviluppo locale e per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione posti a livello europeo per gli anni a venire, la reazione della comunità locale non è stata, per la maggior parte, affatto positiva. Di fatto, le numerosissime proposte da parte di società ed imprese (24 solo per quanto riguarda i parchi eolici offshore lungo le coste sarde¹⁸⁹), non hanno fatto altro che alimentare il dibattito che già da decenni viene portato avanti per quanto riguarda lo "sfruttamento" del territorio dell'isola per l'installazione di varie tipologie di impianti, il quale coinvolge cittadini privati, comitati, associazioni ed esponenti del governo.

Dalla narrativa proposta dai media (quotidiani, telegiornali e pagine Facebook) da gennaio a novembre del 2024 analizzata da Greenpeace Italia e dall'Osservatorio di Pavia¹⁹⁰, riguardante le vicende relative i progetti presentati negli ultimi anni specificatamente per quanto riguarda l'eolico, sono emersi alcuni temi ricorrenti utilizzati dalle voci a sfavore dell'installazione dei parchi per spiegare il loro schieramento in questo ambito. Le tematiche prevalenti sono:

- impatto sul paesaggio e sul territorio ed eccessivo sfruttamento del suolo: si presume che l'installazione degli aerogeneratori vada a ledere l'integrità territoriale e a modificare in negativo il paesaggio dell'isola;
- gravi impatti ambientali: si fa riferimento principalmente alla fauna, sia per quanto riguarda gli uccelli che gli animali marini nel caso specifico dei parchi offshore, e all'ecosistema in generale, in quanto spesso si presume che questi impianti siano estremamente inquinanti a livello acustico ed ecologico, a causa della difficoltà per

¹⁸⁸ *Ivi.*

¹⁸⁹ La nuova ecologia, *Eolico offshore, in Italia mappati i 93 progetti. In testa Puglia, Sicilia e Sardegna.*

¹⁹⁰ Ente che si occupa di progetti di ricerca e sensibilizzazione su temi di interesse sociale, politico ed economico.

lo smaltimento dei materiali in seguito alla dismissione dell'impianto. Inoltre, la presenza dei parchi in zone considerate a rischio di incendi potrebbe essere problematica nel caso in cui sia necessario l'intervento dei Canadair per domare eventuali roghi nei pressi degli impianti;

- danni al patrimonio storico e artistico e all'identità regionale: si teme che il posizionamento degli aerogeneratori possa danneggiare resti di grande rilevanza storica presenti sul territorio, come quelli risalenti alla civiltà nuragica nel caso del progetto di installazione di turbine eoliche nei pressi della precedentemente citata Basilica di Saccargia. Oltre a questo, si evidenzia che la minaccia ai beni storici e culturali si riflette sull'identità e sui valori sardi, anch'essi di conseguenza in pericolo di alterazione e deturpamento;
- danni a livello economico: una delle preoccupazioni generali è che lo sviluppo del settore delle rinnovabili cresca a discapito di altri, fondamentali a livello regionale, come l'agricoltura e la pastorizia. Ciò avverrebbe in seguito all'utilizzo dei campi agricoli per il posizionamento degli impianti;
- impatto sul turismo: si parla in questo caso di danni sia a livello economico, in quanto la regione potrebbe diventare meno attrattiva dal punto di vista turistico con una conseguente diminuzione degli arrivi, che a livello percettivo, dal momento che la fruizione del territorio da parte dei visitatori sarebbe gravemente compromessa a causa della presenza degli impianti a rovinare il paesaggio;
- il colonialismo e la speculazione energetica sull'isola: si tratta di uno dei temi più trattati dai media, e tra i più sentiti a livello popolare. Ci si riferisce nello specifico al presunto sfruttamento delle risorse appartenenti al territorio sardo da parte di imprese esterne all'isola, le quali godrebbero appieno dei vantaggi economici derivanti dallo sviluppo del settore energetico, lasciando alla popolazione locale l'esclusiva gestione delle varie ripercussioni negative, senza la possibilità di accedere ad alcun tipo di beneficio. A quanto descritto, le decisioni sui progetti sarebbero "calate dall'alto", ovvero prese dai promotori senza consultare né in alcun modo coinvolgere le comunità locali, dinamica che porta i cittadini e i comitati a parlare di colonialismo energetico, giustificato dalla causa della decarbonizzazione.

Inoltre, si specifica come l'energia che verrebbe prodotta dai nuovi impianti non sarebbe a disposizione del territorio sardo, all'interno del quale viene attualmente

prodotta più energia rispetto al fabbisogno regionale, bensì verrebbe esportata e venduta, rendendo la Sardegna “la batteria d’Italia”, come cita uno dei quotidiani presi in esame;

- Mancanza di ragionamento a livello di progettazione: le rimostranze a livello popolare evidenziano il grande numero di proposte di progetti arrivati contemporaneamente e senza criterio. Si richiede quindi la definizione di aree idonee e di una pianificazione energetica adeguata, in modo da sfoltire le richieste da parte delle imprese promotrici;
- falsità e inutilità della transizione ecologica: in alcuni post e articoli emerge una certa diffidenza per quanto riguarda la transizione ecologica in generale. Si presume che essa non sia necessaria e che sia soltanto un’esagerazione dei promotori degli impianti, dimostrando una forte resistenza e contrarietà.¹⁹¹

All’interno dei post e degli articoli proposti dalle pagine e dai quotidiani analizzati si osserva l’utilizzo frequente di una terminologia particolarmente emozionale, utile probabilmente a scatenare avversione e indignazione nel lettore nei confronti dei progetti proposti (Figura 44).

Sardegna	Sfruttata
	terra di conquista
	Tradita
	colonia energetica
	sotto attacco
	Svenduta
	batteria d’Italia
	Invasa
Pale eoliche	Giganti
	foreste eoliche
	Mega
	gigantesche torri eoliche
	ciclopiche
Chi porta l’eolico sull’isola	faccendieri e speculatori
	Multinazionali
	i signori del vento
	faccendieri di ogni genere
	lobby energetiche

Figura 44. Terminologia utilizzata dai media in merito alla questione eolico nel territorio della Sardegna.¹⁹²

¹⁹¹ Greenpeace Italia, Osservatorio di Pavia (2024), *L’eolico in Sardegna: Un’analisi del racconto sui media nel 2024*.

¹⁹² *Ivi*.

Le motivazioni sopracitate attraverso le quali viene manifestato il dissenso popolare sono per la maggior parte condivise da coloro che si espongono sull'argomento, anche se, ovviamente, esistono posizioni più o meno radicali a riguardo. Le sfumature sono dunque molteplici, e variano da posizioni completamente contrarie alla transizione ecologica ad altre che comprendono l'importanza di essa, ma che chiedono dei progetti ben strutturati e il coinvolgimento della comunità locale per definire le strategie migliori da attuare per evitare ulteriori screzi. Un esempio di un ente il cui pensiero si riflette in quest'ultima interpretazione è quello del Comune di Alghero, il quale ha comunicato sul suo sito web ufficiale la sua opposizione alla costruzione del precedentemente descritto parco eolico offshore "Sardinia North West" a largo della costa algherese, con le seguenti parole:

"Nessuna contrarietà pregiudiziale alle fonti energetiche alternative, ma – ha ribadito il Sindaco di Alghero - nessuno può essere disposto a vedere la propria città e il proprio territorio trattato come una colonia della quale disporre a proprio piacimento. Per noi si prospettano solo vincoli e servitù. Soprattutto, è inalienabile il nostro diritto di essere attori protagonisti di scelte che riguardano la nostra terra".¹⁹³

3.3.1 La Sardegna come "zona di sacrificio" e il concetto di "Giustizia Ambientale"

Uno dei temi che, senza dubbio, influenzano i cittadini e gli attivisti sardi nella loro lotta all'installazione di nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, è quello dello sfruttamento prolungato del territorio regionale per il posizionamento all'interno di esso di stabilimenti industriali di diverso tipo.

Di fatto, dagli anni immediatamente successivi alla fine della Seconda Guerra Mondiale, la Sardegna ha vissuto un periodo di forte industrializzazione, che l'ha portata nel periodo del boom economico ad essere la regione più industrializzata del Mezzogiorno italiano, grazie anche a numerose leggi ed incentivi appositamente creati. Ciò era stato inizialmente ben visto a livello generale, in quanto l'isola si trovava in una condizione di

¹⁹³ Comune di Alghero, *Eolico offshore a Capo caccia. Opposizione al mega progetto.*

grave povertà e arretratezza; lo sviluppo dell'industria portò ad un notevole aumento demografico, dell'alfabetizzazione, dei posti di lavoro e del benessere della popolazione locale, che da prima del conflitto si occupava quasi esclusivamente di agricoltura, pastorizia e di attività estrattiva presso i numerosi giacimenti minerari. Avvenne dunque in breve tempo un cambiamento radicale della vocazione territoriale. I poli industriali principali vennero installati lungo le coste, nei pressi dei centri abitati più grandi, come testimoniato ad esempio dallo stabilimento petrolchimico del comune di Porto Torres, localizzato in una zona definita particolarmente strategica anche a causa della vicinanza al mare e all'aeroporto di Alghero - Fertilia.

Nel corso degli anni, però, hanno iniziato ad essere evidenti gli impatti negativi che questo tipo di industrie avevano a livello ambientale, i quali, insieme ai danni alla salute dei lavoratori e delle persone che vivevano nei pressi degli impianti, venivano evidenziati con sgomento dall'opinione pubblica. La sempre maggiore preoccupazione causata dall'inquinamento, sommata alla crisi del petrolio negli anni '70, portarono ad una graduale interruzione della produzione presso questi impianti nei primi anni 2000, alla quale seguirono licenziamenti di massa. Lo sviluppo a livello socioeconomico per queste aree è quindi stato un fenomeno temporaneo, in quanto, nel caso di Porto Torres come in altri innumerevoli esempi nel meridione italiano, gli effetti negativi sulla popolazione e i rischi ambientali nel medio - lungo periodo si sono rivelati molto gravi e dannosi da diversi punti di vista, portando la comunità ad una nuova situazione di crisi in seguito all'ennesimo cambiamento delle loro condizioni di vita. Recenti studi hanno provato che le comunità residenti nei pressi di siti inquinati risultano tendenzialmente deprivate dal punto di vista socioeconomico e, inoltre, è noto che le comunità più vulnerabili abbiano meno capacità e possibilità di partecipare alle decisioni riguardanti l'ambiente in cui sono stanziate.¹⁹⁴

Le situazioni precedentemente descritte si sono verificate nel corso del tempo presso numerose località dell'isola, portando allo sviluppo di una mentalità locale diffusa che denuncia con rabbia e decisione lo sfruttamento del territorio sardo sia per il posizionamento di impianti industriali inquinanti ed ingombranti, che più recentemente per l'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, che avrebbero poi portato ricchezza prevalentemente alle regioni italiane più sviluppate, ossia quelle

¹⁹⁴ Villaggio Globale, *L'industria petrolchimica e il caso di Porto Torres*.

settentrionali. Le motivazioni della scelta di queste aree sarebbero principalmente le condizioni ambientali favorevoli e la bassa densità abitativa regionale, ma queste non sono bastate a placare il senso di ingiustizia e risentimento provato dalla popolazione locale, il quale è stato indubbiamente ravvivato in seguito alle innumerevoli proposte di installazione di grandi parchi eolici a largo delle coste dell'isola.

Le continue denunce e contestazioni hanno portato il dibattito ad approfondire questo tema dal punto di vista dell'ecologia politica, ovvero lo studio di come le dinamiche di potere condizionano l'ambiente e la relazione tra la società e la natura, e a diffondere una percezione della Sardegna come "zona di sacrificio". Questo termine viene generalmente utilizzato per definire aree soggette a dinamiche di estrattivismo, ovvero "un modello socio-economico basato sulla rifunzionalizzazione dei territori a favore dell'estrazione intensiva o estensiva di una specifica risorsa, allo scopo di commercializzarla nei mercati globalizzati"¹⁹⁵, e identifica nello specifico delle zone del mondo considerate da parte dei paesi industriali come sacrificabili, alla cui popolazione è richiesto di fare un sacrificio collettivo in modo da sostenere l'economia e il consumo dei paesi più ricchi e sviluppati.

Questi ultimi si comportano dunque in maniera "coloniale" nei confronti delle aree "da sacrificare", dedicandole ad attività specifiche che non incontrano le necessità della comunità locale e non tengono in considerazione l'ambiente e la biodiversità del territorio in questione. Gli abitanti vengono privati dei loro diritti in quanto esclusi dalle decisioni che riguardano lo sviluppo del territorio, che viene ampiamente e irrimediabilmente sfruttato, ed inevitabilmente esposti a materiali ed elementi utili alla produzione industriale che possono risultare nocivi per la loro salute.

Per quanto riguarda l'Italia, questa terminologia è già stata applicata nella descrizione del caso di Taranto che, come anticipato, ha vissuto una fortissima industrializzazione e tutt'ora ne fronteggia le conseguenze, come ad esempio l'inquinamento ambientale.¹⁹⁶

Le tematiche precedentemente discusse richiamano un concetto sviluppatosi negli Stati Uniti negli ultimi decenni del XX secolo, ovvero quello di "Giustizia ambientale" o "Eco-giustizia", che riguarda "l'idea che tutte le persone, indipendentemente dalla loro etnia,

¹⁹⁵ Focsiv, *Il modello di estrattivismo: gigantismo e aree di sacrificio*.

¹⁹⁶ *Ivi*.

colore della pelle, nazionalità, abilità o reddito, abbiano diritto allo stesso grado di protezione dai rischi ambientali e sanitari.”¹⁹⁷. Si riferisce nello specifico alla distribuzione sproporzionata a livello mondiale degli oneri riguardanti le emissioni e l’inquinamento causato da industrie, raffinerie, discariche e siti di smaltimento di rifiuti tossici ai danni di popolazioni meno avvantaggiate che abitano i pressi di questi centri. Queste dinamiche vengono considerate delle forme di razzismo e discriminazione da parte di paesi che fanno parte del cosiddetto “Nord globale”, che vivono con uno stile di vita “occidentale” e sono tendenzialmente situati sopra l’Equatore, nei confronti di comunità che sono generalmente povere, nere, latine o semplicemente indigene, le quali abitano il “Sud globale” e che in alcuni casi sono ex colonie.¹⁹⁸

Nel discutere di questi temi, gli studiosi Giorgio Osti e Luigi Pellizzoni hanno individuato quattro diverse tipologie di interazioni socio-spaziali tra le comunità oppresse e i loro oppressori:

- 1) assenza di conflitto, perché la popolazione depositaria di tali risorse non ha consapevolezza dell’appropriazione indebita;
- 2) conflitto molto blando, incanalato nelle procedure politiche di scambio fra centro e periferia, nei ricorsi in sede giudiziaria, nei mass media locali;
- 3) conflitto aspro, che si manifesta con proteste eterodosse, azioni popolari, tentativi di riformulazione generale della posta in gioco;
- 4) conflitto pretestuoso, focalizzato su beni ambientali, ma in realtà dovuto ad altre questioni sociali e politiche.¹⁹⁹

I due studiosi identificano anche, in alcuni casi, una prospettiva che si rivela completamente opposta, in cui le popolazioni si pongono in maniera eccessivamente litigiosa. Queste forte opposizioni comportano spesso e volentieri il blocco di opere

¹⁹⁷ IBM, *Cos’è la giustizia ambientale?*

¹⁹⁸ Bennett, N. J., Alava, J. J., Ferguson, C. E., Blythe, J., Morgera, E., Boyd, D., & Côte, I. M. (2023). *Environmental (in)justice in the Anthropocene Ocean*. *Marine Policy*, **147**, Article 105383. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105383>

¹⁹⁹ Osti, G., & Pellizzoni, L. (2013). *Conflitti e ingiustizie ambientali nelle aree fragili. Una introduzione*. In *Beni comuni tra diritto, ethos e pratiche sociali* (atti della conferenza internazionale, marzo 2013). DOI: 10.3280/PACO2013-001001

pubbliche di ogni tipo, anche di quelle che risultano effettivamente utili e coerenti con lo sviluppo sostenibile del territorio. La presenza di questa varietà di approcci sottolinea l'importanza di approfondire singolarmente le varie casistiche per poter interpretare al meglio ogni situazione e come viene definita e gestita nello specifico territorio.²⁰⁰

Nel tempo, il campo della giustizia ambientale si è ampliato, comprendendo al suo interno tematiche quali il cambiamento climatico, la crisi della biodiversità, l'accesso ai benefici delle popolazioni in difficoltà e il rispetto dei loro diritti di decidere della loro terra e di essere coinvolti nelle decisioni riguardanti il suo sviluppo.²⁰¹

Esistono principalmente tre tipi di giustizia ambientale, che riassumono i suoi ambiti di applicazione:

- giustizia distributiva, ovvero la giusta ripartizione dei rischi e dei benefici ambientali;
- giustizia procedurale, che si riferisce alla partecipazione attiva di tutte le parti in egual misura ai processi decisionali riguardanti il territorio;
- giustizia di riconoscimento, che si traduce nel riconoscimento del trattamento discriminatorio riservato alle comunità colpite dalle ingiustizie.²⁰²

Il caso della Sardegna, con riferimento nello specifico alla resistenza della popolazione all'installazione di impianti eolici e alla speculazione energetica, è facilmente riconducibile al tema delle ingiustizie ambientali, tanto da essere citato nell'Atlante Globale della Giustizia Ambientale, chiamato EJAtlas (Figura 45). Quest'ultimo presenta al suo interno una mappatura di tutti i casi noti a livello mondiale di comunità locali che si trovano in situazioni conflittuali con dei soggetti esterni ad esse, come ad esempio lo Stato in cui si trovano o grandi multinazionali, per questioni riguardanti l'ambiente in cui vivono. Risulta dunque evidente che il tema dell'ingiustizia climatica localizzato nel territorio sardo viene riconosciuto non soltanto a livello locale, ma anche a livello internazionale.²⁰³

²⁰⁰ *Ivi.*

²⁰¹ Bennett, N. J., Alava, J. J., Ferguson, C. E., Blythe, J., Morgera, E., Boyd, D., & Côte, I. M. (2023). *Environmental (in)justice in the Anthropocene Ocean*. *Marine Policy*, **147**, Article 105383. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105383>

²⁰² IBM, *Cos'è la giustizia ambientale?*

²⁰³ Sardegna che cambia, *L'assalto eolico è ingiustizia climatica: le conseguenze sul patrimonio culturale sardo.*

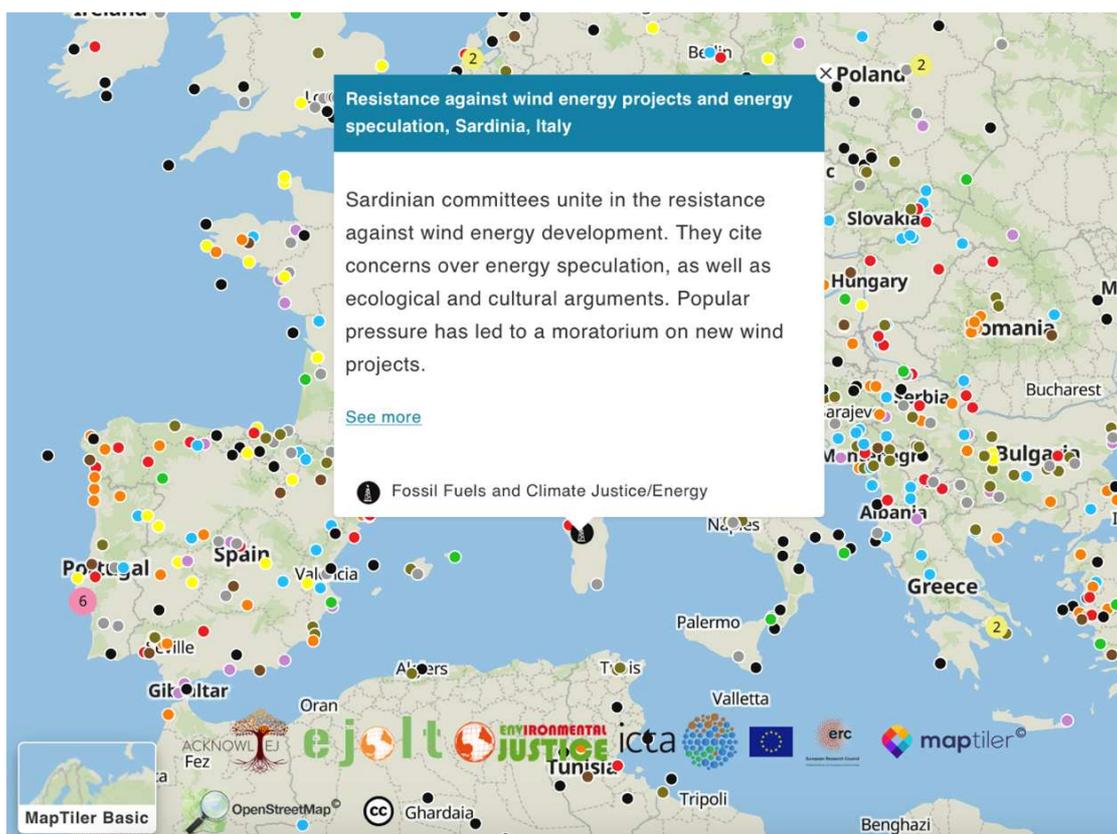


Figura 45. Il caso di ingiustizia ambientale in Sardegna citato nell'Atlante della Giustizia Climatica.²⁰⁴

Di fatto, il territorio dell'isola risulta bersagliato da una quantità innumerevole di progetti di impianti industriali di natura energetica da sommare a quelli già esistenti, che produrrebbero energia da esportare nella penisola e/o all'estero, senza che la popolazione ottenga alcun tipo di compensazione, ma che debba anzi gestire gli impatti negativi a livello paesaggistico e ambientale. Oltre a questo, Terna ha ricevuto circa ottocento richieste di allaccio agli impianti sardi di produzione di energia rinnovabile, che se venissero accolte tutte obbligherebbero l'isola a produrre dodici volte il suo fabbisogno elettrico²⁰⁵. Questi elementi, sommati ad un elevato rischio di speculazione, al fatto che la popolazione viene raramente coinvolta nei processi decisionali, e al fatto che i diritti di superficie dei territori su cui installare gli impianti vengono acquisiti da società straniere che poi li mettono sul mercato a prezzi decisamente maggiorati²⁰⁶, scatenano opposizioni a livello popolare e allarmano gli studiosi di political ecology. Queste dinamiche richiamano infatti un grave fenomeno, quello del *land grabbing*, ovvero la "colonizzazione" dei territori da parte di grandi multinazionali, una vera e propria

²⁰⁴ EJAtlas, Home.

²⁰⁵ Lifegate, *Cosa sta succedendo in Sardegna sul fronte delle energie rinnovabili*.

²⁰⁶ Il Post, *La Sardegna ha limitato i parchi eolici e solari all'1 per cento del territorio*.

espropriazione che va a ledere i diritti della comunità locale, i quali sono ben definiti anche a livello europeo, come quello della sovranità sui territori e dell'autodeterminazione, e che rischia di compromettere in maniera irreversibile l'ecosistema naturale.²⁰⁷ A questi temi si aggiunge quello del diritto al paesaggio, una rivendicazione dei residenti che si riferisce alla difesa del territorio e dei suoi valori, in quanto considerato "loro di diritto" e un bene comune, oltre ad essere definito come una necessità umana.²⁰⁸

3.4 Il dibattito politico e i provvedimenti adottati a livello regionale

I temi precedentemente descritti sono stati ampiamente affrontati, a livello regionale, anche dal punto di vista politico, prevalentemente dai sindaci dei vari comuni coinvolti, dai componenti della giunta regionale e dalla stessa presidente della regione, Alessandra Todde.

La vicenda ha inizio nel periodo del governo di Mario Draghi come Presidente del Consiglio dei ministri italiano, tra il 2021 e il 2022. Durante il mandato, il 28 maggio 2021, è stato approvato un decreto legge chiamato "Decreto Semplificazioni", riguardante il rafforzamento delle strutture amministrative e lo snellimento delle procedure nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza formulato in seguito alla pandemia di Covid - 19. Alcune delle semplificazioni previste dal decreto prevedevano in particolare la riduzione dei tempi per la valutazione dell'impatto ambientale dei progetti previsti dal PNRR e la semplificazione delle procedure di autorizzazione riguardanti gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e la loro produzione.²⁰⁹ In seguito all'approvazione del decreto, sono state concesse autorizzazioni per l'installazione di aerogeneratori nell'ottica di un piano costruito a livello nazionale che punta a raggiungere gli obiettivi energetici stabiliti a livello europeo, ma senza coinvolgere né consultare la Regione Sardegna.²¹⁰

²⁰⁷ Fanni, S. (2024). "When green turns dark": alcune riflessioni sui diritti umani e le energie rinnovabili nell'ambito del diritto internazionale, con brevi cenni al caso della Sardegna. *BioLaw Journal*.

²⁰⁸ Scott, D. N., & Fabbro, A. A. (2017). "Zone di sacrificio" nell'economia dell'energia verde: verso un quadro di giustizia ambientale. *McGill Law Journal / Revue de droit de McGill*, 62(3), 861-889. <https://doi.org/10.7202/1042775ar>

²⁰⁹ Astrid Online, *Deputati PD, Decreto-legge 77/2021 "semplificazioni": le principali misure.*

²¹⁰ *Gazzetta Sarda, Pale eoliche in Sardegna: Chi ha autorizzato e perché? Facciamo il punto.*

Questi fatti hanno prontamente scatenato accesi dibattiti e una forte indignazione da parte dell'opinione pubblica, che ha iniziato ad opporsi in maniera attiva alle innumerevoli proposte di questi progetti di parchi eolici inshore, offshore e di parchi fotovoltaici e agrivoltaici.

Dalla sua campagna elettorale e, successivamente, dalla sua elezione, la presidente Todde ha sempre manifestato la volontà di mettere un freno al cosiddetto "assalto dell'eolico". Di fatto, come promesso in fase di campagna, uno dei primi provvedimenti proposti in seguito al suo insediamento nel 2024 è stato una moratoria, che sospende per 18 mesi l'installazione di nuovi impianti di produzione di energia rinnovabile gestiti da aziende energetiche, nell'attesa dell'approvazione di una nuova legge sulle aree idonee per le installazioni nel territorio dell'isola, per poter pianificare al meglio e con ottica di sostenibilità il futuro energetico della Sardegna.²¹¹ Il provvedimento, approvato dal Consiglio regionale il 2 luglio 2024 con titolo "Misure urgenti per la salvaguardia del paesaggio, dei beni paesaggistici e ambientali", identifica diverse aree in particolare da preservare, ovvero:

- Aree naturali protette;
- Zone umide di importanza internazionale;
- Aree ad uso agricolo e caratterizzate da rischio idrogeologico;
- Territori situati a meno di sette km da beni culturali riconosciuti;
- Aree distanti meno di 300 metri dalla battigia;
- Zone ad uso civico e di interesse archeologico;
- Aree adiacenti a fiumi, torrenti e corsi d'acqua;
- Aree montuose sopra i 1.200 metri sul livello del mare;
- Parchi e riserve naturali protetti a livello nazionale o regionale;
- Aree forestali e boschive.

Vengono inoltre specificate alcune eccezioni all'applicazione della moratoria, come ad esempio gli impianti agrivoltaici inferiori a 10 MW, le opere manutentive e gli impianti fotovoltaici privati dedicati all'autoconsumo.²¹² Il provvedimento non avrebbe effetti in particolare sui progetti riguardanti l'eolico offshore, i cui impatti ambientali appaiono

²¹¹ Il Post, *La Sardegna vuole sospendere la costruzione di nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.*

²¹² Ingenio, *Stop a fotovoltaico ed eolico: la scelta insostenibile della Sardegna.*

minori rispetto a quelli degli impianti inshore in quanto si posizionerebbero su piattaforme galleggianti.²¹³

In seguito all'approvazione, la presidente ha commentato gli avvenimenti, esprimendo il suo disappunto verso il vuoto normativo esistente, sulla costruzione massiva di impianti negli anni precedenti e sull'elevato numero di richieste presentate per la produzione di energia nell'isola. Nonostante questo, ha assicurato di non voler mettere un freno alla transizione energetica, che reputa necessaria, pur comprendendo la paura di casi di speculazione energetica della popolazione locale.²¹⁴

Il ministro dell'Ambiente e della Sicurezza energetica Gilberto Pichetto Fratin ha dichiarato che il governo potrebbe impugnare la moratoria alla Corte costituzionale, in quanto la singola regione non ha il potere di porre un limite del genere all'installazione di nuovi impianti di produzione di energia rinnovabile.²¹⁵

In seguito a numerose altre proteste e alla proposta da parte di comitati e attivisti della legge Pratobello, approfondita nel paragrafo 3.5, è stata approvata il 4 dicembre 2024 dal consiglio regionale la nuova legge sulle aree idonee alla costruzione di impianti di produzione di energia rinnovabile in Sardegna. Con la sua entrata in vigore, vengono applicati vincoli aggiuntivi sia agli impianti nuovi che a quelli già in fase di autorizzazione, anche quelli offshore. Le limitazioni di diverso tipo fanno in modo da rendere idoneo all'installazione di impianti solo circa l'1% del territorio dell'isola: di fatto, quest'ultimo è ricco di aree protette, parchi naturali e zone di interesse storico e archeologico, che ricoprono quasi il 99% del territorio.

