



XXXIII CONGRESSO
GEOGRAFICO ITALIANO



GEOGRAFIE IN MOVIMENTO
Padova 8-13 settembre 2021

VOLUME SECONDO

OGGETTI, MERCI, BENI

L'impronta materiale del movimento nello spazio

a cura di
Mauro Varotto Chiara Rabbiosi Margherita Cisani

cleup

XXXIII CONGRESSO GEOGRAFICO ITALIANO

GEOGRAFIE IN MOVIMENTO

Padova 8-13 settembre 2021

VOLUME SECONDO

OGGETTI, MERCI, BENI

**L'impronta materiale
del movimento nello spazio**

a cura di

Mauro Varotto Chiara Rabbiosi Margherita Cisani

cleup

XXXIII Congresso Geografico Italiano
Padova, 8-13 settembre 2021

Con il sostegno di



Associazione dei Geografi Italiani



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova



DIPARTIMENTO DI SCIENZE STORICHE,
GEOGRAFICHE E DELL'ANTICHITÀ

Dipartimento di Scienze Storiche
Geografiche e dell'Antichità



Dipartimento di Ingegneria Civile
Edile Ambientale



MUSEO DI GEOGRAFIA

PALAZZO WOLLEMBORG
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Museo di Geografia
Università di Padova



MOHU MOBILITY & HUMANITIES
Centre for Advanced Studies

Centro di Eccellenza
Mobility and Humanities



Master in GIScience e Sistemi a pilotaggio
remoto per la gestione integrata
del territorio e delle risorse naturali



Sustainable Territorial Development:
Climate Change Cooperation Diversity -
International Master Degree



Associazione
GIShub

Associazione GIShub

Comitato Organizzatore

Marina Bertoncin (coordinatrice), Silvy Boccaletti, Aldino Bondesan, Benedetta Castiglioni, Margherita Cisani, Daniele Codato, Giuseppe Della Fera, Massimo De Marchi, Alberto Diantini, Giovanni Donadelli, Francesco Facchinelli, Francesco Ferrarese, Chiara Gallanti, Laura Lo Presti, Sabrina Meneghello, Marco Orlandi, Salvatore Eugenio Pappalardo, Andrea Pase, Chiara Pasquato, Giada Peterle, Silvia Piovan, Daria Quatrada, Chiara Rabbiosi, Tania Rossetto, Mauro Varotto.

Comitato Scientifico

Marina Bertoncin (coordinatrice), Silvia Aru, Aldino Bondesan, Panos Bourlessas, Giorgia Bressan, Luisa Carbone, Benedetta Castiglioni, Giacomo Cavuta, Margherita Cisani, Annalisa Colombino, Elena Dell'Agnese, Massimo De Marchi, Federica Epifani, Chiara Gallanti, Arturo Gallia, Francesca Governa, Laura Lo Presti, Sara Luchetta, Salvatore Eugenio Pappalardo, Andrea Pase, Giada Peterle, Silvia Piovan, Carlo Pongetti, Chiara Rabbiosi, Andrea Riggio, Lorena Rocca, Tania Rossetto, Mauro Spotorno, Massimiliano Tabusi, Mauro Varotto, Giacomo Zanolin.

Prima edizione: maggio 2023

ISBN 978 88 5495 593 6

CLEUP sc

“Coop. Libreria Editrice Università di Padova”

via G. Belzoni 118/3 – Padova (t. +39 049 8753496)

www.cleup.it

www.facebook.com/cleup

© 2023 Associazione dei Geografi Italiani

Licenza Creative Commons: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International
(CC BY-NC-ND 4.0)

Ideazione grafica di copertina: www.studio7am.it

Indice

Marina Bertoincin, <i>Discorso di apertura ai lavori del XXXIII Congresso Geografico Italiano</i>	9
Andrea Riggio, <i>Discorso di apertura</i>	13

NODO 2

OMB. Oggetti, merci, beni: l'impronta materiale del movimento nello spazio

Mauro Varotto, Giacomo Cavuta, Margherita Cisani, Federica Epifani, Francesca Governa, Chiara Rabbiosi, <i>Introduzione</i>	19
---	----