Nella rappresentazione grafica fornita dal Geoportale della Regione Sardegna (Figura 46) è risulta evidente la ricchezza di aree protette a causa dei vari criteri di esclusione, le quali sono contraddistinte da diversi colori.²¹⁶

²¹³ Il Post, *Il complicato rapporto tra la Sardegna e i parchi eolici*.

²¹⁴ Il Post, *La Sardegna vuole sospendere la costruzione di nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili*.

²¹⁵ Il Post, *Il complicato rapporto tra la Sardegna e i parchi eolici*.

²¹⁶ Il Post, *La Sardegna ha limitato i parchi eolici e solari all'1 per cento del territorio*.



Figura 46. Rappresentazione grafica delle aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile.²¹⁷

Ovviamente, non sono mancate le critiche a questa azione della Regione. L'avvocato Carlo Comandè, che già precedentemente si era occupato di presentare alcuni ricorsi in contrasto alla moratoria, ha sottolineato le divergenze tra le nuove normative imposte a livello regionale e quelle determinate dall'Unione Europea, il che porterà alla presentazione di parecchi ricorsi al Tribunale Amministrativo Regionale (TAR). Anche altri enti che si espongono a favore delle rinnovabili, come ad esempio Legambiente, hanno manifestato dissenso rispetto alla nuova legge, accusando il governo regionale di schierarsi contro la transizione energetica, per la quale è necessario ridurre il più possibile l'impegno dei combustibili fossili per la produzione di energia.²¹⁸

Un'aspra critica è arrivata in breve tempo anche da parte di Elettricità Futura, l'associazione membro di Confindustria e socio di Confindustria Energia che riunisce le imprese del settore elettrico italiano. Questa ha infatti dichiarato, attraverso un comunicato stampa, la sua contrarietà rispetto alla legge sulle aree idonee, sottolineando il fatto che l'annullamento delle autorizzazioni di progetti non ancora in esecuzione e il blocco dei procedimenti burocratici non ancora conclusi non consentono il

²¹⁷ *Ivi.*

²¹⁸ *Ivi.*

raggiungimento degli obiettivi fissati a livello nazionale per il 2030.²¹⁹ Citando testualmente il comunicato:

Affinché non accada che - in netto contrasto con il principio del legittimo affidamento - anche le altre Regioni blocchino i progetti già avviati e la possibilità per l'Italia di raggiungere gli obiettivi del PNIEC, del PNRR e del DM Aree Idonee, è di fondamentale importanza e di estrema urgenza che il Governo emani una norma che preveda che le Regioni, nell'esercizio del loro potere di normazione sulle aree idonee, si conformino ai seguenti criteri:

- le aree idonee individuate ex lege dall'articolo 20 del D.Lgs. n. 199/2021 di attuazione della Direttiva (UE) 2018/2001 ("Direttiva RED II") devono continuare ad essere considerate aree idonee;
- le nuove disposizioni regionali non dovranno applicarsi ai progetti per i quali sia stata avviata almeno una delle procedure amministrative necessarie ad ottenere l'autorizzazione a realizzare l'impianto (in coerenza con quanto fatto dal Governo con l'art. 5 del DL Agricoltura). In ogni caso, dovranno essere fatti salvi tutti i progetti, già in corso di autorizzazione, che dal 2021 ad oggi sono stati localizzati nelle aree idonee ex lege (art. 20 d.lgs. 199/2021).²²⁰

Viene inoltre evidenziata la necessità di identificare successivamente delle aree di accelerazione e di colmare il vuoto normativo, in modo da procedere con la realizzazione dei progetti di revamping e repowering del sistema elettrico regionale.²²¹

Solo recentemente, in data 28 agosto 2025, è stata adottata dalla Giunta Regionale una proposta di un Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri per gli impianti di produzione e di stoccaggio di energia rinnovabile, portata avanti

²¹⁹ Elettricità Futura, *Come volevasi dimostrare: il 99% della Sardegna diventa non idonea alle rinnovabili.*

²²⁰ *Ivi.*

²²¹ *Ivi.*

dall'Assessore dell'Industria, Emanuele Cani, e dall'Assessore degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, Francesco Spanedda. Queste zone sono identificate come aree idonee all'installazione di impianti esclusivamente fotovoltaici, ovvero zone industriali o edifici preesistenti sui cui tetti installare i pannelli. L'approvazione di questa proposta segue l'iter delineato dalla normativa nazionale, che prevede che i Piani vengano adottati e sottoposti alla Valutazione Ambientale Strategica entro la fine di agosto 2025, in vista della loro approvazione definitiva entro febbraio 2026.

L'assessore Spanedda ha dichiarato che l'obiettivo della Regione è quello di programmare autonomamente il territorio sulla base dell'interesse della comunità locale e dell'ambiente, senza la partecipazione di alcun commissario esterno.

La procedura di valutazione prevede che la popolazione partecipi attivamente alla questione descritta, tramite consultazioni pubbliche e attraverso la possibilità da parte dei cittadini e degli stakeholder di presentare notifiche ed osservazioni. Prossimamente si assisterà dunque ad incontri e confronti pubblici sul tema, che saranno fondamentali per la definizione del Piano, in modo che questo possa incontrare le necessità di tutte le parti coinvolte in ottica sostenibile.²²²

3.5 Il ruolo delle associazioni contro la speculazione energetica e le modalità di opposizione

Come ampiamente anticipato, sono state numerose le opposizioni popolari in Sardegna in contrasto alle politiche regionali attuate in tema di energia rinnovabile.

Le principali motivazioni portate avanti sono, come precedentemente indicato, legate ai timori riguardanti il deturpamento del paesaggio, lo sfruttamento del territorio dell'isola e la speculazione energetica su di esso. Ciò che viene invece tendenzialmente supportato e richiesto è l'installazione di pannelli fotovoltaici nelle aree già improduttive, la chiusura delle centrali a carbone e degli impianti particolarmente inquinanti, lo sviluppo delle comunità energetiche che autoproducono l'energia che utilizzano e la trasparenza e il

²²² Casteddu Online, *Eolico in Sardegna, e tanti saluti alla legge Pratobello: "Le aree idonee le programiamo noi della Regione"*.

coinvolgimento da parte del governo regionale, per fare in modo che le decisioni sul territorio vengano prese democraticamente e con criterio.

Anche i sindaci di numerosi paesi e città si sono schierati contro questi progetti, come ad esempio il sindaco di Villanovaforru (SU), Maurizio Onnis, che vanta con orgoglio la comunità energetica creatasi nel suo paese e che sostiene fermamente le posizioni di sopra descritte.²²³

Molti cittadini hanno espresso apertamente il loro dissenso associandosi a comitati e/o associazioni che si mobilitano per la causa, le quali negli ultimi tempi risultano sempre meglio strutturate. Due esempi di questi sono: il Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica e l'associazione Italia Nostra – Sardegna, che da qualche anno si adoperano nell'organizzazione di manifestazioni di protesta, oltre che nella divulgazione verso i cittadini su questi temi, nelle proposte di alternative alle nuove installazioni e nell'analisi dettagliata dei vari progetti di impianti presentati, per individuarne le criticità e presentare delle contestazioni (Figure 47, 48, 49).

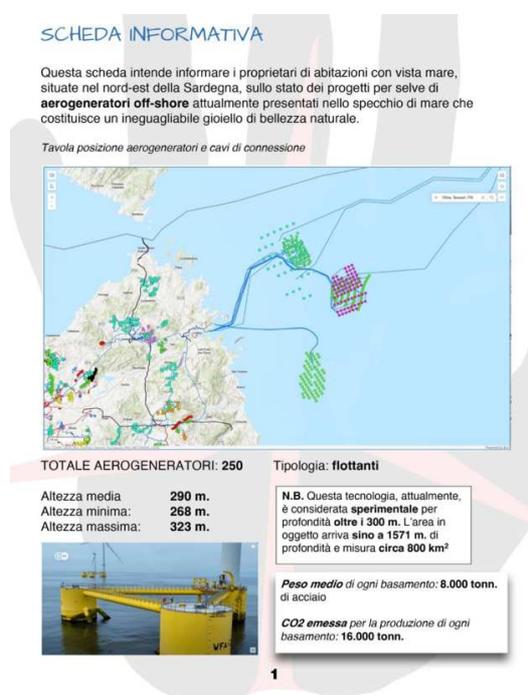


Figura 47. Estratto da una scheda informativa del Coordinamento Gallura su alcuni progetti di parchi eolici offshore nel Nord della Sardegna.²²⁴

²²³ Fanpage, *Perché in Sardegna nessuno vuole l'energia eolica.*

²²⁴ Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica (2024), scheda informativa offshore.

OSSERVAZIONI / OPPOSIZIONE

Alla richiesta presentata dalla società Stantec spa con sede a Segrate (MI), in Centro Direzionale Milano 2, a codesta Capitaneria di Porto tesa alla concessione demaniale marittima di 1.747 km² di superficie marittima per la realizzazione di un impianto eolico off-shore galleggiante, per l'installazione di n. 210 aerogeneratori e relative connessioni alla rete elettrica e tra gli aerogeneratori, per una potenza complessiva di 3.150 MW.

In questa fase della procedura non si intende intervenire sui potenziali impatti ambientali determinati dalla realizzazione dell'impianto, analisi che verrà condotta sulla base degli elaborati di progetto nell'ambito della Conferenza di Servizi e del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

Si ritiene opportuno in questa fase evidenziare la totale incongruenza dell'impianto eolico proposto con i principi generali e gli obiettivi dettati dal PNIEC, accertarne la incompatibilità con le linee di indirizzo contenute nelle recenti Strategie e Direttive Europee, evidenziare l'inesistenza (al momento) della Pianificazione dello Spazio Marittimo Italiano e denunciare la totale assenza di governance nell'ambito del settore riguardante l'installazione, la produzione, la gestione, il fabbisogno, il trasporto delle energie rinnovabili.

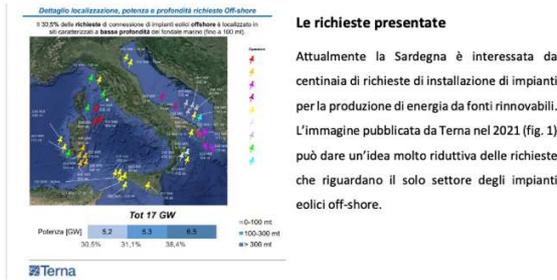


Figura 1 - Terna: richieste per impianti eolici offshore

Figura 48. Estratto da un'istanza presentata da Italia Nostra - Sardegna riguardante le criticità del parco eolico offshore "Zefiro vento".²²⁵

Il phase out è possibile senza rischio per la rete e la sicurezza energetica dell'isola

Col presente documento si intende dare un contributo al dibattito in corso in Sardegna sulla possibilità o meno di conseguire nell'isola l'obiettivo previsto dalla Strategia Energetica Nazionale 2017 e dal PNIEC 2030 di chiusura entro il 2025 degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati con carbone.

Sulla base delle informazioni tecniche disponibili, partendo dai dati utilizzati per l'elaborazione del PEARS del 2015 e dai report annuali pubblicati dall'azienda TERNA, gestore della rete elettrica nazionale, e dal GSE, gestore dei servizi energetici, si ritiene che tale obiettivo possa essere raggiungibile in Sardegna senza che sia messa a rischio la stabilità della rete e l'approvvigionamento dell'energia elettrica.

Una significativa quota della produzione di energia elettrica viene esportata

Nel 2018 infatti in Sardegna si è avuta una produzione di energia elettrica pari a 12.210,7 GWh, di cui 9.138,1 GWh destinata alla richiesta interna e **3.072,6 GWh esportata**, quindi con un supero della produzione equivalente al 33,6% rispetto alla richiesta (dati TERNA 2019 relativi al 2018).

Sempre secondo TERNA le ore di funzionamento annue medie complessive delle due centrali a carbone - ubicate a Portovesme e Fiumesanto - non superano nel complesso le 3.300 ore. Attualmente quindi le due centrali a carbone hanno un peso modesto nel sistema produttivo elettrico sardo ma **un costo elevato dal punto di vista ambientale**.

Le FER possono sostituire l'energia prodotta da fonti fossili

La produzione netta di **energia elettrica da fonti rinnovabili soddisfa il 33,70% dell'energia richiesta nell'Isola** e il 66,00% della domanda se si esclude l'industria. Tale produzione risulta inoltre quasi doppia rispetto all'obiettivo del 17,8% fissato al 2020 dal Burden sharing per la Sardegna.

Nonostante sia in costante aumento la potenza installata di energia elettrica derivata da FER, il suo utilizzo ottimale risulta fortemente condizionato da una rete di trasmissione e distribuzione inadatta. Se si procedesse ad un adeguamento del sistema elettrico nel suo complesso, alla realizzazione di sufficienti impianti di accumulo e ad un incremento della produzione da FER, si potrebbe assicurare con le sole fonti rinnovabili il soddisfacimento dell'intero fabbisogno energetico dell'Isola.

Lo studio "Solar Photovoltaic Electricity Generation: A Lifeline for the European Coal Regions in Transition" pubblicato a luglio del 2019 a cura dall'EU's Joint Research Centre, dimostra ad esempio come gli impianti fotovoltaici, installati tenendo conto degli impatti ambientali correlati, abbiano in Sardegna un potenziale energetico tale da rendere ridondante l'utilizzo delle centrali termoelettriche alimentate a carbone.

Figura 49. Estratto dal documento SARDEGNA "ISOLA ZERO CO2" - Phase out 2025, creato da Italia Nostra- Sardegna in collaborazione con Cobas Cagliari, Unione Sindacale di Base Sardegna e WWF Sardegna per proporre modalità alternative di decarbonizzazione per la Sardegna.²²⁶

²²⁵ Italia Nostra Sardegna (2022), Istanza della società Stantec s.p.a. tesa ad ottenere il rilascio di una concessione demaniale marittima per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico off-shore denominato "Zefiro Vento" munito di fondazioni galleggianti, nel Mar Tirreno, Sardegna Nord Orientale.

²²⁶ Italia Nostra Sardegna, Cobas Cagliari, Unione Sindacale di Base Sardegna WWF Sardegna (2020), SARDEGNA "ISOLA ZERO CO2" - Phase out 2025. Proposte operative per la decarbonizzazione della Sardegna.

Una delle azioni più importanti e conosciute portata avanti dalle varie associazioni è stata quella della proposta di legge di iniziativa popolare comunemente chiamata “Pratobello 24” nei mesi estivi del 2024. Questa prende il nome e si ispira alla protesta di Pratobello che, nel 1968, era stata portata avanti dai cittadini di Orgosolo per manifestare la loro opposizione alla costruzione di una base militare nei pressi del paese.

La proposta, presentata con il nome ufficiale “Proposta di Legge Urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna – Norme urbanistiche in applicazione dell’art.3 lettera “f” dello Statuto Autonomo della Sardegna – Legge Costituzionale n.3 del 26 febbraio 1948 – Disposizioni normative urbanistiche relativa all’insediamento di impianti fotovoltaici industriali a terra e eolici terrestri con recepimento di principi e obblighi di tutela e valorizzazione contenuti in programmi sovranazionali, nazionali e regionali”, ha come obiettivo quello di regolamentare l’installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nel territorio sardo dal punto di vista della normativa urbanistica, evitando casi di speculazione energetica.²²⁷ La raccolta firme per sostenere la proposta di legge si è tenuta dal 1 agosto al 16 settembre 2024, e ha raccolto un totale di 210.729 adesioni, le quali sono state consegnate al palazzo del Consiglio Regionale, a Cagliari, il 2 ottobre dello stesso anno, durante una manifestazione che ha radunato una grande folla di cittadini provenienti da ogni parte della Sardegna.²²⁸ Ad oggi però, la legge non è ancora stata discussa in sede di Consiglio e la popolazione è dunque in attesa di un riscontro da parte della Regione.

Il movimento in contrasto ai progetti di impianti eolici e fotovoltaici, e di conseguenza a favore dell’applicazione della legge Pratobello 24, ha trovato un grande appoggio nei media locali, principalmente nel caso del quotidiano conservatore “L’Unione Sarda”. Questo, principalmente grazie agli articoli dell’ex presidente della regione Mauro Pili, ora caporedattore del giornale, si è totalmente schierato dalla parte dei comitati, influenzando ampiamente l’opinione pubblica locale.²²⁹ Spesso però, sono state diffuse informazioni false dal punto di vista scientifico e immagini modificate o create tramite l’uso di intelligenza artificiale (Figura 50) che hanno talvolta contribuito a creare un immaginario collettivo sbagliato, che ha portato un gran numero di persone a prendere posizione a

²²⁷ Sardegna che cambia, *Che cosa propone la Legge di Pratobello? Condividiamo il testo integrale della proposta.*

²²⁸ Pressenza, Sardegna, speculazione energetica: più di 210 mila firme per la Legge Pratobello24.

²²⁹ Fanpage, *Perché in Sardegna nessuno vuole l’energia eolica.*

priori contro gli impianti di produzione di energia rinnovabile, senza valutare le fonti né informarsi ulteriormente a riguardo.²³⁰



Figura 50. Immagine raffigurante un parco eolico installato sul sito di Su Nuraxi.²³¹

Nonostante esistano fazioni più o meno radicali a riguardo, appare chiaro che la maggior parte dei contestatori non si oppone totalmente alla transizione energetica, ma alle modalità tramite le quali questa viene affrontata. Al contrario, alcuni episodi manifestano una vera e propria avversione nei confronti degli impianti di produzione di energia rinnovabile: tra agosto e settembre 2024 è stato appiccato un incendio a duemila pannelli solari a Tuili (SU) che erano in attesa di essere posati, sono stati svitati dei bulloni alla base di un aerogeneratore ed è stato dato fuoco ad un cantiere in cui si stavano installando delle turbine eoliche dell'azienda Vestas.²³²

È dunque evidente che la strada per un compromesso sia ancora lunga, e che saranno necessarie azioni concrete di programmazione e coinvolgimento da parte del governo regionale prima che la questione veda margini di miglioramento e che, di conseguenza, si plachi almeno parzialmente il dissenso popolare.

²³⁰ Lifegate, *Cosa sta succedendo in Sardegna sul fronte delle energie rinnovabili.*

²³¹ L'Unione Sarda, "Golpe" eolico, speculazione prima di tutto.

²³² *Ivi.*

3.6 Interviste rivolte agli enti e alle associazioni locali

Per approfondire i vari punti di vista riguardanti il posizionamento di parchi eolici offshore lungo le coste della Sardegna, sono stati intervistati alcuni enti locali e associazioni che si occupano di questo tema nella loro attività (Figura 51).

NOME DELL'ENTE INTERVISTATO	TIPOLOGIA DI ENTE	POSIZIONE RISPETTO ALL'EOLICO OFFSHORE
Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica	Comitato spontaneo di cittadini	Contro
Italia Nostra - Sardegna	Associazione di promozione sociale	Contro
Legambiente - Sardegna	Associazione di promozione sociale	Pro
Servizio Valutazione Impatti - Settore delle valutazioni di impatto ambientale, Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente, Regione Sardegna	Servizio pubblico regionale	Indefinito
Assessorato del Turismo, dell'Artigianato e del Commercio	Struttura amministrativa regionale	Contro

Figura 51. Tabella esplicativa delle tipologie di enti intervistati e della loro posizione rispetto all'eolico offshore.

La prima intervista è stata rivolta a quattro membri del consiglio direttivo del Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica, un comitato attivo nell'opposizione alla speculazione energetica nell'isola e al deturpamento del suo territorio e della sua cultura.

Le loro risposte evidenziano come la motivazione principale che muove il comitato sia l'amore profondo per la Sardegna e la tutela della sua economia locale, del paesaggio e della biodiversità, in particolare del mare, fondamentale per turismo, pesca e filiere tradizionali. I membri del consiglio sottolineano che i progetti di eolico offshore minacciano il benessere delle comunità locali e degli ecosistemi marini, inclusi habitat protetti come il Santuario dei Cetacei "Pelagos", situato nei pressi delle coste sarde.

Per far sentire la propria voce, il Coordinamento ha adottato strategie di comunicazione articolate: incontri informativi pubblici, eventi culturali, utilizzo dei social media, analisi tecnica dei progetti, presentazione di contestazioni e raccolte firme, come per la legge di

iniziativa popolare “Pratobello”, attualmente non considerata dalla Regione nonostante le numerose adesioni. A livello regionale collabora con altre associazioni e sta iniziando ad avviare contatti nazionali, pur con difficoltà organizzative e risorse limitate. Hanno inoltre creato una campagna di sensibilizzazione per imprenditori e proprietari immobiliari del nord Sardegna sul rischio di deprezzamento delle loro proprietà dovuto all’impatto paesaggistico degli impianti.

L’associazione denuncia la considerazione della Sardegna come “zona di sacrificio” per la transizione energetica nazionale, in quanto l’energia prodotta localmente viene destinata al resto dell’Italia senza benefici concreti per l’isola, e le compensazioni sono inefficaci e per la maggior parte inesistenti. La comunicazione con la Regione e il governo centrale è stata insufficiente, spesso superficiale o assente, con promesse non mantenute e consultazioni pubbliche praticamente nulle.

Ciò che viene proposto come alternativa di approccio alla transizione energetica nell’isola è uno sviluppo energetico sostenibile basato sull’autoconsumo locale, come nel caso delle comunità energetiche, la pannellizzazione di superfici già impermeabilizzate, il potenziamento di idroelettrico e biogas da scarti agricoli e boschivi, evitando la distruzione dei terreni agricoli e del patrimonio culturale. Questa strategia punta a garantire sicurezza, stabilità e rispetto dell’ambiente, coinvolgendo la popolazione e valorizzando la sovranità energetica e alimentare locale, opponendosi alla logica delle multinazionali, alla speculazione e alla transizione imposta dall’alto.

La seconda intervista, invece, è stata rivolta ad un membro della direzione dell’associazione Italia Nostra – Sardegna, la quale si occupa di tutela del patrimonio naturale e culturale sia a livello nazionale che regionale, come in questo caso, tramite le sue declinazioni locali. Si occupa da diversi anni anche delle questioni legate alle energie rinnovabili, sostenendo che non tutto ciò che è definito “rinnovabile” può considerarsi sostenibile: nel momento in cui lo sviluppo energetico impedisce altre attività economiche o genera un impatto negativo per le comunità locali, esso assume la connotazione di grande impianto industriale, spesso sostenuto da ingenti risorse pubbliche ma con effetti poco vantaggiosi per i territori.

In questa prospettiva, l’associazione guarda con forte preoccupazione ai progetti di eolico offshore in Sardegna. Secondo i rappresentanti, non sono stati condotti studi sufficientemente approfonditi sull’impatto che tali impianti potrebbero avere sugli

ecosistemi marini e terrestri. I rischi ipotizzati riguardano la fauna ittica, l'avifauna, le praterie di posidonia e l'equilibrio complessivo degli ecosistemi marini, oltre a un evidente impatto paesaggistico. Un caso emblematico riguarda Sant'Antioco, dove la presenza di parchi eolici potrebbe interferire con le rotte dei tonni, fondamentali per l'economia locale legata alla tonnara.

L'azione dell'associazione si articola su più livelli. A livello locale, Italia Nostra collabora con diversi comitati civici, supportando eventi, attività di sensibilizzazione e processi partecipativi. È inoltre tra i promotori di TESS – *Transizione Energetica Senza Speculazione*, rete nazionale che coinvolge diverse realtà associative. Sul piano operativo, gli strumenti principali utilizzati sono i gruppi WhatsApp, le mailing list, un blog informativo e la produzione di osservazioni formali riguardanti le procedure di valutazione ambientale. L'associazione ha inoltre presentato ricorsi al TAR e al Consiglio di Stato, denunce alla Commissione Europea e memorie alla Corte costituzionale, con l'obiettivo di contestare la mancanza di pianificazione energetica e contrastare pratiche considerate speculative.

Un punto centrale anche nelle riflessioni di Italia Nostra – Sardegna riguarda la percezione dell'isola come “zona di sacrificio” all'interno della transizione energetica nazionale. Le richieste di connessione alla rete per impianti eolici e fotovoltaici e la richiesta di produzione sono decisamente eccessive, in un quadro che l'associazione definisce di vero e proprio sfruttamento coloniale del territorio, privo di pianificazione. Tale dinamica richiama precedenti storici, come la nascita dei poli industriali di Porto Vesme e Porto Torres, che hanno portato benefici economici a pochi soggetti ma lasciato profonde ferite sociali e ambientali.

L'associazione segnala inoltre i rischi per settori cruciali dell'economia isolana, in particolare l'agricoltura e il turismo. L'affitto dei terreni a società interessate a impianti energetici risulta spesso più conveniente della coltivazione, con la conseguenza di scoraggiare la produzione agricola e aggravare la dipendenza alimentare dell'isola. Questo fenomeno viene interpretato come una forma di *land grabbing* – o meglio di *no food land grabbing* – in cui le terre vengono sottratte alla produzione di cibo per essere destinate alla produzione di energia. Sul versante turistico, invece, si sottolinea l'impatto negativo che gli impianti potrebbero avere sul paesaggio e sul patrimonio culturale.

Un ulteriore problema individuato riguarda l'assenza di reale coinvolgimento delle comunità locali. Spesso persino i sindaci vengono a conoscenza dei progetti solo

indirettamente, mentre i cittadini dispongono di informazioni limitate, se non nei rari casi di mobilitazioni popolari. La documentazione relativa alle operazioni di valutazione ambientale rappresenta dunque uno degli unici canali formali per accedere ad alcune informazioni, ma non garantisce un vero processo partecipativo.

Quanto alle alternative, Italia Nostra propone un modello di “democrazia energetica” basato sull’autoproduzione, sulle comunità energetiche e sull’utilizzo delle aree già urbanizzate o degradate. Secondo i dati ISPRA, l’impiego di capannoni industriali, tetti e *brownfields* potrebbe garantire una produzione energetica sufficiente fino al 2030, evitando ulteriore consumo di suolo. In questo senso, l’associazione richiama esperienze locali positive, come quelle dei comuni di Ussaramanna e Villanovaforru, che hanno attivato comunità energetiche in grado di coinvolgere direttamente i cittadini.

L’associazione ambientalista Legambiente è stata la protagonista della terza intervista, durante la quale sono state poste delle domande ad un membro della presidenza della sua declinazione regionale.

Le risposte mettono in luce una posizione favorevole e fiduciosa rispetto allo sviluppo dell’eolico offshore in Sardegna, considerato parte di un mix equilibrato con fotovoltaico, agrivoltaico e comunità energetiche, necessario per uscire rapidamente dalla dipendenza dal carbone e altri combustibili fossili senza affidarsi al metano. Pur riconoscendo l’esistenza di impatti ambientali e paesaggistici di questi impianti, l’organizzazione sottolinea che essi appaiono limitati e temporanei, soprattutto se confrontati con i benefici della produzione di energia pulita. Mancano ancora esperienze consolidate nel Mediterraneo per poter fare delle ipotesi realistiche di impatti, ma i primi dati, come quelli relativi all’impianto offshore di Taranto, risultano incoraggianti. Viene considerata centrale l’esigenza di affrontare in Sardegna il tema dei “paesaggi dell’energia”, promuovendo un cambiamento culturale che aiuti i cittadini a conoscere le trasformazioni indotte dalla transizione e ad accettarle.

Sul piano normativo, è stato dichiarato che il Piano Energetico e Ambientale Regionale (PEARS) è in aggiornamento, mentre l’estensione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) resta ferma: questo impedisce di affrontare seriamente l’integrazione tra tutela del paesaggio e sviluppo delle rinnovabili. La critica si estende anche alla legge sulle aree idonee, giudicata troppo restrittiva e inefficace.

Un altro punto debole riguarda la partecipazione popolare: i processi decisionali sono percepiti come poco trasparenti e calati dall'alto, senza reali opportunità di coinvolgimento e "co-interessamento" delle comunità locali. Ciò alimenta un'opposizione di principio anziché un confronto sulle ricadute effettive, che dovrebbero tradursi in benefici concreti per i territori.

Sull'impatto turistico non emergono dati che dimostrino effetti negativi: esperienze europee mostrano compatibilità con economie locali, e persino nel settore della pesca si intravedono opportunità di riconversione. La prospettiva proposta è quella di un modello energetico basato su comunità energetiche, affiancate da pochi impianti industriali ben selezionati, per un totale di circa 2 GW, così da garantire un mix sostenibile e distribuito. Infine, viene evidenziata la necessità di un salto culturale e informativo: la transizione non è solo una sfida tecnologica, ma richiede trasparenza, partecipazione e nuove modalità di lettura del paesaggio. Solo così sarà possibile rendere le rinnovabili compatibili con l'identità dei territori e trasformare le comunità da spettatrici a protagoniste attive della transizione energetica.

Il quarto interlocutore intervistato è stato un ingegnere del Servizio Valutazione Impatti - Settore delle valutazioni di impatto ambientale presso la Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, il quale si occupa di presentare le valutazioni ambientali riguardanti i vari progetti per la costruzione di impianti di produzione di energia dell'isola.

L'ingegnere ha sottolineato come il ruolo del Servizio Valutazione Impatti sia strettamente tecnico e vincolato alla normativa vigente, senza possibilità di esprimere opinioni autonome. La legge regionale 20 del 2024 ha definito aree idonee e non, ma non ha incluso l'eolico offshore, la cui valutazione resta di competenza ministeriale. Alla Regione spetta quindi solo l'analisi delle opere a terra, come cavidotti e cabine di connessione. In questo quadro, la maggior parte dei progetti offshore viene attualmente dichiarata "non idonea".

Le principali criticità ambientali individuate rispetto ai parchi eolici offshore riguardano la fauna e la flora marina, le modalità di ancoraggio delle piattaforme flottanti e le possibili interferenze con le rotte di navigazione, oltre ai vincoli paesaggistici. Tutta la documentazione è consultabile sul portale nazionale VIA, ma resta il problema di un Piano Paesaggistico Regionale mai aggiornato: la sua revisione, più volte annunciata, è ferma,

mentre la legge sulle aree idonee rischia di essere bocciata, riportando la Sardegna alla normativa precedente.

Sul fronte della partecipazione, l'interlocutore ha dichiarato che progetti vengono resi pubblici attraverso i canali istituzionali e, in passato, erano previste inchieste pubbliche con incontri nei Comuni. Tuttavia, la percezione degli impianti come elementi estranei al paesaggio e l'assenza di benefici diretti per i cittadini alimentano l'opposizione. Anche l'impatto turistico non è stato ancora oggetto di studi: i conflitti nascono soprattutto in aree a forte identità territoriale o dove si teme che l'energia prodotta venga destinata altrove.

Quanto al modello energetico ideale, emerge la necessità di un mix che integri diverse fonti, comprese quelle fossili, in quanto le FER non bastano a coprire i fabbisogni termici, soprattutto per l'industria. Il risparmio energetico, il recupero di energia nei cicli produttivi e, in prospettiva, l'idrogeno, sono considerati elementi chiave, ma ancora in fase embrionale. L'ingegnere ha convenuto che le esperienze passate di insediamenti industriali inquinanti e le pratiche speculative di alcune società hanno però alimentato diffidenza e rallentato la transizione.

Infine, l'intervistato evidenzia la necessità di una pianificazione chiara e di strumenti aggiornati, capaci di individuare aree realmente idonee e di valutare non solo gli impatti ambientali, ma anche le ricadute sociali ed economiche. Senza un vero piano energetico regionale e un aggiornamento del PPR, la Sardegna rischia di affrontare la transizione non come scelta strategica, ma come conseguenza del declino industriale e dello spopolamento dei territori.

L'ultima intervista è stata rivolta ad un membro dello staff dell'Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio della Regione Sardegna. Nel rispondere alle domande, viene sottolineato come la Sardegna abbia costruito negli anni un'immagine fondata sulla tutela e valorizzazione delle risorse naturali, elemento centrale per la sua attrattività turistica. I progetti di parchi eolici offshore vengono percepiti come una minaccia a questo patrimonio, soprattutto per l'impatto paesaggistico e per il rischio che l'isola diventi un polo produttivo energetico al servizio della nazione, senza benefici concreti per la popolazione locale e con grande rischio di casi di speculazione.

L'Assessorato considera il turismo un settore strategico per l'economia sarda: il suo obiettivo è portarne il peso al 15-16% del PIL, puntando su sostenibilità, qualità

ambientale e mercati internazionali. Da questi progetti deriva la contrarietà nei confronti di impianti offshore che potrebbero compromettere paesaggi iconici, vero motore dell'economia turistica regionale.

La transizione energetica viene ritenuta compatibile con il turismo solo se basata su impianti di piccola scala, contestualizzati e realmente utili ai territori: esempi positivi sono aziende agricole o gruppi alberghieri locali che investono in fotovoltaico, autoproduzione e altre scelte sostenibili per ottenere certificazioni ambientali, particolarmente apprezzate dai turisti che scelgono di viaggiare responsabilmente.

La partecipazione pubblica ai processi decisionali riguardanti le tematiche energetiche nel territorio della Sardegna è giudicata scarsa, anche se la consapevolezza diffusa e il dibattito sociale hanno contribuito a fermare progetti percepiti come invasivi. Mancano però studi specifici sull'impatto che questi impianti potrebbero avere sul turismo, rimandati finora a causa della moratoria imposta dalla Regione.

L'Assessorato riconosce che, in caso di realizzazione degli impianti, sarà necessario adattare le strategie di promozione turistica regionale, ma ribadisce che l'immagine dell'isola deve restare coerente con un modello già consolidato di sostenibilità e rispetto dell'ambiente e delle comunità.

Infine, si evidenziano esempi di "buone pratiche", come la gestione della pulizia del porto turistico di Villasimius e la sperimentazione della nautica elettrica, che dimostrano come innovazione e sostenibilità possano convivere senza compromettere il territorio. La Sardegna, considerata il "polmone verde" d'Italia, deve perseguire un modello energetico e turistico basato su equilibrio e benefici tangibili per la popolazione locale, evitando grandi impianti di produzione di energia che causano un grande e dannoso impatto paesaggistico.

3.6.1 Analisi dei risultati

Dall'analisi delle risposte raccolte tramite le interviste agli attori locali precedentemente indicati, che riflettono i loro punti di vista riguardanti la questione energetica nel territorio della Sardegna e l'eventuale installazione di parchi eolici offshore a largo delle coste dell'isola, emerge un panorama particolarmente complesso e delicato che comprende diverse sfaccettature.

Da un lato, si schierano l'associazione Italia Nostra, il Comitato Gallura e l'Assessorato del Turismo, che si dimostrano decisamente contrari all'installazione di parchi eolici offshore. Le motivazioni in questi tre interventi sono ricorrenti: si teme che questi impianti possano portare esclusivamente danni, principalmente al paesaggio, all'ambiente e all'economia dell'isola, riservando i benefici alle multinazionali promotrici e alle regioni del Nord Italia; allo stesso tempo si ricorda il passato della Sardegna come regione sacrificata, sfruttata e deturpata dai grandi impianti industriali del dopoguerra, e le numerose problematiche che questi hanno portato a livello locale. Il forte ed evidente legame tra questi attori locali e la loro terra, insieme alla paura che essa venga loro in qualche modo "strappata", li porta ad avere un atteggiamento di totale rifiuto nei confronti di questi progetti. Le loro proposte alternative sono dunque quelle di incentivare l'autoproduzione, le comunità energetiche, già esistenti in alcuni casi, e il fotovoltaico dove possibile, opzioni meno impattanti ma comunque efficaci.

L'associazione ambientalista Legambiente si schiera nel lato diametralmente opposto, manifestando un grande ottimismo nei confronti dell'eolico offshore, il quale è visto come un'opportunità di sviluppo economico e tecnologico dell'isola e come una delle soluzioni più efficaci per accelerare la transizione energetica, permettendo all'isola di fare sempre meno affidamento sui combustibili fossili per la produzione di energia. Inoltre, Legambiente sottolinea la necessità di un cambiamento a livello culturale, che possa aiutare la comunità ad accettare e ad abituarsi ai cambiamenti portati dalla transizione. Agire in questo senso potrebbe essere utile a chiarire dubbi e timori di gran parte della popolazione, che spesso basa la propria opinione su informazioni fuorvianti diffuse sul web dai media.

L'ufficio di Valutazione degli Impatti Ambientali della Regione non ha invece dichiarato un preciso schieramento, in quanto è tenuto ad agire esclusivamente seguendo le direttive governative. Nonostante ciò, si può intuire dalle risposte una posizione che non si oppone radicalmente agli impianti, nonostante rimanga un certo scetticismo nei confronti dei loro progetti.

La proposta principale di questi due ultimi enti per alimentare l'isola è quella del mix energetico, più realistica nel breve termine e già parzialmente in funzione.

Sebbene le varie opinioni, più o meno radicali, sembrano tra di loro inconciliabili, emergono dall'analisi alcune tematiche condivise dalla maggior parte degli attori coinvolti.

Prima fra tutte la transizione energetica: nonostante i punti di vista differiscano su come gestirla e affrontarla, è considerata una priorità nella totalità dei casi. Questa però, deve necessariamente essere accompagnata da una pianificazione chiara, coerente e compatibile, sia con l'ambiente naturale che con le necessità energetiche e non della popolazione e delle imprese locali, ma soprattutto basata su studi scientifici comprovati e affidabili e accompagnata da una normativa adatta alla situazione.

In secondo luogo, dalla maggior parte degli interventi emerge la necessità di coinvolgimento della comunità locale e di maggiore trasparenza da parte delle istituzioni nei processi decisionali relativi alla gestione del territorio. La mancanza di questi elementi fondamentali è stata, in parte, la causa di una contestazione così importante: la sensazione che i progetti in questione fossero "calati dall'alto" e che ci fossero in atto processi speculativi ha aumentato senza dubbio lo scetticismo e la contrarietà dei cittadini.

In definitiva, le cinque interviste condotte dimostrano come la questione dell'eolico offshore in Sardegna non possa essere interpretata come un semplice confronto tra favorevoli e contrari. Emergono invece tensioni profonde tra l'esigenza globale di lasciare indietro i combustibili fossili per evitare di recare ulteriore danno all'ambiente e istanze locali di tutela del territorio e del paesaggio, ampiamente condizionate dalla paura di nuove forme di colonizzazione economica ed energetica. Ciò che unisce tutti gli attori è la richiesta di una transizione energetica realmente partecipata, che rispetti le specificità della Sardegna, che ne tuteli l'ambiente naturale e che garantisca benefici equi alle comunità locali.

4. IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE E TURISMO: ESEMPI E CASI DI STUDIO

4.1 Il turismo che include gli impianti di produzione di energia rinnovabile

Nonostante esistano, come descritto nel capitolo precedente, numerosissime realtà in cui gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili vengono demonizzati e considerati qualcosa da limitare ed evitare, si riscontrano allo stesso modo tanti altri casi in cui sono percepiti come strutture di grande interesse dal punto di vista culturale e turistico. In Italia, il turismo dell'energia è più praticato di quanto si possa pensare: si tratta di una tipologia di turismo riconducibile a quello sostenibile, che comprende sia la visita agli impianti stessi, che a musei o ad aree riconducibili alle energie rinnovabili. Di seguito, verranno descritti alcuni dei casi più significativi a livello nazionale.

Un primo esempio è quello dell'energia geotermica in Toscana: i dati al 2025 testimoniano una grande crescita del settore, con un totale di oltre 60.000 visite a vari siti sparsi per la regione, come ad esempio:

- Il Museo della Geotermia, che registra circa 30.000 visite ogni anno, e la centrale geotermica di Valle Secolo di Enel Green Power, presso la quale sono state effettuate circa 1500 visite guidate, entrambi situati a Larderello (PI), dove sono presenti geyser e soffioni boraciferi;
- Il Parco delle Biancane e il Museo MUBIA a Monterotondo Marittimo (GR), visitato da più di 16.000 persone;
- Il Parco delle Fumarole del Sasso Pisano presso Castelnuovo Val di Cecina (PI), che ha registrato quasi 6000 visite;
- Gli impianti geotermici Bagnore 3 e 4 nella provincia di Grosseto, che hanno richiamato 6500 visitatori;

Inoltre, Enel Green Power, società particolarmente famosa nel settore in quanto collabora spesso con istituzioni, aziende, associazioni e consorzi turistici del luogo, ha

organizzato un evento per il 120° anno della geotermia, al quale hanno partecipato diverse migliaia di persone.²³³

Nel comune di Dobbiaco (BZ), in Trentino - Alto Adige, è stato inaugurato nel 2005 un percorso di visita presso la centrale termoelettrica Dobbiaco - San Candido, tramite il quale è possibile scoprire come avviene la produzione di energia da biomasse, reperite in questo caso dal bosco, in quanto si tratta di scarti di legno degli alberi. Tramite il cosiddetto Sentiero Biomassa, la centrale viene collegata al Centro Visite del Parco Naturale Tre Cime, situato sulle Dolomiti. Lungo il sentiero, il quale è accessibile gratuitamente ed è indicato in particolare per le scolaresche, è possibile imparare di più sulla materia prima, i suoi vari utilizzi e sul funzionamento della centrale.²³⁴

Per quanto riguarda l'energia eolica, gli impianti per la sua produzione sono considerati di grande importanza dal punto di vista del turismo energetico. Di fatto, Legambiente propone una guida chiamata "Parchi del Vento - Guida turistica dei parchi eolici italiani" (Figura 52), la prima la mondo che parla di turismo dell'energia eolica, che nel 2022 ha visto pubblicata la sua seconda edizione. All'interno di questo documento vengono presentati diciotto parchi eolici sparsi per il territorio nazionale, visitabili tramite sentieri percorribili a piedi, in bicicletta, a cavallo o in auto, a seconda di dove sono localizzate le turbine. In aggiunta, per ogni parco, oltre alle informazioni più tecniche, si trovano indicazioni e consigli su strutture ricettive e di ristorazione situate nei suoi pressi, per dare la possibilità al turista di organizzare un breve viaggio nel territorio scelto e per conoscerne più a fondo le caratteristiche.

L'obiettivo di Legambiente è quello di far conoscere meravigliosi territori ancora poco conosciuti in cui sono presenti queste tipologie di impianti, fondamentali per la transizione energetica, in modo che possano essere osservati da vicino e se ne possa comprendere meglio il funzionamento.

La guida propone anche alcuni esempi di parchi eolici internazionali che sono diventati grandi attrazioni turistiche della zona in cui sono situati, fatto dimostrato dall'implementazione di tour ed escursioni dedicati alle loro visite: il parco Bangui

²³³ Travel and Tour World, *La Toscana è leader in Italia nel turismo geotermico, attraendo oltre sessantamila visitatori e dimostrando l'impegno del Paese verso innovazione, sostenibilità ed energie rinnovabili.*

²³⁴ Vivo Alto Adige, *Il sentiero biomassa e il percorso visitatori a Dobbiaco.*

nelle Filippine, il parco Middelgrunden in Danimarca e il parco Block Island negli Stati Uniti.²³⁵

Il progetto coniuga le nuove tecnologie per la produzione di energia pulita alla valorizzazione del paesaggio, proponendo itinerari per tutte le tipologie di target perfettamente in linea con il turismo sostenibile, e testimonia la possibilità di coesistenza tra i parchi eolici e la natura, senza che essa venga deturpata.

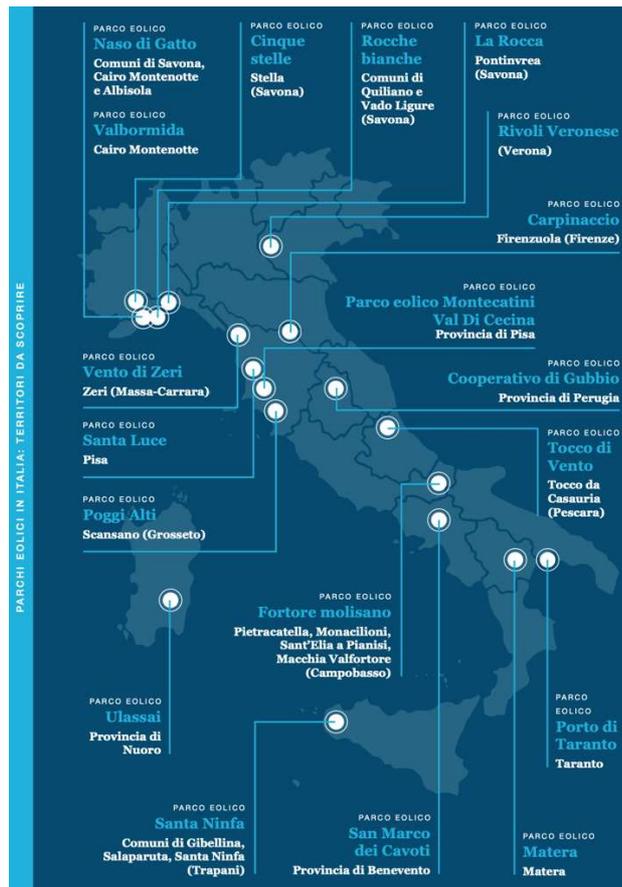


Figura 52. Estratto dalla guida di Legambiente "Parchi del Vento - Guida turistica ai parchi eolici italiani".²³⁶

In diverse zone della penisola si trovano dei luoghi in cui esistono strutture dedicate all'informazione sulle energie pulite, oppure dove è possibile intraprendere percorsi escursionistici che comprendono alcune tappe in cui sono visitabili vari tipi di impianti di produzione di energia rinnovabile. Questi vengono considerati un valore aggiunto per il territorio, e una grande opportunità di conoscere queste tecnologie. Alcuni di queste realtà sono:

²³⁵ Legambiente (2022), *Parchi del Vento - Guida turistica dei parchi eolici italiani*.

²³⁶ *Ivi*.

- Parco dell'Energia Rinnovabile (PeR) a Guardea (TR), in Umbria. Si tratta di un parco rurale inaugurato nel 2009 che organizza attività didattiche formative sul tema delle energie rinnovabili, il quale si trova lungo il percorso circolare lungo 10 km di Collicello, percorribile in bicicletta o a piedi. Al suo interno ospita sia un centro di ricerca e sperimentazione sulle energie da fonti rinnovabili, situato in una struttura completamente autosufficiente grazie ad un sistema fotovoltaico, che un agriturismo;
- Parco delle Energie Pulite e Rinnovabili o Peper Park, a Badia Calavena (VR), in Veneto. Nato per promuovere e valorizzare il territorio, comprende al suo interno la Casa di Peper, un edificio che in precedenza era una scuola e che attualmente ospita attività sportive, escursionistiche e culturali, e una serie di sentieri, percorribili con e-bike e auto elettriche affittabili nel comune. Questi attraversano tutto il territorio comunale e comprendono lungo i loro percorsi alcuni punti di interesse riguardanti le energie rinnovabili, come l'aerogeneratore sul Monte Pecora, la centrale alimentata a biomasse situata nel centro del paese, l'impianto fotovoltaico vicino al campo sportivo comunale e la centrale idroelettrica presso S. Andrea;
- Il circuito Giri d'Energia, in Valle d'Aosta. Consiste in un complesso di 10 itinerari percorribili a piedi o in bicicletta che comprendono dighe artificiali, bacini e centrali idroelettriche sparsi nel territorio della regione. Sono promossi dal Gruppo CVA, che possiede all'interno di esso numerosi impianti di produzione di energia rinnovabile, in modo che i visitatori possano imparare di più, oltre che sul paesaggio in cui sono immersi, sulla storia degli impianti che osservano e sul loro funzionamento;
- Percorso del Fortore, nella provincia di Benevento, in Campania. In quest'area è stata promossa dall'Associazione Nazionale Energia del Vento (ANEV) e dal Gruppo Italia Vento Power Corporation (IVCP) un'iniziativa chiamata "A piedi nel Fortore lungo i sentieri del vento", per incentivare i visitatori a conoscere gli aerogeneratori e le loro caratteristiche.²³⁷ Nella stessa provincia, presso Ginestra degli Schiavoni, si trova il Museo dell'Energia Rinnovabile (R.E.M), presso il quale sono allestite delle esposizioni che raccontano l'energia eolica, solare e

²³⁷ QualEnergia, *Camminare tra gli impianti a fonti rinnovabili, escursioni tra turismo e scoperta delle tecnologie.*

idroelettrica. Il museo stesso organizza visite guidate presso impianti di questo tipo situati nella zona, oltre ad altri itinerari alla scoperta delle bellezze e della cultura del territorio, in un'ottica di turismo sostenibile.²³⁸

- Fenice Green Energy Park, a Padova, in Veneto. Nato nel 2008, è situato all'interno del percorso ciclo-pedonale che collega la città con i Colli Euganei e la Riviera del Brenta. Comprende sia aree naturali che numerose strutture, quali gli uffici, varie aule polivalenti, una stazione per biciclette e un ostello della gioventù. Sono presenti anche postazioni didattiche come L'Aula Tecnologia e la Casa delle Api, presso le quali è possibile osservare da vicino alcune tecnologie applicate per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Questo parco accoglie ogni anno 12.000 studenti italiani e stranieri e 16.000 cittadini, dimostrandosi particolarmente interessante ed attrattivo.²³⁹

La conoscenza più approfondita del funzionamento delle energie ricavate da fonti rinnovabili e le esperienze dirette negli impianti sono fondamentali, in quanto contribuiscono non solo a formare cittadini più consapevoli per quanto riguarda la transizione energetica, ma anche a rafforzare una cultura diffusa della sostenibilità.

4.2 L'attrattività turistica delle piattaforme offshore

Quando si parla di piattaforme offshore, ci si riferisce principalmente a strutture utilizzate per l'estrazione di petrolio e gas a largo delle coste, ma ultimamente si fa riferimento anche alle piattaforme utilizzate per posizionare gli aerogeneratori nel caso dei parchi eolici offshore galleggianti o ancorati al fondale marino.

Una questione particolarmente discussa in merito alle strutture offshore è quella del loro smantellamento in seguito alla cessazione della loro attività: questa preoccupazione nasce dal fatto che, entro il 2040, saranno più di 2500 in tutto il mondo le piattaforme che estraggono petrolio e gas che dovranno essere dismesse. Di fatto, è previsto dalla Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare che esse vengano rimosse, per fare in modo da garantire la preservazione dell'ambiente marino e la sicurezza in ambito di

²³⁸ Comune di Ginestra degli Schiavoni, *Museo dell'Energia Rinnovabile*.

²³⁹ Fondazione Fenice, *Il Parco delle Energie Rinnovabili*.

navigazione. Questa operazione risulta particolarmente dispendiosa, in quanto potrebbe arrivare a costare ogni anno più di 13 miliardi di dollari.

Nel corso degli anni, è però stato possibile osservare che le piattaforme offshore abbandonate si trasformavano pian piano in barriere coralline artificiali, che ospitavano un gran numero di specie marine differenti: ad esempio, nel Golfo del Messico sono state utilizzate per creare ecosistemi marini artificiali dagli anni '80 in poi, grazie alla realizzazione di un progetto chiamato Rigs-to-Reefs, mentre in Regno Unito sono state autonomamente popolate da un corallo chiamato *Lophelia Pertusa*, uno dei pochi che nella zona indicata costituisce questo tipo di habitat. Tra il 2021 e il 2024 sono stati 573 a livello mondiale i casi di piattaforme offshore che si sono trasformate in barriere coralline: per fare in modo che questo accada, è tendenzialmente necessario mantenere la struttura in mare, staccandola dal fondale e lasciando che si posizioni lateralmente su di esso, oppure spostandola nei pressi di una preesistente barriera corallina. In alcuni casi la parte superiore viene rimossa e posizionata sul fondo di fianco alla base.

Nonostante queste pratiche siano state in parecchi casi particolarmente utili, non tutti i tipi di strutture sono adatti alla causa: è sempre bene analizzare dettagliatamente ogni singolo caso per capire la soluzione migliore da adottare per l'area e le strutture in questione.²⁴⁰

Prevedibilmente, la particolarità e la bellezza di questi ecosistemi hanno iniziato ad attirare numerosi turisti, desiderosi di osservare da vicino queste realtà. Un esempio famoso a livello nazionale è quello della Piattaforma Paguro, situata a largo della costa di Ravenna, nel Mare Adriatico. Questa, costruita da Agip nel 1963 e sprofondata nel 1965 in seguito ad un incidente, si è trasformata nel tempo in un'attrazione importantissima per la zona, diventando nel 2010 un sito di interesse comunitario della regione Emilia-Romagna. Ogni anno numerosi visitatori si recano presso la piattaforma per praticare lo scuba diving, e di conseguenza gli operatori turistici della zona si sono adattati alla richiesta, offrendo escursioni giornaliere presso il sito.²⁴¹

Inoltre, essendo queste zone particolarmente ricche di specie ittiche a causa della creazione di interi ecosistemi, sono potenzialmente attrattive anche per attività di pesca

²⁴⁰ Innovando News, *Che cosa fare delle piattaforme offshore dismesse?*

²⁴¹ Emiliaromagnaturismo, *Piattaforma Paguro*.

sportiva, e possono quindi dare spazio ad opportunità di praticare nelle zone in questione del turismo sportivo.

In questi casi, però, è necessario che le attività siano regolamentate, in quanto si tratta tendenzialmente di zone adibite a nursery per vari tipi di specie marine e/o aree marine protette, caratterizzate da limitazioni e regole precise da seguire per non deturpare l'ecosistema.

La riconversione in questo senso delle costruzioni offshore testimonia che, in alcuni casi, le strutture artificiali possono favorire lo sviluppo e l'espansione degli ecosistemi, e allo stesso tempo anche il settore turistico, che supporta l'economia delle località presenti nei pressi di questi siti.

4.3 Il rapporto tra impianti di produzione di energia eolica offshore e turismo: alcuni esempi internazionali

L'installazione di parchi eolici a largo delle coste è, senza dubbio, un'azione che modifica il paesaggio, e che potrebbe alterare la percezione di esso delle persone che lo vivono quotidianamente e dei visitatori occasionali. A livello internazionale, sono stati condotti numerosi studi con l'obiettivo di analizzare l'impatto di questi impianti sul turismo costiero; di seguito, se ne riportano alcuni esempi relativi a diverse parti del mondo.

Il primo caso preso in esame è quello del primo parco eolico offshore degli Stati Uniti, il Block Island Wind Farm, situato nell'Oceano Atlantico, nello stato di Rhode Island. Il turismo è una risorsa estremamente importante per l'economia statale; perciò, è stato condotto uno studio rivolto a cittadini statunitensi che avessero visitato Block Island almeno una volta tra il 2013 e il 2018, per misurare la loro percezione degli aerogeneratori, l'impatto sulle attività ricreative offerte dalla zona, se c'è stata una variazione nella frequenza dei viaggi e la disponibilità a pagare dei visitatori per delle esperienze che comprendessero una visita all'impianto.

I risultati si sono dimostrati particolarmente incoraggianti: il numero di visite a Block Island non risulta ridotto, così come la disponibilità a pagare per esperienze che comprendessero la vista sul parco o una visita di esso, che al contrario si è dimostrata in media più che positiva. Questo, considerando il numero di visitatori annuali stimato a 596.000 nel 2020, potrebbe portare ad un incremento significativo delle entrate derivanti dal settore turistico. Inoltre, dalle

risposte dei partecipanti emerge che l'impatto visivo delle turbine non risulta particolarmente significativo, il che potrebbe essere ricollegato alle dimensioni ridotte dell'impianto, che presenta soltanto cinque aerogeneratori, alla curiosità dei turisti che vedevano un impianto simile per la prima volta e al fatto che, essendo il primo impianto offshore del Paese, avesse un valore storico e simbolico particolare rispetto ad altri progetti, in quanto emblema di progresso verso l'energia pulita.²⁴²

Sempre per quanto riguarda lo stesso impianto statunitense, un altro studio ha analizzato la variazione dell'affitto di case vacanza sulla piattaforma Airbnb nella zona in relazione alla sua installazione, nell'anno successivo alla costruzione. I risultati dimostrano un aumento notevole delle prenotazioni pari a 7 notti, dei tassi di occupazione del 19% e dei ricavi mensili per le proprietà di 3490 dollari, specificatamente per quanto concerne i mesi estivi.²⁴³

Il parco eolico offshore statunitense di Block Island rappresenta dunque un esempio di successo di integrazione di impianti di produzione di energia rinnovabile offshore nell'economia locale e nell'offerta turistica del territorio in cui è inserito, sebbene diverse condizioni territoriali e caratteristiche degli impianti potrebbero dar vita a risultati differenti.

Un secondo esempio, analizzato a livello più generale, riguarda i parchi eolici installati lungo le coste scozzesi, in Regno Unito. Il governo scozzese ha commissionato uno studio, pubblicato nel 2022, per comprendere la percezione pubblica di questo tipo di infrastrutture: oltre alla valutazione dei punti di vista dei cittadini che vivono quotidianamente a stretto contatto con i parchi, sono stati ricavati dei dati riguardanti il turismo nell'area, più specificatamente per capire se le decisioni delle persone in merito alle attività turistiche da svolgere nella zona venissero o meno influenzate dalla presenza degli aerogeneratori offshore. Per quanto riguarda quest'ultimo tema, dai risultati che riguardano i cittadini scozzesi emerge che quasi il 90% degli intervistati non ha evitato di visitare un'area a causa della presenza di turbine visibili dalla riva, e che più del 75% delle persone che si sono recate in visita presso la zona in questione per mangiare pesce o per trascorrere il loro tempo libero cimentandosi in diverse attività, non sono stati disturbati dalla loro presenza. Inoltre, l'80% degli intervistati ha dichiarato che la possibilità di vedere

²⁴² S. Trandafir, S., Gaur, V., Behanan, P., Uchida, E., Lang, C., & Miao, H. (2020). *How Are Tourists Affected by Offshore Wind Turbines? A Case Study of the First U.S. Offshore Wind Farm*. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.15351/2373-8456.1127>

²⁴³ Carr-Harris, A. & Lang, C. (2019). *Sustainability and Tourism: The Effect of the United States' First Offshore Wind Farm on the Vacation Rental Market*. *Resource and Energy Economics*, 57, pp. 51–67. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2019.04.003>

delle turbine offshore non sarebbe un fattore che influenzerebbe la loro scelta di visitare le aree costiere della Scozia.²⁴⁴

Un altro caso di notevole interesse è quello dell'impianto offshore Scroby Sands, situato in Inghilterra, a largo della costa di Great Yarmouth. La rilevanza di questo parco in relazione al turismo sta nel fatto che, vicino al Centro Informazioni Turistiche locale è stato inaugurato, nel 2004, il Centro Informazioni permanente di Scroby Sands. Quest'ultimo offre al suo interno, oltre a dei binocoli per osservare da lontano gli aerogeneratori, un'area espositiva che riguarda le energie rinnovabili in generale e l'impianto di Scroby Sands, oltre a un'area interattiva pensata per far conoscere agli studenti di varie fasce d'età le tematiche in questione.