OMB1. Storie di case: «beni immobili» tra fluidità, precarietà e mutevolezza

Francesco Chiodelli, Camillo Boano, <i>Introduzione</i>	25
Andrea Corsale, Monica Iorio, <i>Le politiche dell'abitare nei confronti dei rom: il caso dei rom evacuati dal campo della città di Cagliari</i>	27

OMB2. Centri storici: flussi, mobilità, pratiche di riappropriazione nella transizione verso il post-pandemia

Mirella Loda, Matteo Puttilli, Marco Picone, <i>Introduzione</i>	35
Stefania Crobe, Chiara Giubilaro, Federico Prestileo, <i>La cultura ci salverà? Processi di touristification a base culturale nel centro storico di Palermo</i>	37
Emanuele Frixia, <i>Il consumo dello spazio pubblico e il caso dei dehors straordinari a Bologna</i>	44
Ugo Rossi, <i>Il centro storico di Napoli e il valore urbano conteso: turistificazione, beni comuni, imprenditorialità urbana</i>	49
Donata Castagnoli, <i>Potenziamento del verde e nuovi servizi urbani. Scenari e prospettive per il post-pandemia a partire dal caso di Perugia</i>	55
Valeria Cocco, Marco Brogna, <i>Museo o galleria urbana? Il caso studio MAXXI</i>	63
Nico Bazzoli, <i>Popolazioni mobili e spazi di consumo. Il centro storico di Urbino tra uso, trasformazioni e nuove sfide legate alla pandemia</i>	68
Giuseppe Tomasella, <i>Nuove luci per la spopolata notte urbana di Venezia</i>	75

OMB3. In movimento verso l'energia rinnovabile: la nuova transizione energetica e le trasformazioni territoriali in atto

Giovanni Mauro, Silvia Grandi, Astrid Pellicano, <i>Introduzione</i>	85
Astrid Pellicano, <i>Il Progetto Energy Valley. La Val D'Agri tra sostenibilità ambientale e sviluppo economico</i>	91
Sergio Pinna, Paola Zamperlin, Massimiliano Grava, <i>Il rigassificatore offshore della Toscana: gli aspetti del progetto, le questioni ambientali, le capacità produttive dell'impianto</i>	98
Roberta Curiazi, <i>La maledizione delle risorse naturali: il movimento lento della matrice energetica in Ecuador dinanzi alla sfida della transizione energetica</i>	106
Domenico de Vincenzo, <i>Transizione energetica e petrolio</i>	115
Roberto Cianella, Silvia Grandi, <i>Transizione energetica e navigazione verde nel Mediterraneo occidentale: l'esempio dell'iniziativa di cooperazione WestMED</i>	122
Gianfranco Battisti, <i>Scenari ambientali e strategie energetiche. Realtà, rappresentazione, trasformazione</i>	128
Fabrizio D'Angelo, <i>Paesaggi multifunzionali della transizione energetica. Alcune proposte per una diversa ri-territorializzazione dell'energia</i>	134
Ilaria Greco, Angela Cresta, <i>Transizione energetica e trasformazioni territoriali: processi ed impatti sul paesaggio in Italia</i>	141
Leonardo Mercatanti, Sandro Privitera, <i>Energie rinnovabili e trasformazioni territoriali: il caso del fotovoltaico in Sicilia</i>	149
Salvatore Lampreu, Silvia Carrus, <i>Transizione verde ed energie rinnovabili. Riflessioni sulla presenza di parchi eolici nelle aree marginali</i>	156
Cecilia Pasini, <i>Quale lettura della relazione tra energia fossile e comunità locali? La social acceptance/acceptability e la social licence to operate come concetti in movimento</i>	164
Luigi Mundula, Sabrina Auci, <i>Le comunità energetiche: un'analisi comparata delle prime esperienze italiane</i>	170

OMB4. Nuovi scenari per gli assetti territoriali delle catene logistiche, dal globale al locale