Il territorio di Great Yarmouth ha saputo sfruttare a proprio favore la presenza del parco offshore dal punto di vista turistico: ogni anno, il centro registra più di 35.000 visite, rendendo il parco di Scroby Sans il più frequentato del Regno Unito nel suo genere.²⁴⁵

Tuttavia, la risposta del turismo all'installazione di impianti offshore nei pressi di zone particolarmente richieste per quanto concerne, ad esempio, il turismo balneare, potrebbe non essere positiva come negli esempi precedentemente proposti. Uno studio condotto durante i mesi estivi del 2012 in Catalogna, una delle comunità autonome della Spagna, basato su un questionario rivolto a 641 persone tra residenti e turisti, in otto spiagge diverse, ha rivelato che il 63,5% degli intervistati cambierebbe il proprio comportamento in seguito all'installazione di un parco eolico offshore, mentre il 36,6% ha dichiarato che questo fattore li porterebbe a non recarsi più presso la spiaggia in questione. Emerge inoltre che la percezione negativa cresce all'avvicinarsi degli aerogeneratori alla riva e all'aumento del loro numero.

Si stima dunque una significativa riduzione del valore attribuito alla vacanza, il che porterebbe a un welfare loss pari a circa 203 milioni di euro per ogni stagione.²⁴⁶

Per fare in modo che i parchi eolici offshore possano dimostrarsi un'aggiunta positiva al territorio in ambito turistico, e che essi possano effettivamente essere introdotti

²⁴⁴ Scottish Government, *Offshore wind farm developments – public perceptions: survey*.

²⁴⁵ Glasson, J., Durning, B., & Welch, K. (2021). *Tourism impact of offshore wind farms: Final report* (JG-300921). European Offshore Wind Deployment Centre Environmental Research and Monitoring Programme. Vattenfall.

²⁴⁶ Voltaire, L., Loureiro, M. L., Knudsen, C., & Nunes, P. A. L. D. (2017). The impact of offshore wind farms on beach recreation demand: Policy intake from an economic study on the Catalan coast. *Marine Policy*, 81, 116-123.

nell'offerta turistica di un luogo, vengono di seguito suggerite alcune strategie e buone pratiche adottate in alcune aree europee situate nelle regioni del Baltico meridionale e del Mare del Nord, presso le quali sono state posizionate installazioni offshore per la produzione di energia eolica.

1. Creazione di centri informativi dedicati agli impianti, con al loro interno mostre temporanee o permanenti, oppure la creazione di musei dedicati o mostre itineranti che raccontano i parchi offshore;
2. Realizzazione di piattaforme di osservazione da cui ammirare gli aerogeneratori da lontano;
3. Organizzazione di tour in barca e voli panoramici per permettere ai visitatori un'osservazione più ravvicinata dell'impianto;
4. Ideazione di passeggiate e percorsi in bus a tema che includano le visite ai parchi;
5. Creazione di info point presso porti e ristoranti;
6. Commercializzazione di merchandising dedicato;
7. Creazione di fondi per incentivare progetti ambientali e il "turismo verde";
8. Dialogo e collaborazione con comunità e autorità locali.

L'applicazione anche solo parziale di queste strategie ha fatto in modo da trasformare vari parchi eolici offshore in vere e proprie attrazioni turistiche di discreto successo, come ad esempio nel caso degli impianti di Nysted e Middelgrunden, in Danimarca, e in quelli di di Cuxhaven e Riffgat, in Germania.²⁴⁷

Gli esempi presentati dimostrano come l'impatto dei parchi eolici offshore sul turismo non sia univoco, ma fortemente dipendente dal contesto territoriale, dalle caratteristiche degli impianti e, soprattutto, dalla capacità delle comunità locali e delle società che li possiedono di collaborare. Laddove siano state adottate strategie mirate alla valorizzazione e alla comunicazione, gli impianti si sono trasformati da potenziali elementi di disturbo a vere e proprie attrazioni, capaci di generare nuove opportunità economiche e di promuovere un'immagine del territorio orientata alla sostenibilità e all'innovazione.

²⁴⁷ Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE (German Offshore Wind Energy Foundation) (2013). *The Impact of Offshore Wind Energy on Tourism: Good Practices and Perspectives for the South Baltic Region*. South Baltic Programme/EU.

CONCLUSIONI

Dallo studio svolto nel corso del lavoro emerge chiaramente come la Sardegna si trovi attualmente in una posizione critica per quanto riguarda il dibattito sulla transizione energetica. L'isola, fortemente dipendente dal turismo e, al tempo stesso, ricca di risorse naturali e caratterizzata da condizioni favorevoli per la produzione di energia rinnovabile, si è dimostrata un territorio particolarmente delicato in cui gli equilibri tra sviluppo economico, tutela ambientale e qualità della vita delle comunità locali devono essere monitorati e preservati con grande attenzione, specialmente negli ultimi anni.

L'approfondimento sul turismo locale ha dimostrato quanto questo settore sia centrale non solo per l'economia, ma anche per l'identità regionale stessa, che ha costruito nel corso degli anni una forte immagine legata al mare, al paesaggio e al patrimonio storico e culturale. L'analisi delle varie tipologie di fonti rinnovabili e, in particolare, dei progetti legati all'eolico offshore, ha evidenziato invece sia le opportunità di sviluppo energetico e di riduzione delle emissioni di carbonio, che i rischi di conflitti a livello sociale e di perdita di attrattività turistica, sottolineati in particolar modo dalle posizioni critiche emerse dalla maggior parte delle interviste condotte.

La condizione attuale della regione, dal punto di vista degli interventi istituzionali, non consente una previsione accurata dei prossimi sviluppi, a causa della presenza della moratoria di 18 mesi e della recente legge sulle aree idonee. Inoltre, la situazione a livello nazionale contribuisce ampiamente alla confusione dal punto di vista normativo: in Italia, infatti, la Gestione Integrata della Zona Costiera (GIZC), metodo condiviso a livello internazionale, non è mai stata interamente applicata: nel tempo, le regioni hanno messo in atto approcci e utilizzato strumenti propri, portando alla configurazione di una governance estremamente disomogenea sul territorio italiano. La governance costiera nazionale si presenta in questo modo come un "cantiere aperto", in cui le politiche applicate, come ad esempio il PNACC (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici) e le varie strategie di decarbonizzazione non dialogano davvero tra loro, impedendo la definizione di un sistema di pianificazione chiaro e condiviso. Ciò che manca per il raggiungimento di questo obiettivo di chiarezza e coerenza è una reale integrazione tra i vari strumenti come la pianificazione regionale, la GIZC e i Piani Spaziali del Mare

recentemente approvati, i quali da un lato introducono una visione particolarmente estesa che include energia prodotta da impianti offshore, dinamiche portuali ed ecosistemi marini, ma dall'altro non possiedono la reale capacità di orientare i piani regionali, a causa dell'assenza di un piano strategico unitario nazionale che consenta l'applicazione di piani e progetti previamente strutturati per i vari territori.²⁴⁸ Questa incertezza contribuisce ad alimentare il dibattito tra istituzioni, cittadini e operatori economici, rallentando il percorso verso una ben delineata definizione delle strategie future.

A prescindere dalla situazione corrente, risulta fondamentale che, per quanto riguarda le tematiche energetiche a livello territoriale, venga elaborata una pianificazione adeguata e ragionata, capace di tutelare l'ecosistema locale e garantire la sostenibilità ambientale. Al tempo stesso, essa deve rispondere al reale fabbisogno della popolazione sarda, evitando categoricamente che il carico energetico nazionale venga sostenuto per la maggior parte dalla Sardegna. Solo un approccio integrato, che unisca tutela ambientale, sviluppo economico e partecipazione sociale, potrà infatti assicurare un equilibrio tra transizione energetica e benessere del territorio.

In fase di valutazione delle strategie da attuare, è importante ricordare che la lotta principale da portare avanti a livello generale, da parte sia delle istituzioni, che delle multinazionali, che delle comunità, è quella al cambiamento climatico: l'obiettivo della salvaguardia dell'ambiente, che nel corso dei decenni ha subito gravi danni a causa delle diverse forme di inquinamento e della sparizione di ecosistemi di pregio, e quello della riduzione delle emissioni di gas serra, devono dunque essere considerate priorità da considerare all'interno dei processi decisionali in ambito di transizione energetica, ed è necessario che le misure adottate siano realisticamente applicabili ed efficienti: in un momento storico come quello in cui ci troviamo attualmente, all'interno del quale il contesto geopolitico mondiale è rapidamente cambiato negli ultimi anni, l'Italia si trova nella condizione di doversi rendere indipendente il prima possibile dai combustibili fossili provenienti, ad esempio, dalla Russia, mettendo in atto importanti strategie di governance nazionale che possano portare ad un rescaling che ridefinisca gli equilibri economici ed energetici del Paese. Per questo motivo, il concetto di autosufficienza energetica,

²⁴⁸ Società Geografica Italiana (2025). *Paesaggi sommersi. Geografie della crisi climatica nei territori costieri italiani. XVII Rapporto*. Roma: Società Geografica Italiana ONLUS.

riscontrabile ad esempio nel caso delle comunità energetiche già esistenti in alcuni comuni italiani, risulta fragile e poco realistico per un'applicazione su larga scala: lo scambio e la condivisione di energia, sia a livello nazionale che europeo, tramite progetti come per esempio il Tyrrhenian Link, sono essenziali per raggiungere gli obiettivi definiti per gli anni a venire per favorire la decarbonizzazione e la transizione energetica.

Inoltre, nel caso in cui i progetti vengano realizzati, è indispensabile che si prevedano misure compensative reali e concrete per il territorio e per chi lo abita, in modo da dimostrare l'assenza di progetti speculativi e la reale volontà di ottenere il benessere della popolazione: la creazione di nuovi posti di lavoro, l'introduzione di incentivi per la comunità, l'implementazione di agevolazioni per le imprese e l'erogazione di contributi per nuove startup sono alcuni esempi pratici di compensazioni adottabili dalle multinazionali che finanziano questi grandi progetti, le quali devono essere discusse e decise di comune accordo con il governo regionale per determinare la loro equità ed effettiva utilità per il territorio a livello sociale ed economico.

Oltretutto, è necessario che i rappresentanti della comunità locale vengano coinvolti durante le varie fasi dei processi decisionali: ciò è fondamentale per fare in modo che i progetti energetici non vengano percepiti come imposizioni dall'alto, ma come percorsi condivisi, capaci di incontrare le esigenze del territorio. In situazioni come questa, accade spesso che la partecipazione popolare venga prevista solamente al termine dei vari iter, in modo da dimostrare un falso approccio integrativo e da ottenere di conseguenza il consenso popolare; al contrario, è fondamentale che la comunità venga coinvolta dal principio in queste dinamiche, in modo tale da favorire un rapporto di fiducia tra istituzioni e cittadini, garantendo la trasparenza, la legittimità e la condivisione delle scelte. Questo aspetto è utile non solo per garantire una maggiore accettazione sociale, ma anche per evitare che la Sardegna venga vissuta come una "zona di sacrificio" destinata a ospitare impianti che non producono benefici diretti per le comunità residenti. L'approccio da applicare è paragonabile a quello della **progettazione partecipativa** usato in materia di Destination Management, che prevede un coinvolgimento di tutti gli attori portatori di interesse in fase progettuale, in modo da soddisfare i bisogni di tutti i partecipanti e da creare dei progetti che siano concordati, efficaci e concretamente applicabili.

Per quanto concerne nello specifico l'ambito turistico, poiché ogni territorio è diverso dagli altri e presenta specificità univoche, risulta indispensabile realizzare studi e sondaggi per valutare caso per caso i potenziali impatti di eventuali impianti eolici offshore sul turismo e sull'economia. Solo attraverso un'analisi puntuale e partecipata, rivolta anche e soprattutto ai turisti in visita nell'isola, che presenti a questi ultimi le caratteristiche effettive degli eventuali impianti, sarà possibile capire se e come i parchi possano portare a variazioni nel settore a livello locale, evitando generalizzazioni e garantendo scelte ponderate basandosi sulla realtà concreta.

Nel caso in cui i parchi eolici offshore a largo delle coste sarde dovessero essere effettivamente installati, sarà utile adottare una strategia che punti non solo a ridurre i loro impatti ambientali e sociali, ma anche a valorizzarne la presenza tramite l'integrazione all'interno dell'offerta turistica regionale. L'applicazione di alcune buone pratiche, già messe in atto in alcuni dei casi studio presentati all'interno del progetto, come ad esempio l'organizzazione di tour dedicati, la creazione di centri informativi e l'allestimento di musei e mostre relative ai parchi, potrebbe trasformare queste infrastrutture da elementi controversi a importanti opportunità di crescita economica, favorendo lo sviluppo del cosiddetto "turismo energetico", considerato in parte una variante del turismo sostenibile e già sperimentato con successo in altri contesti sia nazionali che internazionali. Ciò potrebbe attirare visitatori da tutto il mondo, interessati all'innovazione e alla sostenibilità, il che genererebbe una nuova nicchia all'interno del settore e contribuirebbe ad arricchire e a diversificare l'offerta turistica dell'isola. Inoltre, i parchi offshore potrebbero diventare un simbolo di evoluzione tecnologica e di impegno ambientale, testimoniando la volontà della Sardegna di contribuire concretamente alla decarbonizzazione e alla transizione energetica. In questo modo, la sostenibilità, che in gran parte caratterizza l'immagine dell'isola, verrebbe declinata in una prospettiva diversa: non più soltanto legata alla conservazione e tutela del paesaggio e delle tradizioni, ma anche all'adozione di soluzioni innovative capaci di coniugare la tutela dell'ambiente e lo sviluppo economico del territorio.

Il rapporto tra turismo e parchi eolici offshore resta una questione ancora aperta, che richiede studi più approfonditi e un confronto continuo tra istituzioni, imprese e comunità locali. Una maggiore chiarezza nelle modalità di gestione territoriale e nella valutazione

dell'entità effettiva dei progetti potrà senza dubbio favorire una visione più completa della questione, contribuendo a determinare una relazione equilibrata tra il settore turistico e gli impianti di produzione di energia

BIBLIOGRAFIA

Bennett, N. J., Alava, J. J., Ferguson, C. E., Blythe, J., Morgera, E., Boyd, D., & Côte, I. M. (2023). *Environmental (in)justice in the Anthropocene Ocean*. *Marine Policy*, **147**, Article 105383. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105383>

Bussu, E. (2022), "Sardegna, un turismo con un futuro diverso." *AMMENTU - Bollettino Storico e Archivistico del Mediterraneo e delle Americhe*, vol. 1, n. 20, pp. 283-296. Centro Studi SEA & AIPSA Edizioni

Carr-Harris, A. & Lang, C. (2019). *Sustainability and Tourism: The Effect of the United States' First Offshore Wind Farm on the Vacation Rental Market*. *Resource and Energy Economics*, 57, pp. 51–67.
<https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2019.04.003>

Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica (2024), *Scheda informativa offshore*.

Cronin, Y., Cummins, V., & Wolsztynski, E. (2021). Public perception of offshore wind farms in Ireland. *Marine Policy*, 134, 104814.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104814>

Fanni, S. (2024). "When green turns dark": alcune riflessioni sui diritti umani e le energie rinnovabili nell'ambito del diritto internazionale, con brevi cenni al caso della Sardegna. *BioLaw Journal*.

Glasson, J., Durning, B., & Welch, K. (2021). *Tourism impact of offshore wind farms: Final report* (JG-300921). European Offshore Wind Deployment Centre Environmental Research and Monitoring Programme. Vattenfall.

Global wind Energy Council (2025), *Global Offshore Wind Report*.

Global wind Energy Council (2025), *Global Wind Report*.

Greenpeace Italia, Osservatorio di Pavia (2024), *L'eolico in Sardegna: Un'analisi del racconto sui media nel 2024*.

Hall, D. M., & Lazarus, E. D. (2015). Deep waters: Lessons from community meetings about offshore wind resource development in the U.S. *Marine Policy*, 57, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.03.004>

Italia Nostra Sardegna, Cobas Cagliari, Unione Sindacale di Base Sardegna WWF Sardegna (2020), *SARDEGNA "ISOLA ZERO CO2" – Phase out 2025. Proposte operative per la decarbonizzazione della Sardegna*.

Italia Nostra – Sardegna (2022), *Istanza della società Stantec s.p.a. tesa ad ottenere il rilascio di una concessione demaniale marittima per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico off-shore denominato "Zefiro Vento" munito di fondazioni galleggianti, nel Mar Tirreno, Sardegna Nord Orientale*.

Legambiente (2022), *Parchi del Vento – Guida turistica dei parchi eolici italiani*.

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2023), *Procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico offshore denominato "Nora Energia 1", composto da 53 aerogeneratori, per una potenza di 795 MW, ubicato tra il comune di Sant'Antioco ed il comune di Santa Margherita di Pula*.

Osti, G., & Pellizzoni, L. (2013). *Conflitti e ingiustizie ambientali nelle aree fragili. Una introduzione*. In *Beni comuni tra diritto, ethos e pratiche sociali* (atti della conferenza internazionale, marzo 2013). DOI: 10.3280/PACO2013-001001

Regione Autonoma della Sardegna (2024), *DELIBERAZIONE N. 23/27 DEL 3.07.2024. Oggetto: Avvio della misura "F.I.L.O. Sardegna – Filiere Innovazione Lavoro Occupazione". Indirizzi strategici e risorse finanziarie*.

Regione autonoma della Sardegna (2023), Piano Strategico Regionale del Turismo 2023-2025

Repubblica Italiana (2021), Piano per la Transizione Ecologica.

Ruju, S. (2014) (a cura di). *La Sardegna e il turismo: sei testimoni raccontano l'industria delle vacanze*. Prefazione di Vera Zamagni. Sassari: EDES,

Scott, D. N., & Fabbro, A. A. (2017). "Zone di sacrificio" nell'economia dell'energia verde: verso un quadro di giustizia ambientale. *McGill Law Journal / Revue de droit de McGill*, 62(3), 861-889. <https://doi.org/10.7202/1042775ar>

Società Geografica Italiana (2025). *Paesaggi sommersi. Geografie della crisi climatica nei territori costieri italiani. XVII Rapporto*. Roma: Società Geografica Italiana ONLUS.

Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE (German Offshore Wind Energy Foundation) (2013). *The Impact of Offshore Wind Energy on Tourism: Good Practices and Perspectives for the South Baltic Region*. South Baltic Programme/EU

Trandafir, S., Gaur, V., Behanan, P., Uchida, E., Lang, C., & Miao, H. (2020). *How Are Tourists Affected by Offshore Wind Turbines? A Case Study of the First U.S. Offshore Wind Farm*. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.15351/2373-8456.1127>

Voltaire, L., Loureiro, M. L., Knudsen, C., & Nunes, P. A. L. D. (2017). The impact of offshore wind farms on beach recreation demand: Policy intake from an economic study on the Catalan coast. *Marine Policy*, 81, 116-123. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.019>

Wawrzynkowski, P., Molins, C., & Lloret, J. (2024). Assessing the potential impacts of floating Offshore Wind Farms on policy-relevant species: A case study in the Gulf of Roses, NW Mediterranean. *Marine Policy*, 172, 106518. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106518>

WWF Italia (2022), *Lo sviluppo dell'eolico offshore e la protezione dell'ambiente marino nel contesto della pianificazione spaziale marittima (MSP) con approccio ecosistemico.*

Zefiro Vento S.r.l. (2022), *Parco eolico offshore "Zefiro" nel Mar Tirreno, Sardegna nordorientale.*

SITOGRAFIA

A Cagliari, Panoramica sull'Economia e Industria in Sardegna. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://acagliari.it/panoramica-sulleconomia-e-industria-in-sardegna/>

Ambiente e non solo, L'importanza delle energie rinnovabili per contrastare i problemi climatici. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://ambientenonsolo.com/limportanza-delle-energie-rinnovabili-per-contrastare-i-problemi-climatici/#:~:text=Le%20energie%20rinnovabili%2C%20come%20l,futuro%20pi%C3%B9%20pulito%20e%20sostenibile>

ASVIS, Goal e Target, obiettivi e traguardi per il 2030. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://asvis.it/goal-e-target-obiettivi-e-traguardi-per-il-2030/>

Astrid Online, Deputati PD, Decreto-legge 77/2021 "semplificazioni": le principali misure. (ultimo accesso 28/08/2025)

https://www.astrid-online.it/static/upload/100_/100_decretosemplificazioni.pdf

Avenhexicon, I nostri progetti. (ultimo accesso 22/07/2025)

<https://www.avenhexicon.com/our-projects>

Bandiera Blu, Comuni Bandiera Blu 2024. (ultimo accesso 23/08/2025)

<http://www.bandierablu.org/public/doc/bb/2024/Carta%20d'Italia%20con%20i%20Comuni%20Bandiera%20Blu%202024.pdf>

BibLus, Energia rinnovabile e non rinnovabile: qual è la differenza? (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://biblus.acca.it/energia-rinnovabile-e-non-rinnovabile-qual-e-la-differenza/>

Blog123, Cagliari la città dei fenicotteri. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.blog123.it/cagliari-la-citta-dei-fenicotteri/>

Camera dei deputati, La normativa statale per la produzione di energia da fonti rinnovabili, edizione aggiornata. (ultimo accesso 29/08/2025)

<https://documenti.camera.it/leg19/dossier/testi/AP0055.htm>

CanalEnergia, Sardegna rinnovabile: tra dubbi e diffidenza c'è di mezzo il fossile? (ultimo accesso 18/07/2025)

<https://www.canaleenergia.com/rubriche/transizione-ecologica/sardegna-rinnovabile-tra-dubbi-e-diffidenza-ce-di-mezzo-il-fossile/>

Casteddu Online, Eolico in Sardegna, e tanti saluti alla legge Pratobello: "Le aree idonee le programmiamo noi della Regione". (ultimo accesso 30/08/2025)

<https://www.castedduonline.it/eolico-in-sardegna-e-tanti-saluti-alla-legge-pratobello-le-aree-idonee-le-programmiamo-noi-della-regione/>

Cipnes, Gruppi societari, impianti e produzione: i numeri dell'eolico e del solare in Sardegna. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.cipnes.eu/news/energia/gruppi-societari-impianti-e-produzione-i-numeri-dell-eolico-e-del-solare-in-sardegna>

Città di Sanluri, Castello Giudicale Eleonora d'Arborea. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.comune.sanluri.su.it/vivere-il-comune/luoghi/castello-giudicale-eleonora-darborea/>

Commissione Europea, Il Green Deal europeo: Sforzarsi di essere il primo continente a impatto climatico zero. (ultimo accesso 23/08/2025)

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it

Commissione Europea, Realizzare il Green Deal Europeo. (ultimo accesso 23/08/2025)

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it

Confindustria Energia, Infrastrutture energetiche per una transizione sicura e sostenibile. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://confindustriaenergia.it/wp-content/uploads/2023/11/Studio-Infrastrutture-e-Sicurezza-Energetica-Sintesi.pdf>

Coordinamento Free, La Sardegna può diventare al 100% rinnovabile. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.free-energia.it/la-sardegna-puo-diventare-100-rinnovabile/>

Corriere, L'altro Carnevale: Mamoiada, la sfilata dei Mamuthones in Sardegna raccontata da un iPhone. (ultimo accesso 23/08/2025)

https://www.corriere.it/tecnologia/20-febbraio-25/altro-carnevale-mamoiada-sfilata-mamuthones-sardegna-raccontata-un-iphone-380a9f4e-57aa-11ea-a2d7-f1bec9902bd3-bc_principale.shtml

Cronache Nuoresi, 11.573 impianti fotovoltaici in Sardegna: un record che alimenta l'economia e l'occupazione. (ultimo accesso 19/07/2025)

<https://www.cronachenuoresi.it/2024/12/03/11-573-impianti-fotovoltaici-in-sardegna-un-record-che-alimenta-leconomia-e-loccupazione/>

Cuore della Sardegna, S'Ena e Thomes, la tomba dei giganti di Dorgali. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.cuoredellasardegna.it/notizie/notizia/SEna-e-Thomes-la-tomba-dei-giganti-di-Dorgali/>

E-distribuzione, Reddito Energetico Nazionale: requisiti, funzionamento e richiesta. (ultimo accesso 19/07/2025)

<https://www.e-distribuzione.it/supporto/guide-ai-produttori-di-energia/reddito-energetico-nazionale--requisiti--funzionamento-e-richies.html>

EJAtlas, Home. (ultimo accesso 27/08/2025)

<https://ejatlas.org>

Elettricità Futura, Come volevasi dimostrare: il 99% della Sardegna diventa non idonea alle rinnovabili. (ultimo accesso 30/08/2025)

https://www.elettricitafutura.it/Media/Comunicati-Stampa/Come-volevasi-dimostrare-il-99-della-Sardegna-diventa-non-idonea-alle-rinnovabili_6140.html

Emiliaromagnaturismo, Piattaforma Paguro. (ultimo accesso 5/09/2025)

<https://emiliaromagnaturismo.it/it/sport/sport-subacquei/piattaforma-paguro>

Enel Green Power, Centrale geotermica di Cerro Pabellón, Cile. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/impianti/operativi/centrale-geotermica-cerro-pabellon>

Enel Green Power, Centrale idroelettrica Coghinas, Italia. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/impianti/operativi/centrale-idroelettrica-coghinas>

Enel Green Power, Centrale idroelettrica Flumendosa 2° salto, Italia. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/impianti/operativi/centrale-idroelettrica-flumendosa-salto-2>

Enel Green Power, Energia da biomasse. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energia-biomasse>

Enel Green Power, Energia geotermica. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-geotermica>

Enel Green Power, Energia idroelettrica. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-idroelettrica>

Enel Green Power, Energia marina. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-marina>

Enel Green Power, Energia Rinnovabile. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/ricerca?keyword=energia%20rinnovabile>

Enel Green Power, Energie rinnovabili e non rinnovabili, che differenza c'è. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enel.it/it-it/blog/guide/differenza-energie-rinnovabili-non-rinnovabili>

Enel Green Power, Eolico offshore: quando l'energia del vento viene dal mare. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-eolica/parco-eolico-offshore>

Enel Green Power, Manifestazioni naturali di geotermia. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-geotermica/manifestazioni-naturali-di-geotermia>

Enel Green Power, Pala eolica. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-eolica/pala-eolica>

Enel Green Power, Parco eolico. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-eolica/parco-eolico>

Enel Green Power, Tutti i vantaggi dell'energia idroelettrica. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/energie-rinnovabili/energia-idroelettrica/vantaggi>

Eni Plenitude, Energia eolica: storia, tecnologia e progetti Plenitude. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://corporate.eniplenitude.com/it/one-plenitude-magazine/storie-di-business/qual-buon-vento-energia-eolica-storia-tecnologia-progetti>

Ephowi, Eolico Offshore: tutto quello che c'è da sapere. (ultimo accesso 17/07/2025)

<https://ephowi.it/eolico-offshore-tutto-quello-che-ce-da-sapere/>

Estate in Sardegna: Sardegna da Incanto, Sito archeologico di Su Nuraxi in Sardegna: un tesoro storico da esplorare. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.estateinsardegna.it/blog/sito-archeologico-di-su-nuraxi-in-sardegna-un-tesoro-storico-da-esplorare/>

FAI, Sito archeologico di Nora. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://fondoambiente.it/luoghi/sito-archeologico-di-nora?fxm=antica-citta-di-nora-parco-archeologico>

Fanpage, Perché in Sardegna nessuno vuole l'energia eolica. (ultimo accesso 2/08/2025)

<https://www.fanpage.it/attualita/perche-in-sardegna-nessuno-vuole-lenergia-eolica/>

Focsiv, Il modello di estrattivismo: gigantismo e aree di sacrificio. (ultimo accesso 26/08/2025)

<https://www.focsiv.it/il-modello-di-estrattivismo-gigantismo-e-aree-di-sacrificio>

Fondazione Fenice, Il Parco delle Energie Rinnovabili. (ultimo accesso 5/09/2025)

<https://www.fondazionefenice.it/scopri-fenice/>

Forte Village Magazine, Fauna Sardegna: natura e storia dell'isola. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://magazine.fortevillageresort.com/sardegna/fauna-sardegna-natura-storia-isola/>

Fotosardegna, Parco eolico di Ulassai. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.fotosardegna.it/parco-eolico-di-ulassai/>

FS News, Via col vento. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://www.fsnews.it/it/focus-on/sostenibilita/taranto-parco-eolico-marino-beleolico-renexia-gruppo-toto.html>

Gazzetta Sarda, Pale eoliche in Sardegna: Chi ha autorizzato e perché? Facciamo il punto. (ultimo accesso 28/08/2025)

<https://www.gazzettasarda.com/contenuto/0/29/533245/pale-eoliche-in-sardegna-chi-ha-autorizzato-e-perche-facciamo-il-punto>

Geopop, Dove sono le centrali idroelettriche in Italia e quanta energia producono. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.geopop.it/centrali-idroelettriche-italia-quante-dove-sono-quanta-energia-producono/#:~:text=Sicilia%3A%2031%20centrali%2C%20155%20MW,Sardegna%3A%2018%20centrali%2C%20566%20MW>

IBM, Cos'è la giustizia ambientale? (ultimo accesso 27/08/2025)

<https://www.ibm.com/it-it/think/topics/environmental-justice>

Il Post, Il complicato rapporto tra la Sardegna e i parchi eolici. (ultimo accesso 1/09/2025)

<https://www.ilpost.it/2024/07/31/opposizione-parchi-eolici-sardegna/>

Il Post, La Sardegna ha limitato i parchi eolici e solari all'1 per cento del territorio. (ultimo accesso. 29/08/2025)

<https://www.ilpost.it/2024/12/05/impianti-solari-eolici-sardegna-aree-idonee/>

Il Post, La Sardegna vuole sospendere la costruzione di nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. (ultimo accesso 29/08/2025)

<https://www.ilpost.it/2024/05/02/sardegna-todde-blocco-impianti-rinnovabili>

Il Post, L'inventore del turismo in Sardegna. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.ilpost.it/2024/06/26/roy-linvenzione-del-turismo-in-sardegna/>

Ingenio, Stop a fotovoltaico ed eolico: la scelta insostenibile della Sardegna. (ultimo accesso 29/08/2025)

<https://www.ingenio-web.it/articoli/stop-a-fotovoltaico-ed-eolico-la-scelta-insostenibile-della-sardegna>

Innovando News, Che cosa fare delle piattaforme offshore dismesse? (ultimo accesso 5/09/2025)

<https://innovando.news/che-fare-piattaforme-offshore-dismesse/>

Insidermedia, HICL completes Hornsea 2 assets deal. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://www.insidermedia.com/news/yorkshire/hicl-completes-hornsea-2-assets-deal>

IRENA, Record- Breaking Annual Growth in Renewable Power Capacity. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.irena.org/News/pressreleases/2025/Mar/Record-Breaking-Annual-Growth-in-Renewable-Power-Capacity>

IREN, Energia Rinnovabile, nel 2024 ha coperto il 41% del fabbisogno nazionale. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.gruppoiren.it/it/everyday/focus-on/2025/energia-rinnovabile-nel-2024-ha-coperto-il-41-per-cento-del-fabbisogno-nazionale.html>

La Nuova Sardegna, In Sardegna cresce il numero delle imprese (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.lanuovasardegna.it/regione/2024/02/17/news/in-sardegna-cresce-il-numero-delle-imprese-1.100475056>

La nuova ecologia, Eolico offshore, in Italia mappati i 93 progetti. In testa Puglia, Sicilia e Sardegna. (ultimo accesso 27/07/2025)

<https://www.lanuovaecologia.it/eolico-offshore-italia-progetti-puglia-sicilia-sardegna/>

L'Unione Sarda, “Golpe” eolico, speculazione prima di tutto. (ultimo accesso 1/09/2025)
<https://www.unionesarda.it/news-sardegna/golpeeolico-speculazione-prima-di-tutto-wnll6jsq>

Legambiente, Le Cinque Vele 2024 di Legambiente e Touring Club Italiano. (ultimo accesso 23/08/2025)
<https://www.legambiente.it/comunicati-stampa/localita-a-cinque-vele-e-la-guida-il-mare-piu-bello-2024/>

Lifegate, Cosa sta succedendo in Sardegna sul fronte delle energie rinnovabili. (ultimo accesso 28/08/2025)
<https://www.lifegate.it/sardegna-aree-idonee-energie-rinnovabili>

Maersk Training, How are offshore wind farms built? (ultimo accesso 23/08/2025)
<https://maersktraining.com/news-and-insights/industry-insights-blog/how-are-offshore-wind-farms-built>

Marine Training, Lezione: Energia eolica offshore. (ultimo accesso 1/07/2025)
<https://marinetraining.eu/sites/default/files/202405/Lezione%20Energia%20eolica%20offshore.pdf>

Ministero della Cultura: Ufficio UNESCO, Su Nuraxi di Barumini. (ultimo accesso 23/08/2025)
<https://unesco.cultura.gov.it/projects/su-nuraxi-di-barumini/>

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Piano per la transizione ecologica. (ultimo accesso 23/08/2025)
<https://www.mase.gov.it/portale/piano-per-la-transizione-ecologica-pte->

Monumenti Aperti, Necropoli a Domus de Janas di Is Arutas. (ultimo accesso 23/08/2025)
<https://monumentiaperti.com/it/edizioni/2022/comuni/monastir/monumenti/necropoli-a-domus-de-janas-di-is-aruttas/>

Niche Clean Energy, The 10 largest offshore wind power plants in the world in 2025. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://nichecleanenergy.com/blogs/top-10-offshore-wind-farms-in-the-world/>

Nora Energia, Esplora l'ambiente. (ultimo accesso 21/07/2025)

<https://noraenergia1.noraenergia.it/map?layout=>

Nora Energia, Nora Energia 1: il progetto. (ultimo accesso 21/07/2025)

<https://noraenergia.it/noraenergia1/>

Nora Energia, Nora Energia 2: il progetto. (ultimo accesso 21/07/2025)

<https://noraenergia.it/noraenergia2/>

NWG Italia, Che differenza c'è tra energie rinnovabili e non rinnovabili? (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.nwgitalia.it/blog/energie-rinnovabili-non-rinnovabili>

Offshore Wind Maryland, How electricity is generated. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://offshorewindmaryland.org/how-offshore-wind-works/how-electricity-is-generated/>

Orsted, Hornsea 1 Wind Farm. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://orsted.co.uk/energy-solutions/offshore-wind/our-wind-farms/hornsea1>

Orsted, Hornsea 2 Offshore Wind Farm. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://orsted.co.uk/energy-solutions/offshore-wind/our-wind-farms/hornsea2>

Orsted, How do offshore wind turbines work? (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://us.orsted.com/renewable-energy-solutions/offshore-wind/what-is-offshore-wind-power/how-do-offshore-wind-turbines-work>

Parlamento Europeo, Economia circolare: definizione, importanza e vantaggi. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20151201ST005603/economia-circolare-definizione-importanza-e-vantaggi>

Pressenza, Sardegna, speculazione energetica: più di 210 mila firme per la Legge PratoBello24. (ultimo accesso 1/09/2025)

<https://www.pressenza.com/it/2024/11/sardegna-speculazione-energetica-piu-di-210-mila-firme-per-la-legge-pratobello24/>

Prof. Italo Farnetani pediatra, Le spiagge italiane con la bandiera verde 2025. (ultimo accesso 23/08/2025)

http://www.italofarnetani.it/pagine/bverde_spiagge.html

QualEnergia, Camminare tra gli impianti a fonti rinnovabili, escursioni tra turismo e scoperta delle tecnologie. (ultimo accesso 4/09/2025)

<https://www.qualenergia.it/articoli/camminare-tra-impianti-fonti-rinnovabili-escursioni-turismo-scoperta-tecnologie/>

QualEnergia, Stoccaggio energetico di lunga durata: problemi, rischi e opportunità. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.qualenergia.it/articoli/stoccaggio-energetico-lunga-durata-problemi-rischi-opportunita/>

QualEnergia, Todde: "Già pronta una bozza di moratoria sull'eolico in Sardegna". (ultimo accesso 19/07/2025)

<https://www.qualenergia.it/articoli/todde-gia-pronta-bozza-moratoria-eolico-sardegna/#:~:text=La%20Sardegna%20oggi%20è%20la,grande%20taglia%2C%20sopra%20al%20MW.>

Regione Autonoma della Sardegna, BIT 2025, assessore Cuccureddu: "Numeri in crescita e nuove strategie. Investiamo su grandi eventi e mercati internazionali per attrarre turisti tutto l'anno". (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.regione.sardegna.it/notizie/bit-2025-assessore-cuccureddu-neri-in-crescita-e-nuove-strategie-investiamo-su-grandi-eventi-e-mercati-internazionali-per-attrarre-turisti-tutto-l-anno>

Regione Autonoma della Sardegna, Centrali idroelettriche Tirso 1 e Tirso 2, firmato l'accordo Regione, Enel, Enas, Consorzio di bonifica dell'oristanese Centrali idroelettriche Tirso 1 e Tirso 2, firmato l'accordo Regione, Enel, Enas, Consorzio di bonifica dell'oristanese. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.regione.sardegna.it/notizie/361249>

Renexia, Beleolico. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://renexia.it/beleolico/>

Renexia, I Pionieri del vento: Renexia, Med Wind e l'energia eolica offshore. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://renexia.it/i-pionieri-del-vento-renexia-med-wind-e-lenergia-eolica-offshore-nuovo/>

Rinnovabili, Nora Ventu: 2 parchi eolici offshore da 1,4 GW a largo della Sardegna. (ultimo accesso 21/07/2025)

<https://www.rinnovabili.it/energia/eolico/parchi-eolici-offshore-sardegna/>

Saras, Renewables: Cosa facciamo. (ultimo accesso 20/07/2025)

<https://www.saras.it/it/cosa-facciamo/renewables>

Sardegna che cambia, Che cosa propone la Legge di Pratobello? Condividiamo il testo integrale della proposta. (ultimo accesso 1/09/2025)

<https://www.italiachecambia.org/2024/09/legge-di-pratobello-24-sardegna/>

Sardegna che cambia, L'assalto eolico è ingiustizia climatica: le conseguenze sul patrimonio culturale sardo. (ultimo accesso 27/08/2025)

<https://www.italiachecambia.org/2024/04/ingiustizia-climatica-eolico/>

Sardegna Impresa, Vocazioni produttive. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.sardegnaimpresa.eu/it/investire-sardegna/vocazioni-produttive>

Sardegna Statistiche, Turismo. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.sardegna statistiche.it/argomenti/turismo/>

Sardegna Turismo, Parco Geominerario, natura e storia della Sardegna. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.sardegna turismo.it/it/parco-geominerario-natura-e-storia-della-sardegna>

Sardegna Turismo, Santissima Trinità di Saccargia. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.sardegna turismo.it/it/esplora/santissima-trinita-di-saccargia>

Sardegna Turismo, Tavolara. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.sardegna turismo.it/it/esplora/tavolara>

SardegnaBlu, La città antica di Tharros: origini e storia. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://sardegna blu.it/tharros/>

Sardegna Flora, Piante endemiche della Sardegna. (ultimo accesso 23/08/2025)

<http://www.sardegna flora.it/piante%20endemiche%20della%20Sardegna.html>

Scottish Government, Offshore wind farm developments – public perceptions: survey. (ultimo accesso 9/09/2025)

<https://www.gov.scot/publications/public-perceptions-offshore-wind-farm-developments-scotland/pages/7/>

Seagreen, Scotland's largest offshore wind farm. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://www.seagreenwindenergy.com>

Sorgenia, Energia solare: cos'è, storia e vantaggi. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.sorgenia.it/guida-energia/energia-solare>

Touring Club Italiano, Bandiere Arancioni. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.touringclub.it/cosa-facciamo/bandiere-arancioni>

Travel and Tour World, La Toscana è leader in Italia nel turismo geotermico, attraendo oltre sessantamila visitatori e dimostrando l'impegno del Paese verso innovazione, sostenibilità ed energie rinnovabili. (ultimo accesso 4/09/2025)

<https://www.travelandtourworld.it/news/article/tuscany-in-italy-leads-the-way-in-geothermal-tourism-attracting-over-sixty-thousand-visitors-and-showcasing-the-countrys-commitment-to-innovation-sustainability-and-renewable-energy/>

Triton Knoll, Galleries. (ultimo accesso 24/08/2025)

<https://www.tritonknoll.co.uk/gallery-and-downloads/>

Terna, Tyrrhenian link: il doppio collegamento sottomarino tra Sicilia, Sardegna e penisola. (ultimo accesso 22/07/2025)

<https://www.terna.it/it/progetti-territorio/tyrrhenian-link>

UniOlbia, Estate 2024 da record: in Sardegna +6,6% di arrivi sul 2019. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.uniolbia.it/eventi/estate-2024-da-record-in-sardegna-6-6-di-arrivi-sul-2019>

UniOlbia, I dati del turismo in Sardegna nel 2023 (in calo le presenze). (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.uniolbia.it/eventi/i-dati-del-turismo-in-sardegna-nel-2023-in-calo-le-presenze>

Unica Radio, Festa di Sant'Efisio: presentato il calendario. (ultimo accesso 13/03/2025)

https://www.unicaradio.it/blog/2024/04/11/368-festa-di-santefisio-presentato-il-calendario/#google_vignette

Villaggio Globale, L'industria petrolchimica e il caso di Porto Torres. (ultimo accesso 26/08/2025)

https://www.vglobale.it/2021/06/01/lindustria-petrolchimica-e-il-caso-di-porto-torres/#google_vignette

Vivi Energia, Energia mareomotrice: cos'è e perché è importante. (ultimo accesso 23/08/2025)

<https://www.vivienergia.it/casa/vivipedia/guida-energia/energia-mareomotrice>

Vivo Alto Adige, Il sentiero biomassa e il percorso visitatori a Dobbiaco. (ultimo accesso 4/09/2025)

<https://www.vivosuedtirol.com/it/musei/sentiero-biomassa-centrale-di-teleriscaldamento-dobbiaco/>

APPENDICE

1. Intervista al Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica

Di seguito la trascrizione dell'intervista rivolta in data 20/08/2025 a quattro membri del Consiglio Direttivo del Coordinamento Gallura contro la Speculazione Eolica e Fotovoltaica. In fase di trascrizione, sono stati uniti gli interventi dei quattro partecipanti in modo da formare risposte uniche.

1. Quali sono le principali motivazioni che vi hanno spinto a schierarvi contro l'eolico offshore in Sardegna? Quali sono le vostre principali preoccupazioni riguardo i progetti proposti?

La motivazione fondamentale che ci spinge è l'amore profondo e viscerale per la nostra terra. Restando nell'ambito off-shore, perché abitiamo in un territorio che ha nel mare la sua perla più preziosa: non è solo l'orizzonte verso cui ogni giorno rivolgiamo lo sguardo, ma è anche la base su cui si regge una parte della nostra economia e della nostra vita quotidiana. Si dice spesso che il turismo in Sardegna non sia per i sardi, e in parte questo è vero. Ma negli ultimi anni sono nate molte iniziative di piccoli operatori turistici che proprio sul mare e su ciò che vi ruota intorno hanno costruito la propria economia e il sostegno delle loro famiglie. Al di là dell'amore profondo per il paesaggio, che rappresenta la nostra identità e la nostra scelta di vita, vivere in Sardegna è una decisione radicata, perché ciò che questa terra regala è difficile da comprendere se non la si vive di persona. Il turismo, piaccia o meno, rimane una colonna portante della nostra economia. Attorno al mare si sviluppano anche altre filiere di valore, penso a quella vitivinicola, che in Gallura hanno una tradizione importante. Il mare, dunque, è la nostra fonte di ispirazione e di bellezza, ma è anche una risorsa concreta: per il turismo, per la pesca virtuosa e per tutte quelle categorie che hanno bisogno di sopravvivere. Se si parla con i pochi pescatori rimasti, emerge chiaramente la difficoltà. A Porto San Paolo, ad esempio, ne restano pochissimi, perché l'area marina protetta ha ridotto i loro spazi di pesca. Con gli impianti off-shore, quei pochi spazi residui verrebbero del tutto compromessi: per loro significherebbe la fine. Per questo non si tratta solo di difendere la possibilità di vivere

nella bellezza della nostra terra, ma anche di solidarizzare con categorie fragili e comparti economici in sofferenza. La sopravvivenza di una categoria diventa un impegno collettivo, perché ciò che accade a un comparto inevitabilmente ricade su tutta la comunità. Preservare e sostenere i settori economici locali, rendendoli il più autonomi possibile, è fondamentale per l'autodeterminazione: poter decidere, nella nostra terra, quale tipo di transizione vogliamo e con quali modalità. È una scelta di futuro.

C'è poi la questione ambientale e della biodiversità. Tra Gallura, Corsica, Liguria e Toscana si trova il Santuario dei Cetacei, Pelagos, un patrimonio di straordinaria importanza. Non possiamo pensare a compartimenti stagni: impianti a soli 10 chilometri da quell'area avrebbero un impatto inevitabile, perché i confini dell'uomo non corrispondono a quelli della natura.

Quindi, ci stiamo battendo per la sopravvivenza e la prosperità delle comunità, non solo umane ma anche animali. Per noi, la biodiversità significa comunità di vita a 360 gradi. In sintesi, le nostre preoccupazioni principali riguardano la biodiversità, le categorie fragili, il paesaggio, l'ecosistema e, naturalmente, l'economia locale.

2. In che modo vi muovete per far sentire la vostra voce a livello locale, regionale e nazionale? Quali obiettivi perseguite nel breve e nel lungo termine?

Ovviamente, abbiamo utilizzato diverse tecniche di comunicazione dalla nascita del coordinamento fino ad oggi, perché avevamo innanzitutto la necessità di formarci. Quando abbiamo inizialmente affrontato queste tematiche, abbiamo dovuto iniziare a studiare, a capire, ad affacciarci a un mondo nuovo e ad analizzarlo.

La comunicazione iniziale è stata quindi uno strumento che ci ha permesso, mentre noi imparavamo, di sensibilizzare più persone possibile. All'inizio ci siamo concentrate sui contatti conoscitivi e informativi con le amministrazioni: abbiamo contattato tutti i comuni e abbiamo dialogato con chi aveva responsabilità decisionali in questo ambito, per capire la situazione, le loro posizioni e la loro sensibilità. Parallelamente abbiamo cercato di organizzare più eventi possibile, per sensibilizzare il maggior numero di persone. Ci siamo rese conto subito che il grosso problema era l'informazione: man mano che imparavamo e acquisivamo dati, capivamo che la gente non sapeva nulla di questi progetti, né si rendeva conto della loro portata e gravità. Tutto era nascosto, occultato

dentro relazioni tecniche difficilmente accessibili: le persone comuni, gli abitanti e persino i turisti che frequentano la Sardegna ogni anno, non avevano alcuna consapevolezza di ciò che stava accadendo. Perciò il primo livello di comunicazione è stato aprirci ai social, coinvolgere tutte le categorie possibili, organizzare incontri pubblici per presentare il problema e diffondere consapevolezza. Una delle risposte più importanti l'abbiamo avuta dalla nostra pagina Facebook: pur essendo una pagina di un'associazione, senza contenuti "leggeri", ha avuto subito un seguito significativo, così come il profilo Instagram collegato.

Poi la nostra azione si è evoluta: dalla sensibilizzazione pubblica, spesso anche attraverso eventi culturali (danza, musica, incontri), siamo passate gradualmente a un lavoro più concreto di informazione tecnica. Abbiamo iniziato ad analizzare con rigore i progetti presentati, grazie anche all'aiuto di alcuni tecnici che collaborano con noi, e in particolare con la nostra Presidente, che è stata la trainante di questa fase. Abbiamo imparato a muoverci nei meandri delle amministrazioni e della politica nazionale, presentando osservazioni tecniche, raccogliendo dati e studiando la vera natura speculativa di questi progetti, che nulla hanno a che fare con la salvaguardia dell'ambiente, nonostante vengano presentati come tali.

A un certo punto abbiamo sostenuto anche la raccolta firme per la legge "Pratobello", una proposta di iniziativa popolare che ha ottenuto un entusiasmo e un sostegno straordinario da parte dei cittadini sardi. È stato uno dei momenti più alti della nostra azione di comunicazione: con la consegna delle firme a Cagliari si è creato un vero culmine di attenzione e partecipazione. Purtroppo, come sai, la Regione ha ignorato quella proposta, non portandola nemmeno in Consiglio. È stata una grande delusione, ma ci ha anche spinto a cambiare approccio: se non veniamo ascoltati con la sensibilizzazione, allora dobbiamo farci ascoltare con la lotta concreta. Da lì abbiamo iniziato un lavoro pesantissimo di analisi tecnica e legale dei progetti, cercando di spiegare anche al pubblico, tramite i social, ciò che stavamo facendo. Non è facile tradurre concetti complessi, ma ci siamo impegnate a renderli comprensibili, continuando a relazionarci con le amministrazioni e a puntare a risultati concreti: ottenere blocchi di progetti, annullamenti di autorizzazioni. Perché dare un risultato tangibile alle persone che ci seguono significa ridare fiducia e speranza.

Un altro fronte importante è stato quello legato al turismo e al valore immobiliare. Abbiamo avviato campagne di sensibilizzazione mirate ai proprietari italiani e stranieri

di ville e strutture sulla Costa Smeralda. Queste proprietà hanno grande valore proprio grazie alla vista mare: immagina cosa significhi piazzare torri eoliche alte 300 metri davanti a un paradiso come Tavolara. Non solo sarebbe un danno paesaggistico devastante, ma porterebbe ad un crollo del valore di quelle proprietà. E molti di quei proprietari non sapevano nulla. Non è giusto: anche loro hanno diritto a essere informati, perché scelgono la Sardegna proprio per la sua bellezza.

Abbiamo quindi mostrato come il conflitto non sia solo ambientale, ma anche economico: l'industria dell'energia entra in rotta di collisione con l'industria del turismo di eccellenza. Perché un business dovrebbe prevalere sull'altro, soprattutto quando il danno ambientale è certo e il beneficio inesistente? Questo ragionamento ci ha permesso di attirare l'attenzione anche degli imprenditori e di ricevere sostegno da parte di alcune amministrazioni, che comprendono bene il rischio per l'economia locale. Un imprenditore immobiliare ci ha persino portato la sua testimonianza diretta: a Stintino ha dovuto vendere una villa di enorme pregio a un valore molto inferiore al reale, a causa della presenza di pale eoliche visibili dalla proprietà. Questo dimostra in modo concreto quanto queste installazioni possano danneggiare il turismo e l'economia sarda.

Abbiamo coinvolto anche il comparto turistico e nautico, che ha denunciato con noi il rischio gravissimo: trasformare un paesaggio esclusivo in un paesaggio industriale significherebbe distruggere alla radice l'attrattiva di questo territorio.

3. Nella vostra attività, fate parte di reti regionali o nazionali o internazionali?

Stiamo iniziando questo lavoro, anche se è difficile perché abbiamo poco tempo. Spostarsi ha dei costi e tutto è sempre sulle nostre spalle. Però abbiamo iniziato anche questo percorso. A livello regionale sì, assolutamente. C'è stato un primo inserimento in una rete regionale, perché quando noi siamo nati già esisteva un gruppo di comitati attivi nel sud Sardegna. Loro avevano già dato vita a un coordinamento regionale, così definito. Quindi il nostro arrivo in questo mondo ci ha visto partecipare a questa rete che però non ha avuto seguito, almeno non con tutti. Una parte dei partecipanti a quel coordinamento, infatti, ha voluto intraprendere un'iniziativa specifica, la legge di iniziativa popolare. Quella scelta ha portato a una divisione interna e alla nascita di un nuovo movimento, costruito attorno a questo progetto condiviso: "Pratobello 24".

Quindi sì, oggi esiste un movimento regionale, ci conosciamo più o meno tutti, ma negli ultimi tempi le azioni sono molto più legate ai singoli territori. Quando c'è qualcosa di condiviso ci si supporta nelle manifestazioni o nell'organizzazione di eventi, ma non c'è più un coordinamento strutturato che ci permetta di muoverci come un'unica entità davanti alla politica regionale o nazionale.

Per quanto riguarda invece la rete nazionale: inizialmente, con il vecchio coordinamento, eravamo in contatto con alcuni comitati del Sud, Sicilia, Puglia, Campania. Rapporti che però non sono andati avanti, non per mancanza di volontà, ma perché si tratta di comitati meno strutturati e meno attivi dei nostri. Non si è riuscita a sviluppare un'azione comune, anche se la volontà resta. Anzi, stiamo cercando di svilupparla attraverso altre connessioni con gruppi che non si occupano solo di speculazione energetica, ma anche di sovranità e autodeterminazione dei popoli. Alcuni di questi sono molto attivi anche al Nord Italia.

Ad esempio, delle ragazze inizialmente arrivate qui per un interesse giornalistico, hanno creato una rete nazionale di riflessione proprio su autodeterminazione, valore comunitario e simili. Siamo stati loro ospiti a Livorno e c'è stato un confronto. Possiamo dire che siamo agli albori di questa parabola, che non si sa ancora se andrà in porto, perché noi siamo molto impegnate territorialmente, e per costruire una rete nazionale è necessario che ogni nucleo sia ben radicato sul territorio, con conoscenze consolidate.

Ultimamente abbiamo fatto anche una bellissima esperienza a Pisa, organizzata da Autolinea TV, una tv YouTube di discreto successo. Siamo stati loro ospiti per raccontare la nostra esperienza in Sardegna e lì abbiamo preso contatti con comitati toscani, che poi ci hanno ricontattati e supportati. Dunque, oggi non c'è una vera rete nazionale, ma piuttosto un dialogo e uno scambio di esperienze: soprattutto con la Toscana, ma anche con altre regioni. La costruzione di una rete è ancora lontana, anche se era uno degli obiettivi iniziali: volevamo proporre perfino un referendum nazionale per l'abrogazione di alcuni articoli del decreto Draghi. Però, ad oggi, siamo in una fase embrionale, anzi pre-embriale. Costruire tutto questo richiede risorse che al momento non abbiamo, perché siamo concentrate sulla difesa del territorio. E infatti non c'è tregua: i progetti continuano ad arrivare e ad avanzare senza sosta, ed è un lavoro enorme, pesantissimo. Nonostante questo, riceviamo molte richieste da fuori Sardegna. Ci hanno scritto anche da regioni molto meno coinvolte. Ad esempio, lì l'obiettivo al 2030 è di 1,2 GW, quindi molto più basso del nostro. Ma le comunità locali che iniziano a vedere un progetto eolico sul proprio

territorio ci contattano: “In Sardegna siete forti, state facendo tanto, ci potete dare un consiglio, ci potete aiutare?”. E devo dire che c'è grande interesse per il nostro operato. Quello che si fa in Sardegna richiama l'attenzione dei comitati più piccoli o delle comunità che iniziano ora a subire l'assalto, e che quindi cercano un confronto, un aiuto, un consiglio. Da questo punto di vista siamo molto ricercati.

4. Quali sono gli strumenti principali della vostra azione? (forum/blog su internet; mailing list; newsletter; passaparola; azioni pubbliche (manifestazioni, volantaggio, forme di resistenza passiva, ecc.))

Praticamente tutti questi strumenti, di volta in volta, adattandoli compatibilmente anche con la nostra capacità di essere in tanti posti, in uno stesso momento. È molto lavoro, ma cerchiamo di svolgerlo su tutti i format.

5. Ritenete che la Sardegna sia trattata come una “zona di sacrificio” in relazione alla transizione energetica nazionale? Se sì, perché? Avete esempi concreti o documenti che supportano questa percezione?

Quando parliamo di documenti, in realtà parliamo di dichiarazioni da parte di consiglieri regionali, che rappresentano la nostra massima autorità locale. In particolare, si tratta di accordi sui 6 gigawatt minimi di produzione per la Sardegna, che ora si stanno concretizzando. Qualche mese fa, sulla spinta dell'opinione pubblica che chiedeva risposte, un consigliere regionale della maggioranza, Roberto Vigioi, ha pubblicato su Facebook alcune affermazioni, poi prontamente cancellate. Noi abbiamo ancora gli screenshot. In quell'occasione, ha detto frasi come: “i Sardi verranno ricompensati per il grande sacrificio che saranno chiamati a fare”. Successivamente modificò la frase sostituendo “grande sacrificio” con “comunità energetiche” e infine cancellò del tutto il post. Questo è uno degli esempi di una comunicazione assolutamente inesistente tra il pubblico e i cittadini. È importante sottolineare cosa significhi una consultazione pubblica. Ad esempio, quando inviamo osservazioni al sito del Ministero, queste possono essere inviate anche da singoli cittadini. Tuttavia, non si trovano mai tutte le osservazioni, soprattutto quelle riguardanti gli impatti, perché il sistema non prevede una comunicazione adeguata né ai cittadini né alle aziende. Questo problema è continuo. Non

ci interessa solo la Gallura, ma anche altre zone della Sardegna, magari meno dinamiche. A giugno è stata depositata una richiesta di concessione demaniale per un parco eolico offshore a largo di Portoscuso, una zona già molto sfruttata, che subirà un'ulteriore servitù. La Sardegna vive da tempo questo tipo di "dramma", che si sommerà ad altre dichiarazioni e decisioni del Consiglio Regionale, organo che si relaziona con l'Italia sulle politiche energetiche. Le società coinvolte spesso hanno capitale ridotto, come 10.000 euro, e propongono concessioni demaniali trentennali simili a quelle classiche, senza alcuna reale comunicazione al pubblico. Facendo accesso agli atti presso 4 comuni, l'avviso al pubblico non era presente negli albi. Questo riguarda non solo i cittadini, ma anche chi ha interessi economici o proprietari dei terreni che saranno espropriati. Il Consiglio Regionale dovrebbe essere il nostro interlocutore principale, ma non risponde, rendendo la comunicazione insufficiente.