Marcello Tadini, Giuseppe Borruso, Marco Mazzarino, <i>Introduzione</i>	179
Gian Pietro Zacommer, Giorgia Bressan, <i>La mobilità per l'acquisto oltreconfine dei carburanti per autotrazione in Friuli-Venezia Giulia: un'analisi dei dati ufficiali dal 2012 al 2020</i>	181
Marcello Tadini, Giuseppe Borruso, <i>Porti gateway italiani e connessioni ferroviarie: i casi di La Spezia e Trieste</i>	188
Marco Mazzarino, Roberto Mura, Paolo Menegazzo, <i>Porti e territorio nel quadro delle politiche TEN-T: un'indagine empirica nella macroarea del Sud-Est Europa</i>	196
Silvia Iacuone, <i>Finnafjord Port, Islanda: un hub green e strategico lungo le rotte artiche</i>	203
Paola Savi, <i>L'organizzazione spaziale della produzione su scala globale: scenari e tendenze dal pre- al post-Covid 19</i>	209
Brunella Brundu, Silvia Battino, <i>Il Made in Italy. Dall'offshoring al reshoring</i>	215

OMB5. Riconfigurazioni geo-economiche e spaziali tra Oriente e Occidente: il Mediterraneo conteso

Matteo Bolocan Goldstein, Dino Gavinelli, <i>Introduzione</i>	223
Claudia Astarita, Matteo Marconi, <i>Il rimland e la Nuova Via della Seta: convergenze e spunti critici</i>	225
Carla Ferrario, <i>La Nuova Via della Seta: relazioni e opportunità per il Kazakistan</i>	232
Giuseppe Bettoni, <i>Il Mediterraneo in un'analisi geopolitica</i>	239
Rosario Sommella, Libera D'Alessandro, <i>Il ruolo delle città dell'Europa del Sud nel Mediterraneo conteso: paesaggi urbani in trasformazione, immagini e narrative</i>	249
Paolo Sellari, <i>Il Mediterraneo nelle strategie cinesi</i>	255
Gianpiero Petraroli, <i>Il Mediterraneo nelle strategie economiche della Nuova Via della Seta. Sviluppi e prospettive per i porti commerciali: il nuovo porto del Pireo «Made in China»</i>	260
Tianyi Liu, <i>L'influenza geoeconomica della Nuova Via della Seta Marittima del XXI secolo tra Cina e Paesi del Mediterraneo</i>	266

OMB6. La scienza in divenire. Descrizione, studio e narrazione dei beni geo-cartografici: produzione e riproduzione del sapere scientifico geografico

Claudio Cerreti, Riccardo Morri, <i>Introduzione</i>	273
Lucia Masotti, <i>Dal casello idraulico alla lista Unesco: riconoscimento, valorizzazione e inserimento in processi socioculturali del patrimonio cartografico relativo al bacino del Po</i>	275
Antonella Primi, <i>Patrimonio geocartografico della Scuola di Scienze Umanistiche dell'Università di Genova: (ri)scoperta, sistematizzazione, ricerca e valorizzazione</i>	283
Aurora Rapisarda, Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, Giannantonio Scaglione, <i>Il percorso espositivo Imago Tridentina. Un esempio di valorizzazione del patrimonio geo-cartografico locale: potenzialità e progettualità future</i>	290
Maria Ronza, <i>Dalla raccolta alla narrazione: patrimoni geografici «in movimento» verso nuovi concept di valorizzazione. Il corpus degli Atlanti storici dell'Istituto di Geografia di Napoli (1885-1995)</i>	295
Giovanni Donadelli, Chiara Gallanti, <i>Eppur si muove! Esplorazioni sulla mobilità come chiave di ricerca per il patrimonio geografico</i>	304
Valentina De Santi, Carolien Fornasari, <i>Patrimoni geografici e fonti orali. Sulle tracce del pensiero geografico di Cesare Battisti ed Ernesta Bittanti</i>	308
Monica De Filpo, Epifania Grippo, <i>Il percorso dei beni geo-cartografici alla Sapienza: genesi ed evoluzione di un patrimonio</i>	310
Rossella Belluso, Patrizia Pampana, <i>Gli Archivi della Società Geografica Italiana, conservazione della memoria e nuove tecnologie per la valorizzazione del patrimonio culturale</i>	319

OMB7. Patrimonio culturale mobile e immobile. Percorsi territoriali di rappresentazione, valorizzazione e gestione

Nicoletta Varani, Stefania Cerutti, Rosalina Grumo, Anna Maria Pioletti, Antonietta Ivona, Rosario De Iulio, <i>Introduzione</i>	329
--	-----

Stefania Cerutti, Rosalina Grumo, Anna Maria Pioletti, <i>Visioni strategiche, creative e sostenibili per il patrimonio culturale. Un mosaico di esperienze</i>	333
Andrea Corsale, <i>Turismo e patrimonio ebraico a Cracovia. Un'autenticità simulata</i>	339
Lisa Zecchin, <i>I luoghi sacri per un turismo sostenibile a Venezia: il caso della Basilica dei SS. Giovanni e Paolo</i>	345
Mariateresa Gattullo, Francesca Rinella, <i>Una nuova identità per le dimore rurali: sradicamento o conservazione integrata?</i>	352
Rosanna Russo, <i>Un percorso di valorizzazione e fruizione dei paesaggi cinematografici della Capitanata</i>	358
Giacomo Cavuta, Fabrizio Ferrari, <i>Eredità culturale e slow tourism in Abruzzo nell'era post-pandemica: proposte per la rivalorizzazione del Tratturo Magno</i>	364
Simona Giordano, <i>Cultural tourism and the World Heritage List: the cultural landscapes of the Langhe-Roero and Monferrato vineyards</i>	372
Dino Gavinelli, Giacomo Zanolin, <i>La pratica dei cammini come opportunità per la valorizzazione dei borghi italiani</i>	379
Antonella Ivona, Rosario De Iulio, <i>I fari storici e le esperienze di riuso: il caso del Portogallo</i>	385
Imelda Sejdini, <i>Il patrimonio culturale della regione di Elbasan, un potenziale per lo sviluppo economico sostenibile</i>	391
Donatella Privitera, <i>Andando in giro per la città. La criminalità ed il vandalismo nei confronti del patrimonio culturale</i>	398
Aleksandar Lugonja, Dragica Gatarić, <i>Cultural Heritage of Kupres: chance for sustainable development</i>	402

Transizione verde ed energie rinnovabili. Riflessioni sulla presenza di parchi eolici nelle aree marginali

Salvatore Lampreu, Silvia Carrus¹

1. Il ruolo delle energie rinnovabili per un'economia a zero emissioni

Nell'ultimo secolo anni l'azione antropica si è fatta particolarmente pressante sull'ambiente, fino ad affermarsi tra le principali cause del riscaldamento globale e del cambiamento climatico. La produzione industriale su larga scala, unitamente alla massificazione dei consumi e ad altri fattori, quali l'urbanizzazione e lo sviluppo dei trasporti, hanno spinto verso un eccessivo sfruttamento di risorse, numerose delle quali limitate. Ciò ha comportato l'adozione, da parte di stati e regioni, di politiche specificamente orientate alla sostenibilità (Mariotti, Camerada, Lampreu, 2021; Maglio, 2021). A questo riguardo, l'Unione Europea è da tempo impegnata nella promozione di un cambio di paradigma per abbracciare nuovi modelli produttivi e di vita, più sostenibili e rispettosi dell'ambiente e dei sistemi territoriali in genere (Coronato, 2010; Nicosia, 2010; Madau, 2014; Di Blasi, 2016; Prezioso, 2018).

Tra le ultime iniziative adottate vi è la *Europe Strategy 2020*, articolata nelle tre priorità di crescita intelligente, inclusiva e sostenibile. La loro realizzazione sarebbe dovuta avvenire attraverso il soddisfacimento di specifici obiettivi misurabili nel tempo, alcuni dei quali propriamente imputabili alla *Sustainable Growth*. Si trattava dei cosiddetti target 20-20-20 che riguardavano la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 20% e l'aumento del 20%, rispettivamente, della quota di energie rinnovabili e dell'incremento dell'efficienza energetica. Da un'analisi condotta sui dati forniti dall'Ufficio Statistico dell'Unione Europea – Eurostat – si rileva come, a distanza di anni, nonostante alcuni degli obiettivi siano stati raggiunti solo parzialmente, l'Unione Europea – UE – abbia conseguito risultati apprezzabili soprattutto nel contrasto al cambiamento climatico e in campo energetico, essendo riuscita a ridurre le emissioni di gas serra rispetto ai livelli misurati nel 1990.