La mobilitazione dei cittadini è motivata dal disprezzo verso la Sardegna e i suoi abitanti. La zona è decisamente considerata "terra di sacrificio": rispetto ad altre regioni con popolazioni molto più grandi, qui vengono richiesti più gigawatt senza motivazioni scientifiche solide. I dati sul sole e sul vento sono obsoleti e non considerano il cambiamento climatico. La Sardegna viene trattata come un territorio coloniale, sfruttata per produzioni industriali ed energetiche, estremamente distanti dalla vocazione agropastorale del territorio, destinate al continente. Il sacrificio della Sardegna è documentato fin dai primi piani della Rete Unica Nazionale, che prevedevano la produzione di energia rinnovabile nel territorio sud Italia delle isole, in quanto territori adatti alla causa per le loro caratteristiche quali l'estensione del territorio, la scarsa abitazione e condizioni ambientali favorevoli. Questo approccio ignora a livello nazionale il principio di *burden sharing* previsto dall'Unione Europea e l'auto-consumo locale, trasformando le fonti rinnovabili in centrali industriali destinate a servire altre regioni molto più energivore, come la Lombardia. La nostra isola è sempre stata considerata una terra da cui attingere per portare le materie prime verso la penisola, per far sì che le filiere importanti si potessero sviluppare altrove, mentre gli operai locali si fronteggiavano con lavoro di più basso livello e paghe irrisorie.

Ad esempio, il progetto del Tyrrhenian Link e altri cavi sottomarini portano l'energia fuori dalla Sardegna, senza investire nella rete interna per servire i piccoli centri. La situazione delle centrali a carbone è un altro esempio: rimangono attive per stabilizzare la rete italiana, nonostante la Sardegna stia già producendo energia rinnovabile in abbondanza.

I progetti proposti vengono spesso minimizzati nelle simulazioni grafiche, deformando la realtà e nascondendo l'impatto visivo effettivo delle turbine offshore. Le compensazioni proposte dai progetti sono ridicole: costruire siepi, parchi giochi o restaurare muretti a secco non ripaga il danno ambientale e culturale causato. La Sardegna continua a essere una zona di sacrificio, con servitù energetiche che trasportano energia verso il continente, mentre il territorio subisce impatti turistici, ambientali e paesaggistici.

Bisogna aggiungere, sempre per quanto riguarda il concetto di "sacrificio", che quando si chiede a qualcuno di farlo lo si tratta con riconoscenza e rispetto. È evidente però, leggendo i progetti, che i promotori di essi provano disprezzo nei confronti dei sardi e della nostra terra: leggendo i documenti emerge come le nostre zone più belle vengano definite aree degradate, quando in realtà sono aree coltivate o parte bellissima del paesaggio naturale. Veniamo trattati come quello che abbiamo e che siamo fosse niente, e questo è quello che più ci fa arrabbiare e che ci dà ancora più determinazione per andare avanti.

6. Avete avuto incontri o forme di dialogo con la Regione Sardegna o con rappresentanti del governo centrale?

La situazione non è positiva. Sì, in qualche modo hanno tentato di coinvolgere comitati e cittadini, ma lo hanno fatto in maniera sbagliata, senza realmente prendere in considerazione le istanze. C'è una verità da dire: il panorama politico sardo, a parte qualche eccezione, pur avendo incarichi molto importanti nell'assessorato all'Ambiente e persino in Presidenza, conosceva bene il tema dell'energia. Eppure, quasi tutto il Consiglio regionale, comprese le varie commissioni deputate a parlare con i cittadini e con i soggetti interessati, non ha alcuna capacità di dialogo, semplicemente perché non conosce l'argomento. Ci si ritrova davanti persino a presidenti di commissione che non sanno nulla di ciò che riguarda questo tema. In questo senso, la società sarda non è stata rispettata. Dispiace ammetterlo, perché i rappresentanti di una Regione autonoma dovrebbero essere i primi a stimare e valorizzare il proprio popolo, soprattutto quando i cittadini si muovono in punta di diritto, studiando i progetti e portando osservazioni concrete. Tutto quello che diciamo nasce proprio da questo: leggiamo i progetti, studiamo ogni dettaglio e cerchiamo ogni appiglio per far sentire la nostra voce. La politica regionale ha provato a

mettere insieme pezzi della società, ma senza la reale intenzione di prendere in considerazione le richieste.

Va detto che le leggi regionali che si sono susseguite sono finite spesso in forte scontro con lo Stato centrale, segno anche di un analfabetismo istituzionale per quanto riguarda le competenze della Regione. Non c'è stata la logica di un vero coinvolgimento popolare. Le dichiarazioni della politica regionale, tranne rare eccezioni, non hanno mai avuto seguito: tanti spot, tante promesse, ma mai una discussione vera.

La stessa presidente Todde, nelle sue dichiarazioni pubbliche a livello nazionale, sosteneva le linee del governo Draghi, parlando di stakeholder engagement e di accelerazione della transizione energetica. In Sardegna, invece, ci ha raccontato che il cosiddetto "decreto Draghi" le è semplicemente passato davanti senza che lei lo vedesse. Un decreto che, nei fatti, ci ha lasciati senza difese. Eppure, non ha dato seguito a nessuna azione concreta, nemmeno a semplici dichiarazioni di principio.

Quando ci siamo costituiti come comitato, la giunta regionale era quella precedente, guidata dal centrodestra di Christian Solinas. La prima proposta che abbiamo avanzato, pur non essendo prevista dalla legge nazionale, è stata quella di una moratoria. Noi comitati siamo stati i primi a proporla ufficialmente a livello regionale. Al primo incontro, i consiglieri ci dissero di non sapere nulla di quello che stava accadendo. In qualche modo fummo noi a doverli "istruire" sulla situazione. È impensabile che chi amministra un territorio non sappia cosa accade. È vero, forse non conoscevano i tecnicismi dei progetti, ma è certo che le società, prima di insediarsi, si rivolgono subito agli amministratori, regionali e comunali. Quel primo contatto con la giunta non portò a nulla: la moratoria rimase chiusa in un cassetto, in attesa che fosse approvata, e così non è stato. Nel frattempo, arrivò la campagna elettorale e l'insediamento della presidente Todde. Durante la campagna elettorale, fu lei a cercarci: chiese un incontro in Gallura con il nostro comitato. Questo creò divisioni interne, perché non si voleva politicizzare il movimento. Tuttavia, Todde incontrò sia noi in Gallura, sia altri a Cagliari. Durante la campagna acquisì il nostro linguaggio, adottando i temi che avevamo portato all'attenzione pubblica. In effetti, grazie anche al supporto della stampa, riuscimmo a condizionare il dibattito elettorale. Senza quella visibilità, probabilmente non avremmo avuto la forza che oggi abbiamo. Todde fece molte promesse: una delle più importanti era farci sedere ai tavoli per la redazione del nuovo piano energetico regionale. Invece oggi c'è una commissione dalla quale siamo stati esclusi. Allo stesso modo, la legge di iniziativa popolare,

sottoscritta da oltre 211.000 cittadini e consegnata alla Regione, non è stata presa in considerazione. La risposta fu: “I legislatori siamo noi, la legge la scriviamo noi”. Quello che chiedevamo non era l’approvazione automatica della nostra proposta, ma almeno un confronto. La chiusura è stata totale. Anche i provvedimenti regionali si sono rivelati fallimentari: la moratoria è stata dichiarata incostituzionale e attendiamo il pronunciamento su altre leggi, ma è probabile che la sorte sia la stessa. Nel frattempo, nessun dialogo è stato possibile.

Abbiamo cercato interazioni anche con il governo nazionale, ma l’unico contatto è avvenuto tramite alcuni parlamentari sardi. Dei 16 parlamentari sardi a Roma, ci hanno risposto solo in tre: uno di loro ha presentato un’interrogazione parlamentare (di cui però non sappiamo nulla), mentre gli altri due si sono limitati a dire che avrebbero preso in carico la questione, senza mai darci seguito.

Alla fine, abbiamo fatto appello ai parlamentari sardi e oggi stiamo valutando di scrivere una lettera aperta alla stessa presidente del Consiglio, Giorgia Meloni. Se i sardi non ci considerano, proviamo a far arrivare la nostra voce oltremare, anche attraverso le osservazioni inviate al Ministero dell’Ambiente, con cui interagiamo direttamente dal punto di vista tecnico.

Oggi, il rapporto con le istituzioni non è politico, ma puramente tecnico. Tuttavia, stiamo lavorando per costruire anche una connessione politica, magari sensibilizzando forze e rappresentanti della penisola, così da portare la nostra battaglia a Roma.

7. Come si è evoluto nel tempo il vostro rapporto con la popolazione locale? Sentite di avere un ampio sostegno?

Come anticipato, abbiamo notato un grande supporto sul nostro gruppo Facebook. Effettivamente, come è normale e fisiologico in questi processi, si sovrappongono altri gruppi, ci sono piccole differenze e sfumature. Però la popolazione, cioè la base dei cittadini della Sardegna che vivono questa terra, ci appoggia. Riceviamo continuamente telefonate e messaggi personali. È ovvio che ognuno poi pubblici a modo suo e che ci sia un po’ di confusione, anche tecnica, su certi aspetti, ma l’appoggio sembra molto ampio e trasversale: non ha una connotazione legata a una specifica categoria sociale, a un settore economico, al livello di istruzione, alla provenienza dall’entroterra piuttosto che dal mare. Si tratta piuttosto di una consapevolezza diffusa: la percezione che ci sia qualcosa che non

va, qualcosa di pericoloso per questa terra, e che occorre fare qualcosa per difenderla. Trasformare questa consapevolezza in azione concreta è però molto difficile: spesso manca il tempo, manca la forza, è faticoso. Qualcuno magari ci sostiene con un piccolo contributo sul sito, ma chiedere una collaborazione effettiva è complicato. Ciò che è certo è che l'appoggio, soprattutto morale ed emotivo, è forte ed è in crescita. Ogni volta che riusciamo a comunicare le nostre azioni in un linguaggio comprensibile, e non è facile nemmeno questo, riceviamo tantissimi messaggi di sostegno e ringraziamento, non solo dalla Sardegna ma anche dall'Italia e persino dall'estero. Da questo punto di vista, il risultato è già molto significativo e importante.

Probabilmente, la parte della popolazione interessata e coinvolta in questa problematica è molto più ampia di quanto noi stessi immaginiamo. Più di una volta ci è stato detto: *“non avete idea di quanta gente vi stia sostenendo, anche se non agisce o non si espone”*. Le ragioni sono molte: alcuni preferiscono osservare in silenzio e unirsi più avanti, altri hanno paura di ripercussioni da parte delle autorità locali, e non è solo un'impressione, ma un dato di fatto. C'è quindi chi non scende in campo per paura, chi non ha tempo, ed è comprensibile. Però sappiamo con certezza che le persone che seguono con attenzione tutto questo, con preoccupazione e anche con paura per ciò che sta succedendo, sono molte di più di quanto si pensi, e più di quanto credano gli stessi amministratori. Spesso, infatti, questi ultimi vanno avanti come carri armati, infischandosene dei danni che causano, convinti che tutto filerà liscio. Ma non è affatto così, e noi lo stiamo vedendo ogni giorno di più.

8. Temete ripercussioni su settori specifici dell'economia isolana? Pensate che possano esserci impatti significativi sul settore turistico?

Ci siamo espresse in precedenza su questo tema. Ricordiamo sempre che, se già a terra le compensazioni sono limitate, via mare credo siano ancora più scarse. Inoltre, la Sardegna è una delle regioni che paga le bollette energetiche più alte d'Italia, e nulla lascia pensare che questo tipo di operazioni possa avere un impatto positivo su di esse. Anzi, saremo noi a pagare gli oneri: tutti i finanziamenti incassati da queste società ricadranno di nuovo sulle bollette degli italiani, sardi compresi. Quindi, nulla di tutto questo è pensato per il bene di chi abita questa terra. Anche se, per ipotesi, si abbassassero le bollette, sarebbe come svendere la Sardegna in cambio di una piccola elemosina, devastando però la nostra terra. Eppure, esistono alternative concrete e realizzabili, come favorire l'autoconsumo

sul posto. Ma su questo non arriva mai alcuna risposta. Questo sta generando delusione anche tra i cittadini che un tempo erano stati illusi dall'idea di possibili ricadute economiche, e che ora stanno iniziando a rendersi conto che non sarà così, anzi.

Un aspetto importante che riguarda un settore economico centrale non solo per l'economia ma anche per l'ambiente: la nautica. Non si intervista mai un velista, cioè chi vive davvero il mare. Un conto è chi usa la barca per fare poche miglia, un altro è chi vive la navigazione a lungo raggio. Non si chiede mai a loro quale sia la percezione di questi impianti industriali: si immaginano pale eoliche galleggianti, come fossero boe leggere, ma nessuno parla dei basamenti, dei cavi che resteranno a contatto con i fondali, con tutte le conseguenze sull'ecosistema marino. La Sardegna oggi viene venduta nel mondo come terra incontaminata, con paesaggi unici. Ma cosa accadrà quando centinaia di cavi e pale industriali saranno presenti davanti alle nostre coste? Un velista direbbe che non si tratta affatto di "pochi cavi", ma di centinaia di linee che continueranno a sfregiare il fondale e ad attraversare aree di grandissimo valore ambientale e turistico, come ad esempio l'area marina di Tavolara. La nautica, inoltre, porta denaro e turismo. Ma se un luogo diventa difficile da raggiungere, le rotte cambiano e gli yacht scelgono altri lidi, come già avviene in Grecia o Turchia. Se i turisti dall'alto, arrivando in Sardegna, vedranno centinaia di pale eoliche, cosa penseranno di questa terra? Sarà ancora percepita come un paradiso naturale o come un luogo industriale? L'immagine conta, e colpisce tutti.

Bisogna sottolineare un altro aspetto critico: la sicurezza. Nei progetti che abbiamo studiato emergono criticità gravissime che non vengono prese in considerazione. Si tratta della sicurezza della navigazione, delle rotte turistiche e commerciali. La Gallura, ad esempio, è definita "autostrada del mare" ed è attraversata da navi passeggeri, traghetti e imbarcazioni turistiche che arrivano dalla penisola. Eppure, nessuno ha valutato seriamente i rischi. Immaginiamo un turista che d'estate naviga sul ponte di una nave e si trova a passare accanto a distese di pale eoliche alte fino a 323 metri, che oscillano come pendoli con il mare mosso. Questo cambierà radicalmente non solo il panorama, ma anche la percezione dell'arrivo in Sardegna. Il rischio per la navigazione è reale. Il mare è imprevedibile: si può partire con bonaccia e trovarsi in poche ore in condizioni difficili. In questi casi, passare in mezzo a piattaforme galleggianti alte centinaia di metri è estremamente pericoloso. Alcuni progetti, come il "Sardinia Northwest", addirittura prevedono che le imbarcazioni possano passare all'interno degli impianti. È una follia. Altri progetti, invece, hanno previsto cambi di rotta arbitrari. Ma cosa significa? Rotte più

lunghe, più tempo di navigazione, più emissioni e soprattutto più costi. Un turista che viene in Sardegna dovrà pagare di più, e lo stesso vale per i sardi che si spostano per lavoro o per salute. Immaginate se, con rotte triplicate, il tempo di viaggio fosse aumentato di ore: le conseguenze sarebbero gravissime. Ecco perché questi progetti, oltre a devastare l'ambiente, incidono anche sulla vita concreta delle persone, sul turismo e sulla sicurezza.

9. Ritenete ci sia stato sufficiente coinvolgimento della comunità nelle decisioni o nelle consultazioni per quanto riguarda i progetti dei parchi eolici?

Come anticipato, non ci sono state. I dati sono difficili da reperire, i pochi tentativi sono stati ridicoli, per quanto riguarda l'offshore in particolare. Alla conferenza dei servizi alcuni sindaci non hanno neanche partecipato, altri non sono stati neanche invitati, da questo si può immaginare che non ci sia stato nessun coinvolgimento della popolazione.

10. Avete formulato o sostenete proposte alternative per uno sviluppo energetico sostenibile nell'isola? Qual è, secondo voi, il modello energetico ideale per la Sardegna?

Il discorso è quello dell'autoconsumo sul posto, tramite comunità energetiche locali: produzione e consumo nella stessa zona, senza costringere l'energia a lunghi viaggi, che inevitabilmente comportano dispersioni. Questo vale in particolare per i cavi sottomarini, che hanno perdite consistenti: non ho qui i dati precisi, ma è dimostrato e dimostrabile, e anche dalle tabelle di Terna si vede chiaramente la perdita di carico globale a livello nazionale sulle dorsali subacquee. Per questo, sin dall'inizio, la nostra proposta è stata chiara: pannellizzare tutte le superfici già impermeabilizzate, cioè coprire tetti, capannoni, abitazioni, aree asfaltate, insomma tutto ciò che non consuma nuovo suolo. L'energia così prodotta deve essere connessa alla popolazione e alle imprese locali. Solo il surplus, come già oggi accade in piccola parte, può essere immesso in rete. Ma la priorità dev'essere soddisfare i fabbisogni di chi vive e lavora sul territorio. Qui sta la differenza fondamentale: bisogna capire quali siano davvero i loro obiettivi. Se l'idea è che la Sardegna debba diventare un semplice serbatoio di energia da esportare, il discorso è uno. Se invece vogliamo ragionare in un'ottica di democrazia e rispetto dei territori, allora la

Sardegna deve prima rispondere ai propri fabbisogni. E su questo, con le rinnovabili già installate, siamo già molto avanti. Già dai primi anni 2000 abbiamo impianti eolici e fotovoltaici, e accanto a questi ci sono altre fonti rinnovabili poco valorizzate: l'idroelettrico, che può essere potenziato, e il biogas, che a differenza di sole e vento è programmabile e stabile. La nostra proposta si intreccia quindi con un quadro più ampio, che riguarda anche la valorizzazione del territorio e il sostegno alle attività agro-pastorali. Queste hanno un ruolo ecologico fondamentale, ad esempio nella pulizia dei boschi, che significa anche prevenzione degli incendi. La Sardegna ha 8.000 chilometri di boschi, tra i più estesi d'Italia, e senza una gestione programmata diventano una vera polveriera da maggio a settembre. Ecco perché proponiamo una filiera virtuosa del biogas, che utilizzi gli scarti della pulizia dei boschi, evitando le coltivazioni intensive dedicate come mais e altre monoculture, che consumano suolo e distruggono biodiversità. I terreni agricoli devono restare tali, a vocazione agroalimentare, per garantire la nostra sovranità alimentare oltre che energetica. Se consideriamo gli obiettivi europei, la Sardegna oggi, con le rinnovabili già installate, copre oltre il 52% dei propri consumi. Con pannellizzazione diffusa, idroelettrico potenziato, biogas da scarti e persino un uso moderato della geotermia a media profondità, potremmo raggiungere e superare al 2030 gli obiettivi UE senza devastare i territori. Sarebbe un mosaico equilibrato di fonti, che garantisce stabilità, sicurezza e rispetto dell'ambiente. Questo approccio è coerente anche con l'articolo 9 della Costituzione, che oggi include la tutela dell'ambiente accanto a quella del paesaggio e del patrimonio culturale. La massima diffusione delle rinnovabili non può e non deve calpestare gli altri principi costituzionali. La Sardegna non è solo vento e sole: è anche la regione con la più alta densità di patrimonio archeologico, unico e irripetibile. E va tutelato. Quello che chiediamo è semplice: una produzione energetica sostenibile, democratica e pianificata, che parta dai bisogni del popolo sardo. Solo in seguito, con un confronto trasparente, si può valutare quale quota mettere a disposizione in nome della solidarietà energetica. Non può essere imposto dall'alto. Oggi invece la transizione energetica è stata di fatto affidata a multinazionali e grandi società, le stesse che hanno costruito la crisi climatica e che continuano a investire nelle fonti fossili. È un paradosso: ci si veste di verde in Sardegna, mentre in Africa queste stesse società impoveriscono e sfruttano popolazioni intere per l'estrazione delle materie prime necessarie. Non c'è nulla di sostenibile né di etico in tutto questo, e non ci sarà mai giustizia climatica se le modalità restano queste.

2. Intervista a Italia Nostra – Sardegna

Di seguito la trascrizione dell'intervista rivolta in data 22/08/2025 a un membro della direzione dell'associazione Italia Nostra – Sardegna, il quale si occupa di tematiche energetiche.

1. Quali sono le principali motivazioni che vi hanno spinto a schierarvi contro l'eolico offshore in Sardegna? Quali sono le vostre principali preoccupazioni riguardo i progetti proposti?

Noi ci stiamo occupando della questione delle energie rinnovabili già dal 2015, quando nacquero le prime finte serre fotovoltaiche, che di fatto si rivelarono un imbroglio. Quelle strutture esistono ancora oggi: producono energia, ma non producono cibo. Successivamente, tutti i responsabili furono rinviati a giudizio per truffa ai danni dello Stato, ma intanto il danno era fatto. Già allora presentammo un ricorso al TAR e poi al Consiglio di Stato, che però perdemmo clamorosamente. Tuttavia, quell'esperienza ci ha confermato una cosa: bisogna saper distinguere tra la produzione di energie rinnovabili sostenibili e la speculazione, perché sono due cose completamente diverse. Non sempre ciò che è "rinnovabile" è anche sostenibile per le comunità locali. A volte non lo è affatto. Quando le persone vengono cacciate via dalle proprie terre, o quando si impedisce lo sviluppo di altre attività economiche, è chiaro che quella produzione di energia non può essere considerata sostenibile. In quei casi parliamo di strutture industriali, finanziate massicciamente con soldi pubblici, ma che creano più problemi che benefici. Ed è proprio per questo che nutriamo seri dubbi sul fatto che questo modello possa rappresentare davvero il futuro energetico della Sardegna, dell'Italia o della comunità nel suo insieme. Per quanto riguarda gli impianti eolici offshore, che sono una questione più recente, riteniamo che non siano stati condotti studi approfonditi sugli eventuali danni all'ecosistema. Parliamo di danni immediati e futuri, che possono colpire la fauna ittica, l'avifauna, le praterie di posidonia e gli equilibri complessivi degli ecosistemi marini. A questo si aggiungono i danni paesaggistici, che sono evidenti, nonostante le immagini "abbellite" presentate nei progetti, dove si cerca di dimostrare che gli impianti siano lontani e invisibili. Un esempio concreto riguarda il mio territorio, Sant'Antioco: una delle criticità non risolte riguarda l'impatto sul percorso dei tonni, che ogni anno attraversano queste acque e che danno da vivere a decine di famiglie grazie alla tonnara. Questo problema non è stato chiarito. Non è solo una nostra preoccupazione: anche la Capitaneria

di Carloforte sollevò le stesse obiezioni quando fu richiesta la concessione demaniale marittima.

Quindi, le nostre principali preoccupazioni riguardano due aspetti: gli impatti sull'ecosistema marino e terrestre e la sostenibilità sociale, cioè quanto realmente le comunità locali possano sostenere e accettare questo tipo di impianti.

2. In che modo vi muovete per far sentire la vostra voce a livello locale, regionale e nazionale? Quali obiettivi perseguite nel breve e nel lungo termine?

A livello locale noi supportiamo numerosi comitati civici, e parlo in generale: questo riguarda sia l'eolico offshore, sia l'onshore, gli impianti fotovoltaici e in generale tutte le questioni legate alle energie rinnovabili. Collaboriamo con tanti comitati locali che ci contattano per partecipare ai loro eventi e per spiegare ciò che sta avvenendo in Sardegna. Abbiamo preso parte anche alle audizioni del Consiglio regionale, sia durante la discussione della prima legge sulla moratoria, sia successivamente in occasione della legge sulle aree idonee, portando il nostro contributo.

Inoltre, Italia Nostra è tra i promotori dell'associazione TESS – Transizione Energetica Senza Speculazione, che coinvolge numerose realtà a livello nazionale, come *Mountain Wilderness*, *Amici della Terra*, *IPPU* e molte altre.

I nostri obiettivi sono chiari: vogliamo una transizione energetica vera, che non cali dall'alto e che non passi sopra le teste delle persone.

3. Nella vostra attività, fate parte di reti regionali o nazionali o internazionali?

Noi qui in Sardegna ci muoviamo in modo abbastanza autonomo, ma siamo comunque legati a Italia Nostra nazionale, con cui portiamo avanti diverse iniziative comuni. La suddivisione interna di Italia Nostra ci vede impegnati nei vari territori regionali: Sardegna, Sicilia, Puglia, Basilicata, parte della Campania e il Mugello. Queste sono, più o meno, le realtà che si stanno mobilitando attorno a queste tematiche.

Non abbiamo legami internazionali: i nostri rapporti sono soprattutto a livello nazionale, in particolare con i comitati e i coordinamenti dei comitati.

4. Quali sono gli strumenti principali della vostra azione? (forum/blog su internet; mailing list; newsletter; passaparola; azioni pubbliche (manifestazioni, volantinaggio, forme di resistenza passiva, ecc.))

I gruppi WhatsApp sono lo strumento che utilizziamo più spesso: ci sono gruppi come *No Eolico*, *Transizione Giusta* e simili, dove ci scambiamo informazioni e aggiornamenti. Le mailing list, invece, le usiamo soprattutto per condividere osservazioni e documenti importanti. In Sardegna abbiamo anche un blog, *Italia Nostra Sardegna*, dove pubblichiamo sintesi della documentazione che produciamo. Partecipiamo attivamente presentando osservazioni alle procedure pubblicate dal Ministero dell'Ambiente. Non partecipiamo più a quelle regionali perché, con la legge sulle aree idonee, la Regione Sardegna non accetta più richieste di valutazione di impatto ambientale: questo ci ha liberato da un impegno molto gravoso.

Abbiamo preso parte, prima con documenti e poi in conferenza dei servizi, alle richieste di concessione di demanio marittimo per gli impianti eolici offshore indette dalla Capitaneria di Porto di Cagliari. Questa ha accolto le nostre riserve e non ha concesso alcuna autorizzazione in attesa dell'esito della valutazione di impatto ambientale. È impensabile affidare vaste aree di mare a società con appena 10.000 euro di capitale senza sapere quali effetti possano avere questi impianti. Prima serve la valutazione di impatto ambientale, solo dopo si può chiedere la concessione del demanio marittimo. Da questo punto di vista, la Capitaneria ha lavorato molto bene.

Abbiamo inoltre presentato una denuncia alla Commissione Europea, accusando il governo italiano di non rispettare le direttive europee su rinnovabili, partecipazione e individuazione delle aree idonee, ritardando i processi per favorire la speculazione. Abbiamo anche presentato una memoria alla Corte costituzionale, spiegando che la legge regionale sulle aree idonee, a nostro avviso, è perfettamente costituzionale, mentre ciò che non lo è sono piuttosto i decreti del governo. Infine, abbiamo promosso diversi ricorsi al TAR e al Consiglio di Stato.

5. Ritenete che la Sardegna sia trattata come una “zona di sacrificio”; in relazione alla transizione energetica nazionale? Se sì, perché? Avete esempi concreti o documenti che supportano questa percezione?

Basta guardare le richieste di connessione presentate in Sardegna per impianti eolici offshore e fotovoltaici: si parla di circa 52 Gigawatt di potenza. Oggi la Sardegna produce circa 2 Gigawatt da rinnovabili: la differenza è enorme. Se tutti quegli impianti venissero approvati e realizzati, si arriverebbe a una produzione superiore a 100 TWh, cioè circa un terzo dell'intero fabbisogno nazionale, che è intorno ai 300 TWh. È evidente che si tratterebbe di uno sfruttamento coloniale del territorio. Certo, sappiamo che non tutti quegli impianti verranno approvati, ma il punto centrale è che è mancata completamente la pianificazione. Bisogna prima capire qual è il fabbisogno della Sardegna e qual è la reale capacità di esportazione, e solo dopo progettare gli impianti. Non l'inverso. È lo stesso principio dell'urbanistica: non si costruiscono i palazzi per 5.000 famiglie quando ne devono abitare solo 300, per poi pensare a strade e scuole dopo. Eppure, nel settore delle rinnovabili, questa logica rovesciata sembra normale. Il risultato è un uso sbagliato del territorio, che riguarda non solo la Sardegna ma anche la Sicilia e altre zone del Sud Italia. È la stessa logica che in passato ha portato alla nascita dei poli industriali di Porto Vesme, Porto Torres e in parte Sarroch: hanno portato ricchezza a pochi, ma hanno distrutto il territorio, compromesso la salute delle persone e spazzato via intere attività economiche preesistenti. Oggi molte di quelle industrie stanno morendo, si tengono in vita con continue iniezioni di denaro pubblico, mentre il territorio rimane devastato. Non a caso, la provincia del Sulcis Iglesiente, dove abito, è oggi una delle più povere d'Europa. Non perché i soldi non siano arrivati: al contrario, ne sono arrivati moltissimi, ma sono stati indirizzati a sostenere imprese fallimentari. E adesso, purtroppo, si sta ripercorrendo lo stesso identico schema.

6. Avete avuto incontri o forme di dialogo con la Regione Sardegna o con rappresentanti del governo centrale?

Con il Governo centrale non abbiamo avuto contatti. Con la Regione invece sì: in alcune occasioni siamo andati a manifestare, organizzando sit-in che ci hanno permesso di confrontarci con alcuni dirigenti. Inoltre, abbiamo partecipato alle audizioni per la predisposizione delle due leggi principali. Attualmente facciamo parte della cabina di regia che sta discutendo il nuovo piano energetico regionale della Sardegna: un piano che si sarebbe dovuto elaborare già diversi anni fa, non soltanto adesso. In ogni caso, meglio tardi che mai.