In particolare, per quanto attiene alla valutazione della quota di energia rinnovabile, misurata percentualmente in termini di consumo finale lordo di energia, si evince come durante il periodo 2004-2020 la maggior parte dei paesi abbiano raggiunto e in molti casi superato i target prefissati. Per l'Italia, nel 2020 il dato è pari a 20,4% – a fronte di un target del 17% – mentre l'UE a 27 – secondo l'attuale conformazione post Brexit – si attesta al 22 %. Nonostante le prime dieci posizioni siano ricoperte per la maggior parte dai paesi del Nord Europa – il primato spetta alla Svezia con il 60,1%, seguita da Finlandia con il 43,8% e da Lettonia con il 42,1% –, spiccano le ottime *performance* del Portogallo, posizionato al quarto posto con una quota di energia rinnovabile pari al 34%, e il fatto che la Francia, al diciottesimo posto con una quota del 19,1%, risulti essere l'unico paese dell'Unione a non aver raggiunto il suo target fissato al 23% – fig. 1.

L'impegno riposto sulle questioni ambientali e climatiche è confermato dalla volontà dell'UE di affermarsi come la prima Economia a zero emissioni di gas serra entro il 2050, un obiettivo ambizioso da centrare attraverso la cosiddetta «transizione ecologica» (Ronchi, 2021).

¹ Università di Sassari. La ricerca bibliografica e l'impostazione del lavoro sono comuni mentre sono da attribuire a Lampreu i paragrafi 1 e 3 e a Carrus i paragrafi 2 e 4.

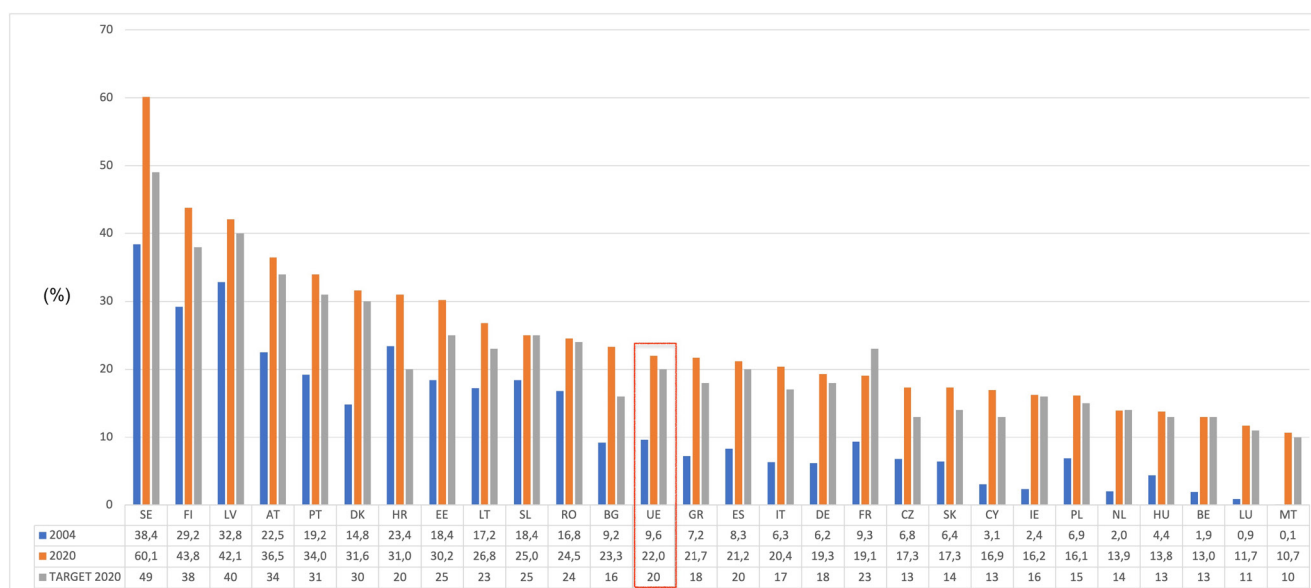


Figura 1. Quota di energia rinnovabile nei Paesi dell'UE anni 2004-2020. Dati in % rispetto al consumo finale lordo di energia. Fonte: elaborazione degli autori su dati Eurostat.

Un primo segnale in questa direzione si è avuto nel dicembre del 2019, quando la Commissione europea ha presentato un pacchetto di iniziative e proposte ricadenti nell'ambito del *Green Deal*, per operare una trasformazione delle proprie politiche in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da arrivare, entro il 2030, a una riduzione delle emissioni nette di gas serra di almeno il 55% rispetto ai valori misurati nel 1990 (CE, 2019). Il perseguimento della neutralità climatica nel medio-lungo periodo, pertanto, fa riferimento a una crescita economica sganciata dallo sfruttamento delle risorse, la cui realizzazione è possibile grazie a un più efficiente utilizzo delle innovazioni tecnologiche e della digitalizzazione, fattori abilitanti di una transizione verde e giusta.

In un simile scenario, la produzione di energia da fonti rinnovabili assume un ruolo fondamentale sebbene alcune dinamiche necessitino di particolare attenzione. Diverse esperienze condotte in passato hanno mostrato quanto le iniziative legate alla produzione di «energia pulita» debbano necessariamente confrontarsi con le esigenze delle comunità locali, le quali sono sempre più coinvolte e chiamate a partecipare ai processi di sviluppo dei propri territori (Bagliani, Dansero, 2011).

Se in alcuni casi la realizzazione di determinati impianti è stata osteggiata a causa delle trasformazioni paesaggistiche, delle scarse ricadute occupazionali e delle possibili esternalità negative su altri settori, come quelli legati all'agricoltura e al turismo, in altri è stata accolta positivamente dalle popolazioni delle aree coinvolte.

Il presente lavoro, dopo un inquadramento generale sul tema della produzione di energia da fonti rinnovabili a scale differenti, si focalizza sulla Sardegna, regione in cui la realizzazione di impianti eolici deve misurarsi con recenti provvedimenti legislativi che, a tutela del paesaggio, pongono delle limitazioni. Il contributo, dopo aver analizzato un caso di studio, si chiude con alcune riflessioni sulla presenza dei parchi eolici nelle aree marginali.

2. Produzione di energia rinnovabile e limiti alla realizzazione di impianti eolici in Sardegna

Il tema energetico, con particolare riferimento allo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili – FER –, rappresenta una questione di stretta attualità e di notevole interesse sul piano geografico e geopolitico, anche in funzione delle trasformazioni che investono il settore e dei progressi compiuti dalla tecnologia (Mauro, 2011; Battisti, 2020; Grandi, 2021).

L'Agenzia Internazionale dell'Energia – IEA –, attraverso le sue elaborazioni, mostra come l'odierna società si trovi divisa rispetto al bisogno di produrre energia e la necessità di considerare adeguatamente le esigenze di

tutela degli ecosistemi. L'analisi dei dati forniti da Enerdata (Terna, 2020) evidenzia come, su scala globale, la produzione lorda di energia elettrica sia dominata dagli Stati Uniti – 16,3% – e dalla Cina – 27,8% –, con un maggior peso dei primi per quanto riguarda le fonti nucleari e geotermiche e della seconda per la produzione di energia eolica e fotovoltaica.

Per quanto attiene all'Unione Europea, gli ultimi dati disponibili, riferiti al 2018, evidenziano come oltre il 58% del fabbisogno di energia lorda venga coperto da importazioni da paesi terzi, in particolare dalla Russia (Eurostat, 2020). Nel panorama europeo, l'Italia si afferma per essere il secondo paese importatore netto di energia e il quinto produttore totale di energia primaria – 5,9% sul totale UE – con un trend positivo riferito alle diverse fonti e un ruolo di primo piano nella produzione da fonti rinnovabili.