**7. Come si è evoluto nel tempo il vostro rapporto con la popolazione locale?
Sentite di avere un ampio sostegno?**

Siamo stati senza dubbio un punto di riferimento importante per molte comunità. Tuttavia, oggi il sostegno non è più ampio come in passato. Questo perché noi siamo convinti che serva una vera transizione energetica, che comporti anche la progressiva eliminazione dei combustibili fossili. Ciò significa che dobbiamo comunque confrontarci con le energie rinnovabili, capendo come svilupparle e dove collocarle, perché di queste energie c'è effettivamente bisogno. Allo stesso tempo, però, non vogliamo diventare uno strumento passivo nelle mani di chi sta cavalcando questa battaglia non per un autentico interesse nella transizione energetica, ma per fini e interessi di tutt'altra natura.

8. Temete ripercussioni su settori specifici dell'economia isolana? Pensate che possano esserci impatti significativi sul settore turistico?

Sì, siamo fortemente preoccupati per gli interventi esterni che stanno condizionando l'attività agricola. Oggi, per esempio, conviene di più affittare un terreno a un procacciatore d'affari che promette mari e monti in cambio di un ettaro di terra, piuttosto che coltivare grano o altre colture. Il guadagno, in questo caso, è quattro volte maggiore e senza fatica.

Questo però significa drogare il mercato: se un vero agricoltore volesse affittare quel terreno per coltivarlo, il proprietario preferirebbe comunque darlo a una multinazionale che vuole metterci un impianto, piuttosto che a chi vuole davvero produrre cibo. Il risultato è che, già oggi, la Sardegna importa circa l'80% del suo fabbisogno alimentare, e questa dipendenza continuerà ad aumentare. Si tratta di un errore clamoroso, che pagheranno senza dubbio le nuove generazioni.

Stiamo quindi assistendo a una forma di land grabbing – anzi, un *“no food land grabbing”*: l'occupazione delle terre da parte delle multinazionali. Nel resto del mondo, soprattutto nei Paesi del terzo mondo, questo avviene per produrre cibo destinato ad altri mercati, scacciando le popolazioni locali. Da noi invece è diverso: non si tratta di produrre cibo, ma energia. In sostanza, al posto del grano arrivano impianti industriali.

Per quanto riguarda il turismo, l'impatto negativo sarà inevitabile, soprattutto sul paesaggio e sui beni culturali. Basti pensare che alcuni impianti si vorrebbero costruire attorno al sito UNESCO di Su Nuraxi: è evidente quanto ciò sia estremamente preoccupante.

9. Ritenete ci sia stato sufficiente coinvolgimento della comunità nelle decisioni o nelle consultazioni per quanto riguarda i progetti dei parchi eolici?

Neppure i sindaci vengono informati. Spesso sono i proprietari terrieri a dirglielo, dopo essere stati contattati per verificare la disponibilità a cedere i terreni. Questo avviene soprattutto per gli impianti fotovoltaici, perché per presentare la valutazione di impatto ambientale è necessario dimostrare di avere la disponibilità delle aree. Per gli impianti eolici invece non è richiesto: si può procedere con l'esproprio. Il paradosso è che un privato arriva a espropriare un altro privato. Così un'attività agricola viene sottratta per installare un impianto eolico.

Il coinvolgimento delle comunità è praticamente inesistente. Per fortuna le normative europee impongono che ci sia la valutazione di impatto ambientale, che prevede la pubblicazione dei documenti, degli studi e delle analisi paesaggistiche. Ma di fatto, è solo da lì che noi veniamo a sapere cosa accade.

A livello di comunità, le persone non sono informate e non c'è stata vera partecipazione: sanno pochissimo, a meno che non si crei una mobilitazione locale. Un esempio è quello di un'inchiesta pubblica indetta dalla Regione, prima che fosse approvata la legge regionale. A chiederla erano stati i sindaci, che non sapevano nulla e volevano chiarimenti. In quel caso la popolazione, in un comune della Marmilla, ha potuto partecipare, esprimere la propria opinione e soprattutto la propria rabbia verso chi arrivava pretendendo di occupare i loro terreni.

10. Avete formulato o sostenete proposte alternative per uno sviluppo energetico sostenibile nell'isola? Qual è, secondo voi, il modello energetico ideale per la Sardegna?

Anche se oggi abbiamo posizioni leggermente distanti, tempo fa avevamo preparato, assieme ad alcuni sindacati di base e al WWF, un libretto in occasione di una discussione al Ministero dello Sviluppo Economico sull'abbandono del carbone come combustibile per produrre energia in Sardegna. Il libretto, intitolato *Sardegna 0 CO2* e disponibile online, spiegava come la Sardegna potrebbe affrancarsi dai combustibili fossili e puntare tutto sulle energie rinnovabili, a patto che ci sia reale volontà politica. Oggi, invece, le cose stanno andando in un'altra direzione: si sta pensando di infrastrutturare la Sardegna per il gas, un combustibile fossile che sostituirebbe un altro combustibile fossile. Riteniamo questa scelta estremamente poco sensata: il gas non servirà alla Sardegna, ma a chi costruisce le infrastrutture. È un po' come il ponte di Messina: utile a chi lo costruisce, non a chi deve passare. Noi crediamo che serva un nuovo modo di produrre energia, abbandonando le grandi concentrazioni in impianti industriali e puntando invece a una sorta di democrazia energetica. Questo significa promuovere l'autoproduzione, sostenere i prosumer (i produttori-consumatori) e le comunità energetiche. In Sardegna ci sono due esempi interessanti: Ussaramanna e Villanovaforru, che stanno funzionando e hanno coinvolto le comunità nella produzione della propria energia.

Chiaramente, questo non basta da solo: fa parte di una soluzione più ampia. Bisogna cambiare il modello economico, non basarlo su industrie fortemente energivore e inquinanti, e pensare a alternative economiche valide. Ad esempio, importiamo l'80% del cibo: se iniziassimo a sostenere la produzione locale, consumeremmo meno energia. È fondamentale attivare un vero risparmio e efficientamento energetico. L'ISPRA, nei suoi report annuali (l'ultimo è del 2024) denuncia un consumo di suolo molto elevato e indica le strategie possibili. Secondo i loro calcoli, utilizzando tutti i capannoni, i tetti e le aree degradate (le cosiddette *brownfields*), si potrebbe produrre tutta l'energia necessaria fino al 2030. Il problema è che questo modello non è compatibile con la speculazione, ed è per questo che non viene applicato.

3. Intervista a Legambiente - Sardegna

Di seguito la trascrizione dell'intervista rivolta in data 20/08/2025 a un membro della dirigenza dell'associazione Legambiente per la regione Sardegna.

1. Qual è la vostra posizione rispetto allo sviluppo dei progetti di parchi eolici offshore nei mari della Sardegna?

Noi abbiamo, in generale, una posizione interessata e ottimista rispetto alla realizzazione di impianti di scala industriale in Sardegna, compresi i parchi eolici offshore. Sappiamo bene che non potranno essere realizzati tutti quelli per cui oggi sono state presentate richieste di connessione, ma riteniamo che con due o tre parchi offshore si potrebbe già avere una potenza installata sufficiente, integrata in un mix che includa eolico offshore e onshore, fotovoltaico, agrivoltaico e anche l'energia prodotta dalle comunità energetiche. Non condividiamo del tutto le criticità che alimentano l'opposizione diffusa verso questi progetti. Siamo consapevoli degli impatti che possono avere, ma riteniamo prioritario uscire al più presto dall'uso del carbone. Non consideriamo adeguata l'alternativa del metano, che resta una fonte fossile. La Sardegna ha tutte le caratteristiche per produrre energia da fonti rinnovabili, attraverso un mix equilibrato, e non vediamo un'alternativa che non comporti, in qualche misura, un'interferenza con il territorio o il paesaggio. Detto questo, pensiamo che l'impatto degli impianti eolici offshore sia relativamente limitato rispetto alle altre dinamiche economiche locali. Per questo motivo riteniamo che questa sia la strada giusta da seguire.

2. Quali sono, a vostro avviso, i principali impatti ambientali potenzialmente associati alla realizzazione di impianti eolici offshore in Sardegna? Sono già disponibili dati, studi o valutazioni ambientali di riferimento su cui basare un'analisi approfondita? Che ruolo gioca la tutela del paesaggio costiero e marino nella valutazione di questi progetti?

Dal punto di vista degli impatti, la premessa è chiara: non esiste un'alternativa al carbone a impatto zero. Ne siamo consapevoli. Riteniamo però che molte delle informazioni diffuse in questi mesi in merito ai progetti proposti dalle imprese non siano basate su dati

scientifici. La verità è che nel Mediterraneo non abbiamo ancora esperienze consolidate di impianti flottanti come quelli ipotizzati per la Sardegna, e quindi ci si deve basare più su stime e studi scientifici che su dati di monitoraggio. Un primo riferimento utile è l'impianto offshore realizzato a Taranto, che però non è flottante come quelli previsti per la Sardegna. I primi dati disponibili sugli impatti sulla biodiversità sembrano comunque incoraggianti: gli effetti osservati appaiono contenuti e proporzionati rispetto al beneficio della produzione di energia pulita. Inoltre, non tutti i progetti sono uguali: alcuni presentano una base di studi molto solida, che permette valutazioni più affidabili. Abbiamo anche ospitato nel nostro *Forum Energia* un ricercatore della stazione zoologica Anton Dohrn, che ha condotto studi sulla biodiversità marina per il progetto previsto al largo di Alghero. In quel caso abbiamo potuto apprezzare la serietà dell'approccio: riconoscere con trasparenza che, soprattutto nella fase di cantiere, ci possono essere emissioni sonore o aumento della torbidità dell'acqua con effetti temporanei. La domanda diventa quindi: siamo disposti a sopportare un rischio temporaneo e limitato a fronte dei benefici? La nostra risposta è sì, a condizione che la valutazione dei progetti resti in mano a procedure serie e a uffici regionali e ministeriali competenti, in grado di verificare la qualità degli studi presentati.

Un altro tema per noi centrale è quello dei paesaggi dell'energia. Da anni sottolineiamo l'urgenza di un cambiamento culturale: i cittadini devono acquisire nuovi strumenti per interpretare i paesaggi, che inevitabilmente si trasformano con la transizione energetica. Anche paesaggi intatti e di grande pregio, come quelli sardi, possono accogliere componenti tecnologiche come gli impianti energetici, se c'è consapevolezza e capacità di lettura. Dal punto di vista visivo, l'eolico offshore è forse la tipologia che interferisce di più: gli impianti, in certe condizioni, si vedono. Non vogliamo negarlo: in alcune giornate con foschia o umidità si percepiscono meno, ma in altre sono visibili. Non ha senso spostarli troppo al largo per ridurre l'impatto visivo, perché entrano in gioco limiti di profondità, sicurezza tecnologica e costi.

Guardando all'estero, vediamo che in regioni turistiche come la Bretagna esistono parchi offshore senza che il turismo ne risenta; abbiamo anche documentazione fotografica che mostra coste turistiche con impianti al largo perfettamente compatibili con l'economia locale. Per questo siamo colpiti dal fatto che in Sardegna, nei territori a vocazione turistica, i sindaci siano quasi unanimemente contrari. A nostro avviso, si tratta di una lacuna conoscitiva: i dati raccolti fuori dalla Sardegna non confermano che la presenza di

impianti offshore comprometta il turismo. Lo stesso vale per l'eolico a terra: in molti contesti i piccoli comuni convivono serenamente con gli impianti esistenti, e non crediamo che il problema cambierebbe con turbine più alte.

In sintesi, per noi è fondamentale restare ancorati a dati scientifici e verificabili, non a posizioni ideologiche. Non vediamo elementi che debbano farci preoccupare eccessivamente sugli impatti ambientali o paesaggistici, se i progetti sono seri e ben studiati. Ciò non toglie che rimanga imprescindibile il coinvolgimento delle comunità locali: anche in assenza di impatti rilevanti, non si può ignorare la percezione e il bisogno di partecipazione delle persone che vivono nei territori interessati.

3. È previsto un aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale o di altri strumenti normativi per integrare le nuove esigenze della transizione energetica?

Fin dall'inizio del mandato, la nuova giunta regionale ha dichiarato di voler intervenire sulla legge per le aree idonee, che è stata redatta rapidamente nei tempi previsti dalla normativa nazionale. Questa misura avrebbe dovuto procedere in parallelo con due altri strumenti fondamentali: l'estensione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) alle aree interne e la redazione/aggiornamento del Piano Energetico e Ambientale Regionale (PEARS). Al momento, il PEARS è effettivamente in corso: noi partecipiamo al tavolo politico-istituzionale, siamo stati coinvolti in due momenti di aggiornamento, ma il lavoro è ancora nella fase conoscitiva e di analisi del contesto. Il PEARS sarà lo strumento strategico principale per definire la politica energetica regionale, ma il Piano Paesaggistico resta altrettanto cruciale.

Su questo punto notiamo però una divergenza con l'attuale giunta. All'inizio sembrava esserci un accordo sulla direzione da seguire, ma ora le posizioni appaiono diverse. Per noi la vera sfida è integrare la categoria dei "paesaggi dell'energia", mentre la Regione sta mantenendo un approccio di massima cautela e di conservazione dello status quo, almeno per quanto riguarda gli impianti da fonti rinnovabili. Colpisce che la stessa cautela non si ritrovi invece sul tema del metanodotto: oggi l'alternativa immediata per garantire energia, soprattutto al comparto industriale in crisi (in particolare Porto Vesme), sembra essere la realizzazione di una dorsale del metano. Si tratterebbe comunque di un'infrastruttura con un forte impatto paesaggistico e territoriale – grandi cantieri, scavi,

strade di accesso – ma senza che su questo si registri la stessa preoccupazione che invece si solleva sugli impianti rinnovabili. Noi ci aspettiamo e auspichiamo una ripresa del processo di aggiornamento del PPR, che potrebbe anche rappresentare un’occasione per attivare un percorso di vera partecipazione. Il paesaggio è infatti l’elemento più immediatamente percepito dai cittadini: mentre il PEARS è percepito come distante e tecnico, il PPR è entrato ormai nel linguaggio comune e fa parte della memoria collettiva della Sardegna. È riconosciuto come un buon piano – tra i primi in Italia – anche se, per alcuni, ha lasciato un ricordo negativo per via dei vincoli imposti alle iniziative imprenditoriali, soprattutto nella fascia costiera. Per noi resta comunque un punto di riferimento positivo e va urgentemente esteso alle aree interne.

Questo è particolarmente importante per l’eolico onshore, che riguarda proprio le aree interne, oggi prive di copertura paesaggistica. Si pone quindi una questione decisiva: cos’è il paesaggio, come si trasforma e come lo tuteliamo? Su questi temi probabilmente abbiamo visioni diverse dalla Regione, ma riteniamo urgente lavorarci senza ulteriori ritardi.

4. In che modo cittadini, comitati locali, imprese e operatori del turismo vengono (o dovrebbero essere) coinvolti nelle decisioni relative a questi impianti? Pensate che i processi decisionali in corso garantiscano una sufficiente trasparenza e partecipazione pubblica?

Secondo noi, i processi in corso non garantiscono sufficiente trasparenza e partecipazione. Questo è un limite della normativa nazionale: i decreti hanno sì accelerato la transizione energetica, stimolando una forte risposta da parte di imprese e multinazionali, ma senza costruire strumenti adeguati di coinvolgimento delle comunità locali. Così i progetti arrivano calati dall’alto: le aziende non sono obbligate né alla partecipazione né a quello che noi definiamo “co-interessamento”, cioè rendere gli attori locali protagonisti e beneficiari del processo, non semplici spettatori. Alcune imprese hanno provato a interloquire con amministratori e comunità, ma sono pochissime e in ogni caso in misura insufficiente rispetto a ciò che servirebbe.

In Sardegna questa carenza si intreccia con una forte pressione mediatica, basti pensare al ruolo dell’Unione Sarda e di altri canali, che ha orientato l’opinione pubblica verso una opposizione pregiudiziale. Invece di aprire un confronto, acceso ma legittimo, sulle vere

lacune del processo (partecipazione, benefici locali, governance), la comunità regionale è stata spinta su un “no” a prescindere. Così i cittadini finiscono per sentirsi esclusi e silenti, mentre la vera battaglia dovrebbe essere quella di contrattare con le imprese.

La normativa attuale permette alle aziende di presentare progetti senza coinvolgere le comunità: allora spetta a noi pretendere un coinvolgimento. L’opposizione “di pancia” non porta a nulla, soprattutto su temi come l’eolico offshore, dove né i cittadini né la Regione hanno reali margini di blocco. Meglio avviare un dialogo e contrattare sulle ricadute: non più solo le tradizionali opere di compensazione (il parchetto, la palestra, il giardino), ma benefici strutturali legati all’energia, come minori costi locali o la creazione di parchi tecnologici collegati agli impianti, che possano essere laboratori, spazi di formazione, poli attrattivi legati alle università. Un esempio è il Tyrrhenian Link di Terna: non basta realizzare un’infrastruttura strategica nazionale senza lasciare al territorio qualcosa di duraturo. Non ha senso parlare di agricoltura che in quei luoghi non esiste più: ha più senso valorizzare la vocazione consolidata, dove già c’è una stazione elettrica, migliorandola e trasformandola in un polo tecnologico di rilevanza nazionale.

Altro punto critico: non si possono lasciare soli i Comuni a contrattare con le imprese. Deve essere la Regione, insieme al Comune, a farsi carico della trattativa. I piccoli comuni – spesso con sindaci inesperti e giunte di volontari – non hanno le competenze per affrontare partite di questa portata. La Regione invece ha scelto la via della massima tutela, introducendo con la legge sulle aree idonee vincoli stringenti che di fatto escludono gran parte del territorio. A questo si aggiunge un approccio discutibile: dichiaro che un’area non è idonea, ma se un sindaco vuole comunque autorizzare un progetto, lo valuteremo. È uno scaricabarile inefficace: difficilmente un sindaco dirà “sì” a un impianto se la Regione ha già classificato quell’area come non idonea.

5. Ritenete che lo sviluppo dell’eolico offshore possa interferire con l’attrattività turistica della Sardegna? Esistono valutazioni o dati al riguardo?

Noi rimaniamo una società di volontariato: studiamo, ci impegniamo, ma non ci risulta l’esistenza di dati che dimostrino un reale impatto degli impianti offshore sull’economia turistica.

Un anno fa avevo trovato molto interessante la posizione espressa dal responsabile pesca di Legacoop. Diceva che i pescatori erano consapevoli che, nelle aree dove sorgeranno gli impianti, si sarebbe creata di fatto una zona di tutela, soprattutto perché non sarà più possibile praticare la pesca a strascico. Riconosceva che ci sarebbero stati dei danni, ma al tempo stesso proponeva un adattamento, offrendo servizi di monitoraggio, trasporto e manutenzione. Avevo trovato questa apertura molto intelligente, perché siamo tutti costretti a una qualche forma di adattamento di fronte al cambiamento climatico.

Un esempio simile lo leggevo di recente sull'Unione Sarda: due giovani agricoltori hanno deciso di coltivare frutti tropicali. A prima vista può sembrare una perdita di identità, uno stravolgimento del paesaggio tradizionale. Ma riflettendo, ci si rende conto che è una scelta di resilienza: continuare con le colture tradizionali significherebbe vederle morire per scarsità d'acqua e temperature troppo elevate. Invece puntare su produzioni nuove consente di mantenere un'economia agricola viva, il presidio del territorio e perfino la prevenzione del rischio incendi. L'atteggiamento dei pescatori, quindi, è lo stesso: accettare che uno o due impianti siano necessari, comprendere che ci saranno rinunce ma anche vantaggi, e cercare compensazioni attive. Con le loro competenze potrebbero offrire nuovi servizi legati al mare e all'energia. È un approccio che apre opportunità, purché si mantengano limiti chiari alla produzione di energia e si difendano i margini di equilibrio. C'è chi dice, con un esempio efficace: "Se un allevatore produce più latte, non lo butta via. Ne usa una parte per fare formaggio, e il resto lo vende". Allo stesso modo, un surplus di energia rinnovabile potrebbe essere la base di un nuovo rilancio industriale, non nel senso negativo del termine, ma come opportunità di sviluppo attrattivo e sostenibile. Invece, oggi il Piano Energetico Regionale (PERS) si basa ancora sulla domanda attuale, con un approccio difensivo che vede il surplus come un rischio. È una visione difensiva: il paesaggio e il territorio stanno comunque cambiando per effetto del clima, e ancorarsi al presente significa non cogliere le possibilità. Più energia rinnovabile, invece, potrebbe renderci più competitivi e diventare il motore di uno sviluppo nuovo, fatto di adattamento, sperimentazione e resilienza, come hanno dimostrato quei due agricoltori.

6. A vostro avviso, quale dovrebbe essere il modello energetico ideale per la Sardegna, in un'ottica di sostenibilità ambientale e territoriale?

Noi immaginiamo, e su questo c'è accordo con la Regione, un rafforzamento delle comunità energetiche. Anche se spesso veniamo associati agli impianti di scala industriale, in realtà da subito abbiamo lavorato a livello locale sul tema delle comunità energetiche, che definiamo "l'anima della transizione". Non tanto per il loro peso quantitativo nella produzione, ma per il ruolo fondamentale di avvicinare persone e comunità al tema dell'energia e delle rinnovabili. Sappiamo bene, però, che la transizione, che per noi significa chiudere le centrali a carbone, non si può fare solo con le comunità energetiche. Abbiamo toccato con mano la complessità: ci vogliono anni per costituirne una, serve un grande sforzo di convincimento, e alla fine la potenza installata è ancora troppo piccola rispetto agli obiettivi nazionali (6,2 GW aggiuntivi entro il 2030). Per questo servono più risorse, più servizi di supporto ai cittadini e ai promotori delle comunità. Accanto ad esse, servono anche impianti industriali, ma limitati e ben scelti. Oggi la normativa mostra delle debolezze: i progetti spesso si sovrappongono e vengono valutati in ordine di arrivo. Così rischia di passare un progetto corretto ma non il migliore per il territorio, solo perché un altro, più valido, è arrivato dopo. Invece bisognerebbe avere uffici regionali capaci di: individuare i punti deboli dei progetti, chiedere integrazioni e valorizzare quelli qualitativamente migliori, anche se presentati più tardi. L'idea è scegliere pochi progetti buoni, fissare un obiettivo di circa 2 GW da impianti industriali, e poi verificare strada facendo se si può salire, perché avere più energia non sarebbe un male.

L'obiettivo deve essere un mix energetico equilibrato, che tenga conto di costo di realizzazione e di esercizio, impatti paesaggistici, ricadute economiche e territoriali, e distribuzione degli impianti per non concentrare il peso su alcune comunità.

In prospettiva entrerà in vigore il prezzo zonale, quindi l'energia costerà in base al territorio di produzione. La Sardegna, come zona unica, ha tutto l'interesse a produrre energia pulita con tecnologie efficienti e non troppo costose. Ad esempio, l'eolico offshore è molto più caro dell'onshore, e il fotovoltaico a terra è meno costoso di quello sui tetti.

Per questo serve equilibrare diverse tecnologie, sempre all'interno delle rinnovabili, per ottenere un sistema sostenibile, giusto e condiviso.

7. Quali condizioni ritenete indispensabili affinché lo sviluppo delle rinnovabili, incluso l'eolico offshore, sia compatibile con la tutela ambientale?

In questo momento mancano alcuni elementi indispensabili per accompagnare la transizione energetica, a partire da un'azione culturale e informativa che aiuti le comunità a comprendere i cambiamenti in corso. La trasformazione è reale e, sebbene gli studi dicano che gli impianti interesseranno meno dell'1% del territorio, localmente l'impatto è percepito come molto più rilevante. È quindi necessario che le persone capiscano perché servono le rinnovabili, quali alternative esistono e in che modo questi interventi possano migliorare la qualità della vita e la vitalità dei territori. Oggi manca completamente questo livello culturale: non esiste un'azione strutturata che accompagni le comunità in questo percorso.

Anche l'informazione rappresenta una grave carenza. In Sardegna è concentrata in poche mani e non riesce a garantire una narrazione equilibrata. Le imprese, inoltre, non hanno veri obblighi di comunicazione: pubblicano i progetti sui siti ministeriali o regionali, ma si tratta di documenti complessi, difficili da comprendere per chi non ha competenze tecniche. È un atto di trasparenza, ma non di informazione. Servirebbe invece un livello successivo, capace di tradurre, interpretare e raccontare i progetti in modo corretto. L'esempio del repowering dell'impianto di Muros, impropriamente noto come "Saccargia", è emblematico: la comunicazione diffusa lo ha mostrato come adiacente alla basilica, mentre in realtà è a cinque chilometri di distanza. Ma senza un'informazione alternativa, l'immaginario collettivo resta quello distorto. Le imprese dovrebbero sentire come un dovere la necessità di spiegare in modo chiaro i loro progetti. Invece, forti di una normativa che consente comunque di andare avanti, rinunciano a questo ruolo, alimentando conflitti e diffidenze. Ne consegue che anche quando vengono organizzati momenti di confronto scientifico e culturale, la quotidianità della controinformazione rischia di svuotarne il valore.

Un altro aspetto cruciale riguarda il coinvolgimento delle comunità. Non è più sufficiente una normativa nazionale: devono essere le istituzioni locali, e in particolare la Regione, a obbligare le imprese a confrontarsi con i cittadini e a sostenere i sindaci nei processi di contrattazione. Solo così i territori possono avere voce in capitolo e partecipare davvero alle scelte che li riguardano.

Fondamentale è anche un nuovo approccio al paesaggio. Il piano paesaggistico va aggiornato con criteri capaci di interpretare la qualità del paesaggio in un contesto che vede ormai la presenza degli impianti energetici. Non mancano esempi positivi da cui partire, come il parco eolico dell'area di Ulassai posizionato sui Tacchi, dove è previsto un parco regionale, che convivono con l'ambiente senza generare conflitti e che, al contrario, hanno portato benefici economici e occupazionali. Queste buone pratiche dovrebbero essere valorizzate, ma oggi lo fanno soltanto alcune associazioni.

La nostra organizzazione, insieme ad altre realtà come WWF o Greenpeace, cerca di colmare questo vuoto con iniziative pubbliche, convegni, studi e giornate dedicate alla conoscenza diretta degli impianti, come il Green Energy Day. Siamo spesso i soli a ricordare che esistono anche modelli positivi, esperienze in cui gli impianti convivono con le comunità e contribuiscono alle casse comunali.

In definitiva, più che un problema tecnologico, la vera sfida riguarda gli aspetti culturali, informativi e partecipativi. È su questi fronti che bisogna lavorare, cogliendo ogni spazio consentito dalla normativa per rendere gli impianti compatibili con le dinamiche locali e trasformare le comunità da spettatrici passive in protagoniste consapevoli della transizione energetica.

4. Intervista alla Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente, Regione Autonoma della Sardegna

Di seguito la trascrizione dell'intervista rivolta in data 29/08/2025 a un ingegnere del Servizio Valutazione Impatti - Settore delle valutazioni di impatto ambientale presso la Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna.

1. Qual è la vostra posizione rispetto allo sviluppo dei progetti di parchi eolici offshore nei mari della Sardegna?

In realtà l'assessorato, così come noi tecnici, non può esprimere un'opinione autonoma, perché anche se avessimo valutazioni personali non sarebbero utilizzabili ufficialmente. In questo momento il nostro ruolo è quello di valutatori, tenuti ad attenerci esclusivamente alla normativa vigente. A dicembre 2024 la Giunta regionale ha approvato la legge 20, che definisce le aree idonee e non idonee, e da allora la nostra attività deve conformarsi a quei criteri.

Per quanto riguarda l'eolico offshore, va chiarito che tutta la parte a mare non è di competenza della Regione. Il nostro esame si limita all'elettrodotto che approda nell'area portuale o in quella più vicina e che, da lì, si collega alla cabina di consegna di Terna. Nel caso specifico degli impianti eolici, l'analisi sul cavidotto, che inizialmente era stata trascurata nella legislazione sulle aree idonee, in passato aveva invece posto alcune criticità. Oggi, invece, per gli impianti ordinari non si considerano più come vincolanti le interferenze derivanti dai cavidotti: possono esserci problemi locali, ad esempio con il Piano di Assetto Idrogeologico, ma questi non impediscono la costruzione né la realizzazione, richiedono soltanto l'attivazione di specifiche procedure.

Diverso è il caso degli offshore, che la legge obbliga a esaminare puntualmente, progetto per progetto. Proprio per questo motivo, attualmente la maggior parte degli impianti viene dichiarata "non idonea". L'assessorato, quindi, non può assumere una posizione propria, sia perché la normativa non individua aree idonee per questo tipo di impianti, sia perché le cosiddette zone di accelerazione recentemente introdotte — oggetto anche di una recente delibera di Giunta — riguarderanno esclusivamente il fotovoltaico. L'eolico

rimane dunque escluso da queste aree e continua a essere valutato al di fuori di tale strumento, con tutte le difficoltà che ne derivano.

2. Quali sono, a vostro avviso, i principali impatti ambientali potenzialmente associati alla realizzazione di impianti eolici offshore in Sardegna? Sono già disponibili dati, studi o valutazioni ambientali di riferimento su cui basare un'analisi approfondita? Che ruolo gioca la tutela del paesaggio costiero e marino nella valutazione di questi progetti?