Il rapporto statistico sugli impianti alimentati da FER, pubblicato annualmente dal Gestore Servizi Energetici (GSE, 2021), fornisce un quadro statistico ufficiale sulla produzione e sugli impieghi di energia elettrica con la suddivisione per fonte. Nel 2019 gli impianti per la produzione di FER installati in Italia erano oltre 893.000 con una produzione lorda di elettricità pari al 39,4% di quella totale; il contributo maggiore è attribuibile alla componente idroelettrica – 40% –, seguita dal solare – 20,4% –, dall'eolico – 17,4% –, dalle bioenergie – 16,9% – e dal geotermico – 5,2%. La distribuzione geografica degli impianti così come l'energia prodotta per fonte è tutt'altro che uniforme sul territorio nazionale. Per quanto attiene alla produzione, i valori acquisiti dal GSE e rappresentati cartograficamente in figura 2, mostrano come lo sfruttamento dell'energia dell'acqua per la generazione di elettricità prevalga nelle regioni del nord mentre, probabilmente a causa dell'elevata ventosità e delle caratteristiche orografiche, quelle del sud evidenziano una maggiore predisposizione all'eolico. La produzione di elettricità da fonte solare presenta, invece, una discreta omogeneità sul territorio nazionale sebbene in alcune regioni sia superiore, come nel caso della Lombardia, dell'Emilia-Romagna, del Veneto e della Puglia. Se infine si considerano tutte le fonti rinnovabili – incluse le geotermiche e le bioenergie – si osserva come l'elettricità venga generata prevalentemente nelle regioni Lombardia Veneto e Puglia che, insieme, producono un terzo dell'energia totale da FER.

Per quanto riguarda la Sardegna, dall'elaborazione dei dati forniti da Terna e riferiti all'anno 2019, emerge una produzione complessiva di energia elettrica destinata al consumo pari a 12.663 GWh. Di questi, 9.171,5 GWh sono rivolti al consumo interno mentre una quota di 3.491,5 GWh viene esportata in altre regioni di Italia e all'estero. Sul totale prodotto, quella netta derivante da FER – idrica, eolica, fotovoltaica e biomasse – è pari a 3.407,9 GWh, che da sola riesce a soddisfare il 37,5% dei consumi interni, ivi inclusi quelli imputabili al settore dell'industria.

Dalla scomposizione della produzione energetica per fonte si constata la prevalenza dell'eolico – 2.023,7 GWh – sul totale lordo di 3.874,1 GWh – tab. 1.

Tabella 1. Produzione lorda di energia da fonti rinnovabili in Sardegna nel 2019. Fonte: Terna.

Ambito geografico	Idrica	Fotovoltaica	Eolica	Bioenergie	Totale
Cagliari	12,5	154,9	62,6	180,2	410,2
Nuoro	125,8	160,8	230,6	258,9	776,1
Oristano	51,7	180,3	133,1	16,1	381,3
Sassari	101,9	249,5	1.117,5	34,9	1.503,8
Sud Sardegna	23,6	247,5	479,9	51,8	802,8
Sardegna	315,5	993,0	2.023,7	541,9	3.874,1

La predominanza dell'energia eolica sul totale rinnovabile trova riscontro anche all'interno del Piano energetico ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 in cui, per il periodo che va dagli anni 2000 al 2014, si osserva un tasso di crescita della produzione di energia legata al vento di molto superiore rispetto alle altre FER. Sono diverse le ragioni che potrebbero giustificare un simile aumento. Tra queste, l'elevata ventosità dell'isola e il fatto che tra le energie rinnovabili «quella del vento sembra essere più a basso costo e le turbine eoliche, sviluppandosi in altezza, non occupano spazio e permettono la fruizione, per altri scopi, dell'area a loro sottostante» (Battino, 2013, p. 315).