Gli impianti eolici offshore non rientrano nella competenza della Regione ma in quella ministeriale, poiché la valutazione e il giudizio spettano a una commissione nazionale apposita. L'assessorato regionale si limita a raccogliere i pareri dei diversi enti coinvolti, in particolare per quanto riguarda ciò che avviene a terra, salvo il caso in cui i parchi eolici interessino aree protette. In questi casi, talvolta i progetti cercano di spostare i perimetri dei parchi per rientrare nella fattibilità. L'assessorato all'Ambiente redige quindi un'istruttoria basata sui vari pareri, sulla normativa vigente e sulle possibili interferenze con essa, inoltrando poi la documentazione alla commissione ministeriale.

Tutte le valutazioni ambientali sono pubbliche e consultabili sul portale nazionale VIA, dove è possibile reperire lo stato dell'arte e i dati di riferimento per ciascun progetto offshore. Le principali criticità emerse riguardano l'ambiente marino, in particolare la fauna e la flora, ma anche gli aspetti tecnici relativi alle fondazioni degli impianti: queste, essendo di tipo galleggiante, possono comportare impatti se ancorate al fondale. Un'ulteriore problematica è rappresentata dalle possibili interferenze con le rotte di navigazione. A questi si aggiungono i vincoli paesaggistici, legati alla visuale e alla presenza di beni tutelati.

3. È previsto un aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale o di altri strumenti normativi per integrare le nuove esigenze della transizione energetica?

Il Piano Paesaggistico Regionale dovrebbe essere aggiornato dall'assessorato all'Urbanistica, ma, nonostante sia un'attività prevista e più volte annunciata, non è ancora stata avviata. Sono stati compiuti tentativi per reclutare esperti e personale tecnico, anche

interno, ma al momento tutto risulta fermo. Diversa è invece la situazione relativa alla legge sulle aree idonee, che rappresenta oggi uno dei principali fattori di blocco. È molto probabile che la norma venga definitivamente bocciata dallo Stato nel prossimo autunno. In tal caso si tornerebbe a una normativa precedente, con ogni probabilità alla legge 199, che distingueva tra aree idonee e non idonee. Questo scenario riporterebbe l'attenzione sugli strumenti pianificatori attualmente vigenti, come i piani paesaggistici, i quali non pongono vincoli assoluti ma prevedono margini di adattamento, consentendo in alcuni casi di individuare comunque aree libere e compatibili per l'installazione di nuovi impianti.

4. In che modo cittadini, comitati locali, imprese e operatori del turismo vengono (o dovrebbero essere) coinvolti nelle decisioni relative a questi impianti? Pensate che i processi decisionali in corso garantiscano una sufficiente trasparenza e partecipazione pubblica?

Attualmente tutti i progetti FER vengono resi pubblici attraverso i canali istituzionali: se di competenza ministeriale compaiono sul sito del Ministero, mentre se rientrano nella competenza regionale vengono pubblicati sul portale della Regione Sardegna. In entrambi i casi viene emesso un avviso pubblico di avvio del procedimento, che viene diffuso anche tramite l'albo pretorio comunale, così da garantire la possibilità a chiunque di consultare i documenti e accedere alle informazioni. In passato, prima che la legge 20 bloccasse le procedure, per alcuni impianti particolarmente complessi si ricorreva anche alle inchieste pubbliche previste dal decreto legislativo 152. In questi casi l'assessorato chiedeva al proponente di convocare un incontro pubblico presso il Comune, coinvolgendo cittadini e stakeholder. Le osservazioni raccolte venivano poi sintetizzate e inserite nel procedimento autorizzatorio, favorendo una partecipazione più attiva.

In linea generale, chiunque può presentare osservazioni durante il procedimento, ma il dibattito pubblico rappresenta uno strumento più efficace per stimolare il confronto. Il problema principale resta legato alla localizzazione degli impianti: tolta la possibilità di collocarli in aree sensibili come Is Arutas, Chia o zone archeologiche come i Nuraghi, gli studi scientifici mostrano che gli impianti eolici non hanno impatti particolarmente rilevanti. Possono esserci effetti su flora e habitat specifici, ma non emergono criticità gravi.

La resistenza delle comunità locali nasce piuttosto dalla percezione degli impianti come elementi estranei al paesaggio e dal fatto che i cittadini non ne ricavano un beneficio diretto. Per questo, la strada verso una maggiore accettazione sociale passa attraverso la creazione di un ritorno tangibile per le popolazioni coinvolte, secondo principi di giustizia sociale ampiamente discussi nella letteratura internazionale. L'esperienza dimostra che, una volta realizzati e messi in funzione, gli impianti non generano disturbi significativi né in termini di rumore né di ombreggiamento, a patto che non siano collocati troppo vicino alle abitazioni.

5. Ritenete che lo sviluppo dell'eolico offshore possa interferire con l'attrattività turistica della Sardegna? Esistono valutazioni o dati al riguardo?

Secondo me non esistono studi specifici sull'impatto turistico degli impianti energetici. Oggi le valutazioni vengono svolte principalmente dagli stakeholder istituzionali – comuni, direzioni generali e altri enti – che tendono a concentrarsi soprattutto sugli aspetti paesaggistici e visivi, a meno che non siano direttamente coinvolti. Non c'è quindi un'analisi organica e approfondita sotto il profilo turistico. In generale, i conflitti emergono soprattutto nei luoghi in cui la popolazione sente un forte legame identitario con il territorio: in questi casi, lo spostamento degli impianti verso aree meno sensibili ridurrebbe le criticità. Un altro elemento di tensione è legato alla percezione che l'energia prodotta non sia destinata alla Sardegna ma all'esportazione, alimentando la diffidenza dei cittadini, che non vogliono che il proprio territorio venga utilizzato a beneficio di altri.

6. A vostro avviso, quale dovrebbe essere il modello energetico ideale per la Sardegna, in un'ottica di sostenibilità ambientale e territoriale?

La questione energetica è complessa, perché riguarda sia l'energia elettrica che quella termica. Le fonti rinnovabili, come l'eolico e il fotovoltaico, producono solo energia elettrica e non sono adatte a coprire il fabbisogno termico, e la trasformazione da elettrico a termico non è né semplice né conveniente. Per questo motivo, un modello energetico sostenibile dovrebbe essere fondato su un mix che includa diverse fonti, senza prevedere un completo abbandono dei combustibili fossili. Le FER possono essere utilizzate efficacemente nei trasporti e nelle abitazioni, ma non bastano per il settore industriale, dove rimane necessario il ricorso al metano e ad altre fonti. Il risparmio energetico

potrebbe essere favorito dal recupero delle energie prodotte nei cicli industriali e, in prospettiva, dall'idrogeno, anche se questa tecnologia appare ancora lontana.

In Sardegna permane inoltre una forte preoccupazione legata al consumo del territorio e al rischio di rivivere situazioni critiche già sperimentate in passato, come quelle di Portoscuso, Porto Vesme e Ottana, dove la popolazione ha pagato un prezzo alto per grandi insediamenti industriali ed energetici. Questo timore ha contribuito a bloccare molti progetti, a differenza di quanto avvenuto in Puglia, che ha invece destinato aree specifiche alla produzione da rinnovabili. Va anche detto che lo sviluppo delle FER ha conosciuto una fase di corsa incontrollata, con progetti spesso ripetitivi, presentati più volte da soggetti diversi, e con casi di società fittizie che ottenevano autorizzazioni per poi rivenderle o semplicemente inserirle nel proprio portfolio. Oggi, con la normativa più restrittiva, il flusso delle pratiche si è drasticamente ridotto: da decine al giorno si è passati a poche al mese.

Il punto centrale resta comunque la necessità di un vero piano energetico regionale, che sappia bilanciare le diverse fonti e affrontare la specificità del fabbisogno isolano. Infatti, molti processi industriali, come ad esempio quelli di trasformazione del latte, richiedono grandi quantità di energia termica che non può essere coperta dall'elettrico prodotto da impianti fotovoltaici o eolici. L'assenza di metano in Sardegna e l'elevato costo energetico hanno già portato alla chiusura di diverse imprese. In questo quadro, i campi fotovoltaici e gli impianti eolici, pur importanti, non possono da soli risolvere il problema, soprattutto se inseriti in un bilancio energetico nazionale o sovraregionale che non tiene conto delle peculiarità locali. La Sardegna, inoltre, non ha saputo sfruttare appieno l'opportunità concessa nel 2021 di individuare aree specifiche per integrare meglio il proprio contributo nel piano energetico nazionale, lasciando irrisolte molte criticità nella gestione delle pratiche e nella pianificazione complessiva.

7. Quali condizioni ritenete indispensabili affinché lo sviluppo delle rinnovabili, incluso l'eolico offshore, sia compatibile con la tutela ambientale?

La realizzazione degli impianti energetici richiede innanzitutto una normativa chiara che consenta valutazioni adeguate e, in secondo luogo, una progettazione attenta al territorio in cui essi vengono inseriti. Nel caso dell'eolico offshore, ad esempio, bisogna considerare

le modalità di costruzione delle fondazioni, se galleggianti o ancorate, e gli eventuali impatti sul fondale marino. A ciò si aggiunge il collegamento a terra, che comporta la posa di cavidotti e cabine elettriche: un'infrastruttura che, se non ben pianificata, rischia di devastare il paesaggio, attraversare fiumi e strade e creare ulteriori impatti ambientali. Ogni impianto, dunque, va valutato in relazione al contesto e agli effetti che produce sulle diverse matrici ambientali.

La legge vigente, la cosiddetta "20E", ha bloccato gran parte dei progetti, ma al di là di questo vincolo normativo, il punto centrale non è opporsi in assoluto, bensì analizzare ogni iniziativa singolarmente. Molte tecnologie, infatti, possono essere innovative e persino interessanti, a patto che non diventino strumenti di speculazione. È fondamentale evitare un approccio basato soltanto sulla quantità e privilegiare invece la qualità: come accade con gli aerogeneratori di nuova generazione, più alti ma anche più efficienti, capaci di sostituirne dieci con uno solo. La sfida per la Sardegna è quella di riuscire a integrare queste tecnologie nei propri paesaggi e nelle proprie comunità, evitando sia il rifiuto totale sia la speculazione indiscriminata.

In questo senso, sarebbe stato utile individuare aree idonee e definire potenze ammissibili attraverso una conoscenza reale del territorio, come fatto in altre regioni. La Sardegna, invece, è rimasta ancorata a un modello di tutela integrale del paesaggio imposto dal PPR, che ha impedito di indicare spazi effettivamente utilizzabili, generando ulteriori problemi. Oggi, con il possibile superamento della legge che ha bloccato i progetti, si auspica un aggiornamento del PPR e l'elaborazione di un piano energetico regionale capace di stabilire in quali settori continuare a sviluppare e dove invece mantenere gli impianti esistenti. Senza una pianificazione di questo tipo, il rischio è che la Sardegna riduca i propri consumi non per una vera transizione, ma per la chiusura delle industrie e il progressivo abbandono del territorio.

Un altro aspetto critico riguarda il fatto che, ad oggi, i progetti non vengono valutati in relazione agli obiettivi dell'Agenda 2030, ma esclusivamente per i loro impatti ambientali. Manca quindi una visione integrata che tenga conto anche delle ricadute sociali ed economiche. Le analisi costi-benefici che vengono effettuate sono ancora arretrate rispetto agli standard più avanzati, limitandosi a parametri economici e a indicatori tecnici senza misurare in maniera completa il valore aggiunto per le comunità. Questo ritardo metodologico evidenzia una difficoltà strutturale della Sardegna nell'affrontare la transizione energetica in modo coerente, sostenibile e competitivo.

5. Intervista all'Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio, Regione Autonoma della Sardegna

Di seguito la trascrizione dell'intervista rivolta in data 5/09/2025 a un membro dello staff dell'Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio della Regione Sardegna.

1. I progetti per la realizzazione di parchi eolici offshore in Sardegna sono sempre più discussi. Esiste una posizione ufficiale della vostra organizzazione in merito a queste infrastrutture? Se sì, come è articolata? Se no, perché?

La Regione Sardegna, ormai da molti anni, ha adottato una visione ecologica basata sul mantenimento delle risorse naturali, che oggi rappresentano un valore fondamentale. Chi viene in Sardegna si aspetta infatti di trovare una terra poco antropizzata, con ampi spazi liberi e grandi bellezze naturali, che rischiano di essere compromesse soprattutto dai parchi eolici offshore.

Esiste poi una quantificazione precisa: il fabbisogno di energia elettrica dell'isola è di 6,1 GW, mentre le richieste per nuovi impianti ammontano a 56,7 GW. C'è quindi uno sbilanciamento enorme, legato alla bassa densità di popolazione rispetto ad altre regioni. Fino ad oggi l'infrastruttura ha consentito di portare energia elettrica dal continente attraverso un cavidotto unidirezionale, che collega Piombino alla Sardegna. Ora però la Rete Elettrica Nazionale sta realizzando il Tyrrhenian Link, un nuovo collegamento sottomarino che, passando per la Sicilia e la Calabria, chiuderà l'anello. A differenza del precedente, questo sarà bidirezionale, quindi consentirà sia il prelievo sia la restituzione di energia. È proprio in vista di questa infrastruttura che sono arrivate moltissime richieste di nuovi impianti, con una forte componente speculativa, basata sull'idea che la Sardegna, avendo tanto spazio e poca gente, potesse essere usata come grande polo produttivo.

Il problema principale riguardante l'offshore è che crea ostacoli sia da un punto di vista paesaggistico – unica competenza esclusiva della Regione – sia per l'utilizzo del mare, che invece sfugge alla giurisdizione regionale. Se la Sardegna deve diventare una nuova servitù industriale, producendo energia per alimentare la rete nazionale, allora è

necessario che ciò generi un reale beneficio per il territorio. Diversamente, se restano solo gli impatti ambientali senza alcun ritorno, il gioco non vale la candela.

Per questo, dal giugno 2024 la Regione si è dotata di una legge che sospende le autorizzazioni per nuovi impianti di grandi dimensioni. Questa moratoria ha avuto grande eco sulla stampa ed è l'unico strumento che la Regione possiede, dato che le autorizzazioni restano di competenza nazionale.

Si si è sviluppato anche un grande movimento popolare: 210.000 cittadini hanno firmato una legge di iniziativa popolare, battezzata "Pratobello", a difesa dell'isola da quella che viene percepita come una nuova invasione, questa volta sotto forma di pale eoliche e impianti fotovoltaici.

La Sardegna viene spesso accusata di guardare solo alla difesa del proprio ambiente e di non pensare al futuro industriale. In realtà, esistono già soluzioni meno impattanti: con 307 giorni di sole l'anno, il fotovoltaico può essere una risorsa chiave. Oggi, grazie all'evoluzione tecnologica, i pannelli sono più performanti e meno invasivi, fino al solare termodinamico a concentrazione, che massimizza il rendimento seguendo il percorso del sole. Queste soluzioni permetterebbero all'isola di raggiungere l'autosufficienza energetica senza dover accettare impianti ad alto impatto ambientale e paesaggistico.

Per dirla in modo semplice: chi viene in Sardegna cerca natura intatta e luoghi incantevoli, e un mare come quello di Berchidda o di Orosei non può essere accompagnato dalla vista di una foresta di pale eoliche offshore, visibili anche oltre le dodici miglia.

2. Ritenete che lo sviluppo dell'eolico offshore possa avere un impatto sull'immagine turistica della Sardegna? Se sì, in che modo? Ci sono state valutazioni, analisi o riflessioni istituzionali sugli effetti (positivi o negativi) che tali impianti potrebbero avere sull'offerta turistica regionale?

In Sardegna non è mai stata condotta una valutazione specifica del valore turistico legato all'impatto dei parchi eolici offshore, perché fino ad oggi non se ne era sentita la necessità. Tuttavia, esiste una forte coesione popolare, condivisa anche dagli operatori del settore, nel voler limitare al massimo le autorizzazioni a questi impianti. Come Assessore, entrato in carica a giugno dello scorso anno, abbiamo scelto di orientare le nostre politiche verso la crescita della quota di PIL regionale generata dal turismo. Oggi questa rappresenta circa l'8% del totale, ma l'obiettivo di legislatura è quello di raddoppiare,

raggiungendo almeno il 15-16%. In parte, questo risultato è stato già centrato: in un solo anno, complice anche la situazione geopolitica internazionale, che ha spostato flussi turistici verso la Sardegna considerata un luogo sicuro oltre che bello, abbiamo toccato quella soglia. È chiaro però che non ci adagiamo su questo dato, perché potrebbe essere un'eccezione dovuta alle crisi in Medio Oriente, che ha ridotto l'attrattiva di altre mete per turisti statunitensi o canadesi.

Il turismo in Sardegna beneficia di un riconoscimento crescente a livello internazionale: basti pensare al Cala Goloritzé, eletta per il secondo anno consecutivo come spiaggia più bella al mondo. Certo, classifiche di questo tipo non hanno basi scientifiche solide, ma contribuiscono a rafforzare l'immagine dell'isola. Per questo è inaccettabile anche solo immaginare che un panorama come quello della costa orientale possa essere compromesso dalla presenza di impianti offshore. Sul piano paesaggistico la Regione ha competenza esclusiva, e da qui deriva la possibilità concreta di bloccare autorizzazioni che prevedano estensioni eccessive di pale eoliche.

Infine, va sottolineato che il fabbisogno energetico regionale non è eccessivo: con l'uso corretto delle fonti rinnovabili e con infrastrutture moderne, come il revamping del termovalorizzatore di Macchiareddu, in grado quasi da solo di coprire i consumi dell'isola, la Sardegna può garantirsi autonomia senza trasformarsi in una nuova servitù energetica. Da qui deriva la nostra convinzione che sarebbe un errore imperdonabile sacrificare il paesaggio, che rappresenta il cuore dell'attrattiva turistica, a favore di impianti speculativi che non portano benefici reali al territorio.

3. Pensate che la transizione energetica e lo sviluppo di energie rinnovabili in Sardegna possano essere compatibili con il turismo? In quali condizioni? Come dovrebbe avvenire, secondo voi, il bilanciamento tra esigenze ambientali, economiche e turistiche?

Il criterio che deve guidare le scelte è la scalabilità degli impianti. Se un impianto serve in una zona non raggiunta da una rete elettrica di media o bassa tensione, e lì c'è un reale fabbisogno, allora va autorizzato. Faccio un esempio: un'azienda agricola che realizza una prima trasformazione dei prodotti in una zona isolata di montagna. Portare fin lì la linea elettrica sarebbe costosissimo e difficilissimo; in quel caso, un capannone con un tetto fotovoltaico diventa la soluzione più logica e sostenibile.

Buone pratiche di questo tipo sono state adottate anche da grandi gruppi alberghieri. Ad esempio, il gruppo Delphina, che gestisce undici strutture nel nord Sardegna, ha puntato tutto sulla sostenibilità ambientale: certificazioni, riduzione dei rifiuti, piccoli impianti di compostaggio, utilizzo di energia rinnovabile. Hanno ottenuto la certificazione Green Key, uno standard internazionale di qualità ambientale. Inoltre, scelgono la vendita diretta, senza intermediazione: non troverete le loro strutture su Booking o Expedia, perché preferiscono curare rapporti commerciali diretti con mercati specifici. In passato puntavano sulla Russia, ma oggi si rivolgono soprattutto a Stati Uniti, Canada, Messico e Centro America. Questo approccio consapevole è parte integrante della loro offerta.

Lo stesso discorso si può fare per altri gruppi alberghieri sardi, come i Fratelli Loi di Orosei: anche loro hanno scelto di puntare su autoproduzione energetica e certificazioni ambientali. Nessuno oggi vuole più la “grande struttura impattante”. Il valore vendibile è la sostenibilità.

Un ragionamento simile vale anche per le navi da crociera. Spesso vengono viste come un problema ambientale, ma la realtà è più complessa. Le navi moderne sono dei concentrati di tecnologia: in navigazione producono zero scarti, riciclano gran parte del cibo sprecato, riducono al minimo l'uso di plastiche e detergenti inquinanti. Producono anche energia. Il problema nasce quando sono in porto: o tengono i motori accesi per autoalimentarsi, con il rischio di inquinamento, oppure prelevano molta energia dalla rete elettrica terrestre. A Cagliari, ad esempio, l'anno scorso sono arrivati circa 780.000 crocieristi. In una sola giornata, con 3 navi attraccate contemporaneamente, sono sbarcate 12.000 persone. Per una città come Cagliari non è stato un problema, ma la vera questione riguarda i consumi energetici delle navi in porto. Fortunatamente, molte delle navi arrivate erano già tecnologicamente avanzate e performanti nello “standby”, con consumi ridotti.

In definitiva, il principio è puntare su impianti sostenibili, certificazioni ambientali e autoproduzione energetica. Questo è ciò che oggi crea valore, riduce l'impatto ambientale e risponde a una domanda turistica sempre più attenta ai temi della sostenibilità.

- 4. La popolazione locale, gli operatori turistici e le DMO territoriali sono stati coinvolti in consultazioni o processi partecipativi legati ai progetti di eolico offshore? Avete raccolto opinioni o segnalazioni da parte di imprese turistiche sul tema?**

In realtà di incontri se ne fanno pochissimi, sia come numero che come qualità dei partecipanti, e spesso mancano figure istituzionali. È troppo poco. Tuttavia, la consapevolezza è molto diffusa: come dicevo prima, grazie anche all'eco dato da testate come L'Unione Sarda, il dibattito si sviluppa in contesti informali, nei bar dei paesi o nei circoli nel pomeriggio. L'idea di fondo è molto chiara: toglierci il mare sarebbe peggio che toglierci la terra. Per questo motivo non c'è dubbio che possano nascere iniziative popolari capaci di bloccare certi progetti.

Purtroppo, però, a livello nazionale non abbiamo lo stesso peso politico. I parlamentari sardi sono pochi e non riescono a incidere sulle decisioni ministeriali. Il Ministero dell'Ambiente rilascia autorizzazioni con estrema facilità, mentre al contrario i nostri servizi regionali di valutazione ambientale sono estremamente rigidi, ed è stata una fortuna: ci hanno permesso di fermare tanti progetti. Non abbiamo bisogno di riempire ancora il territorio con nuove pale eoliche.

5. Esistono studi, sondaggi o report che valutano l'impatto potenziale dei parchi eolici offshore sul turismo in Sardegna? Sono stati commissionati o richiesti approfondimenti su come questi progetti potrebbero influenzare la percezione paesaggistica o la fruizione turistica delle coste?

Probabilmente avremmo dovuto approfondire meglio questo aspetto, perché la scelta fatta finora porta a una situazione particolare: oggi in Sardegna abbiamo un numero molto elevato di aree marine e parchi protetti, più di qualsiasi altra regione italiana. Questo dipende dal fatto che qui c'è una forte consapevolezza ambientale. Non possiamo smentire tutto questo lavoro di protezione, difesa e valorizzazione, rischiando addirittura un danno d'immagine, anche solo perché gli impianti offshore, pur trovandosi a venti miglia dalla costa, potrebbero comunque essere visibili in giornate limpide.

Finora non abbiamo realizzato uno studio ad hoc, semplicemente perché non se ne è presentata la necessità. La Regione aveva infatti applicato la moratoria, che ci ha concesso una "franchigia". È probabile che indagini più approfondite verranno avviate solo quando ci sarà chiarezza: se la moratoria sarà confermata oppure abbandonata e si tornerà a rilasciare autorizzazioni.

6. Se i progetti dovessero essere approvati e realizzati, prevedete di adattare le strategie di promozione turistica per tener conto di questi cambiamenti?

Purtroppo sì, ma ribadisco: non abbiamo ancora assunto una decisione definitiva, ci siamo limitati a fare riflessioni. Tutto il nostro focus rimane orientato verso il massimo rispetto ambientale, la massima sostenibilità e l'accessibilità. Quest'ultima, per noi, non significa solo abbattere barriere per le persone con disabilità, ma creare luoghi fruibili per tutte le tipologie di turisti: famiglie, persone con animali da compagnia, chi vuole fare turismo attivo. Fino a poco tempo fa, ad esempio, era impensabile entrare in un parco naturale con il proprio cane: oggi invece parliamo di un concetto di accessibilità a 360 gradi, soprattutto per le famiglie.

Venendo alla revisione del piano, sì: è assolutamente necessaria. Ci siamo trovati in eredità un piano strategico di marketing turistico piuttosto confuso che ha prodotto 14 prodotti turistici, alcuni dei quali poco rilevanti o irrilevanti per la Sardegna, come il "turismo sanitario": abbiamo solo tre stabilimenti termali, nulla a che vedere con regioni come il Veneto. Questo ha portato a una dispersione di risorse. Ora invece stiamo puntando a concentrare gli sforzi su campagne di comunicazione più mirate, soprattutto verso mercati strategici come Nord e Centro America, Sud America, paesi arabi, area scandinava e Nord Europa in generale. I russi, che erano un mercato importante, non ci sono più, quindi dobbiamo trovare alternative. In queste strategie di promozione abbiamo testimonial di grande valore, come Whoopi Goldberg, Stanley Tucci o Mark Ruffalo, che non vengono percepiti come star irraggiungibili ma come persone "della porta accanto", capaci di trasmettere un'immagine positiva e rassicurante della Sardegna. Questo è molto importante: l'immagine dev'essere coerente con l'approccio di sostenibilità che coinvolge tutta l'isola, non solo il settore turistico. Pensiamo all'agricoltura, che si sta convertendo sempre di più al biologico grazie alle condizioni favorevoli del territorio.

Per rendere competitivo il settore turistico serve anche professionalizzazione. L'assessorato al lavoro sta avviando programmi di formazione per operatori turistici, con buone risorse, così che le nuove generazioni siano preparate. Questo vale per alberghiero, extralberghiero, nautico e turismo ambientale. Allo stesso tempo, è fondamentale coinvolgere le comunità locali.

Sul tema del turismo energetico, per noi gli impianti eolici non rappresentano un vero attrattore. Il parco eolico di Ulassai, per esempio, è un pugno nell'occhio: si trova in una

zona naturalistica straordinaria, con viste spettacolari verso il mare del Sarrabus, il Gennargentu e la pianura di Cagliari. In mezzo a questo scenario, le pale eoliche sono un deturpamento evidente. E il problema non è solo estetico: gli impianti non hanno nulla da alimentare in quella zona e non portano occupazione a livello locale.

Perché quindi realizzare centrali che producono dieci volte il fabbisogno energetico sardo? Perché qui, in Sardegna, il territorio è disponibile e poco popolato. Ma la Sardegna è già il “polmone verde” d’Italia, perché allora dovremmo sopportare ulteriori impatti senza ricevere alcun beneficio concreto? Se un domani si dirà: “Dieci pale eoliche garantiranno energia gratuita a tutti i sardi, comprese le strutture turistiche”, allora potremmo parlarne. Ma allo stato attuale no.

7. Che ruolo potrà avere il turismo nella definizione del futuro energetico e ambientale dell’isola?

Per noi il turismo non rappresenta un assorbimento energetico significativo. L’industria turistica sarda, così come la stiamo sviluppando, pesa molto meno di uno solo dei poli industriali, che peraltro è in fase di smantellamento. Per esempio, a Porto Vesme le attività operative sono al 15-20% della capacità storica. Quindi, dal punto di vista dei consumi energetici, il turismo è poco rilevante.

Al contrario, il concetto di scalabilità degli impianti può essere molto interessante. Un esempio virtuoso è il porto turistico di Villasimius, situato all’interno dell’area marina protetta di Capo Carbonara. Questo porto ha ricevuto numerosi premi per la gestione ambientale grazie a strategie molto efficaci: l’acqua stagnante nelle banchine, che normalmente si sporca per via dei motori delle imbarcazioni, viene prelevata da un sistema idraulico che la pulisce. L’acqua depurata viene inviata a un impianto di dissalazione e poi utilizzata per irrigare i giardini dei complessi turistici della zona. Stiamo parlando di circa 11.000 posti letto.

Un altro esempio riguarda la nautica green. Abbiamo sperimentato motori elettrici alimentati da pannelli solari e termodinamici, capaci di generare circa 7 KW di energia, sufficienti per una velocità tra i 14 e i 16 nodi. In navigazione, il motore elettrico funziona nella maggior parte del tempo a bassi regimi; quando la barca è ormeggiata, restituisce energia alla rete del porto invece di prelevarla. Abbiamo testato tre tipi di imbarcazioni: completamente elettriche, ibride e motorizzate con tecnologie aggiuntive. In tutte, gli

scarichi e le acque di sentina vengono trattati e non vengono rilasciati in mare. In questo modo, anche entrando in zone protette, l'impatto ambientale è minimo. Questi esempi dimostrano che è possibile produrre energia e navigare in modo sostenibile senza ricorrere necessariamente a grandi pale eoliche offshore. La nautica elettrica offre libertà, silenzio e rispetto ambientale, senza compromettere il territorio o le risorse marine.

In generale, anche nell'industria alberghiera ci sono segnali positivi: quattro grandi gruppi alberghieri in Sardegna stanno migrando verso la produzione di energia da fonti rinnovabili. Questi investimenti, combinati con la bellezza dei luoghi, sono apprezzati dai turisti, che continuano a riempire gli alberghi. Sono queste scelte meno impattanti che vengono premiate.