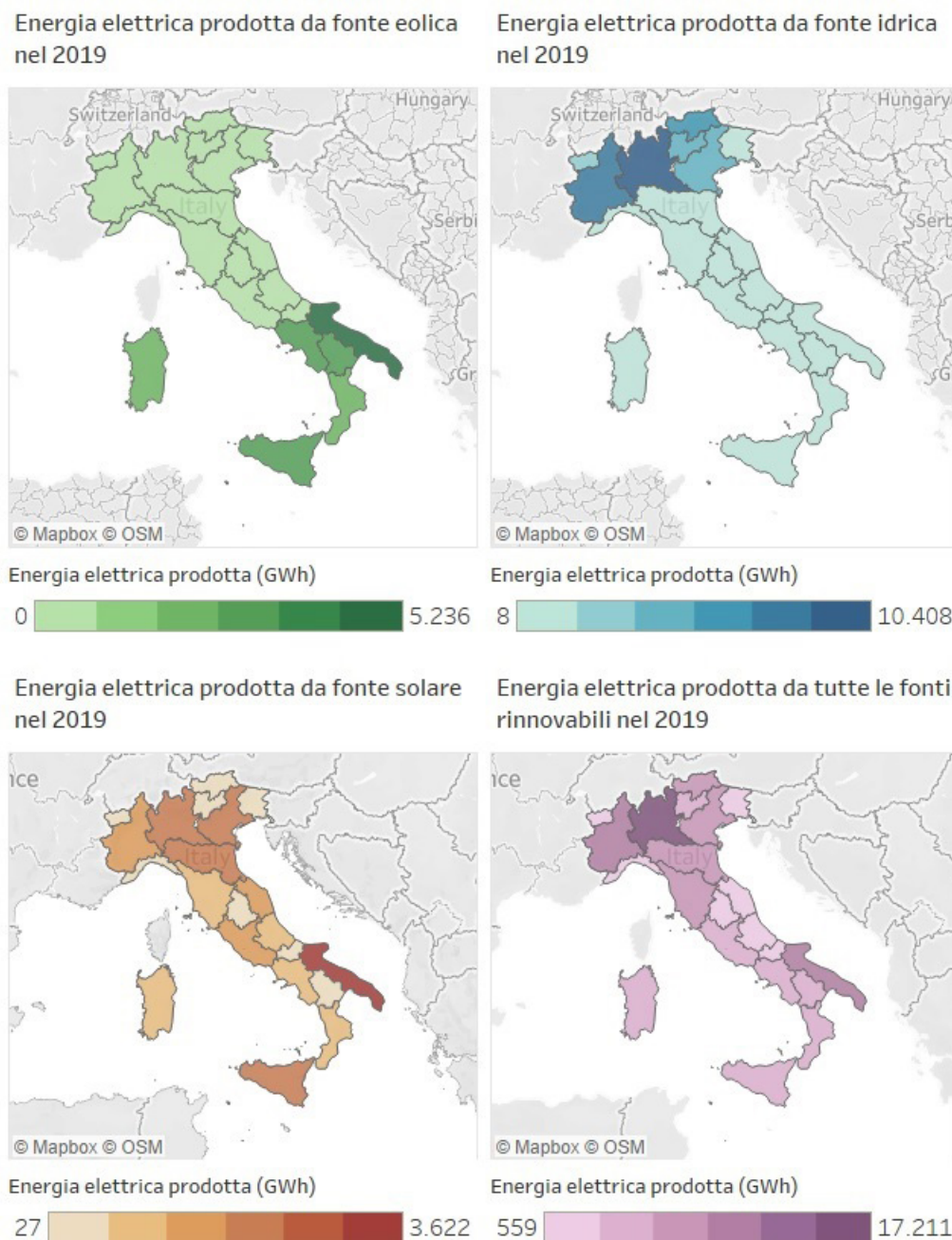


Figura 2. La produzione di elettricità da FER in Italia nel 2019. Fonte: nostra elaborazione su dati GSE, 2021.

È proprio il controverso rapporto di coesistenza tra tali tipi di impianti e i diversi utilizzi del suolo, nonché gli impatti sul paesaggio, a porre alcuni interrogativi in merito alle scelte localizzative e all'opportunità o meno di espandere i parchi eolici già esistenti.

Su questo punto è intervenuta la Regione Sardegna con delibera n. 40/11 del 07/08/2015 attraverso la quale individua quelle «aree non idonee all'insediamento di impianti eolici». Tra queste figurano le aree naturali protette, i parchi e le riserve regionali e nazionali, i monumenti naturali, le aree di rilevante interesse naturalistico, le cosiddette zone umide, le *important bird areas* e le aree appartenenti a Rete Natura – SIC e ZPS.

La perimetrazione delle aree *off-limits* per ospitare turbine e parchi eolici, come si osserva dalla cartografia allegata alla delibera – fig. 3 –, restringe notevolmente la possibilità di realizzare nuovi impianti *on-shore*, vale a dire localizzati sulla terraferma. Questa limitazione, il cui intento è tutelare alcune specie animali, determinate attività economiche e impedire l'alterazione dei paesaggi, potrebbe tuttavia risultare in contrasto rispetto agli obiettivi di neutralità climatica che l'UE si propone di raggiungere.

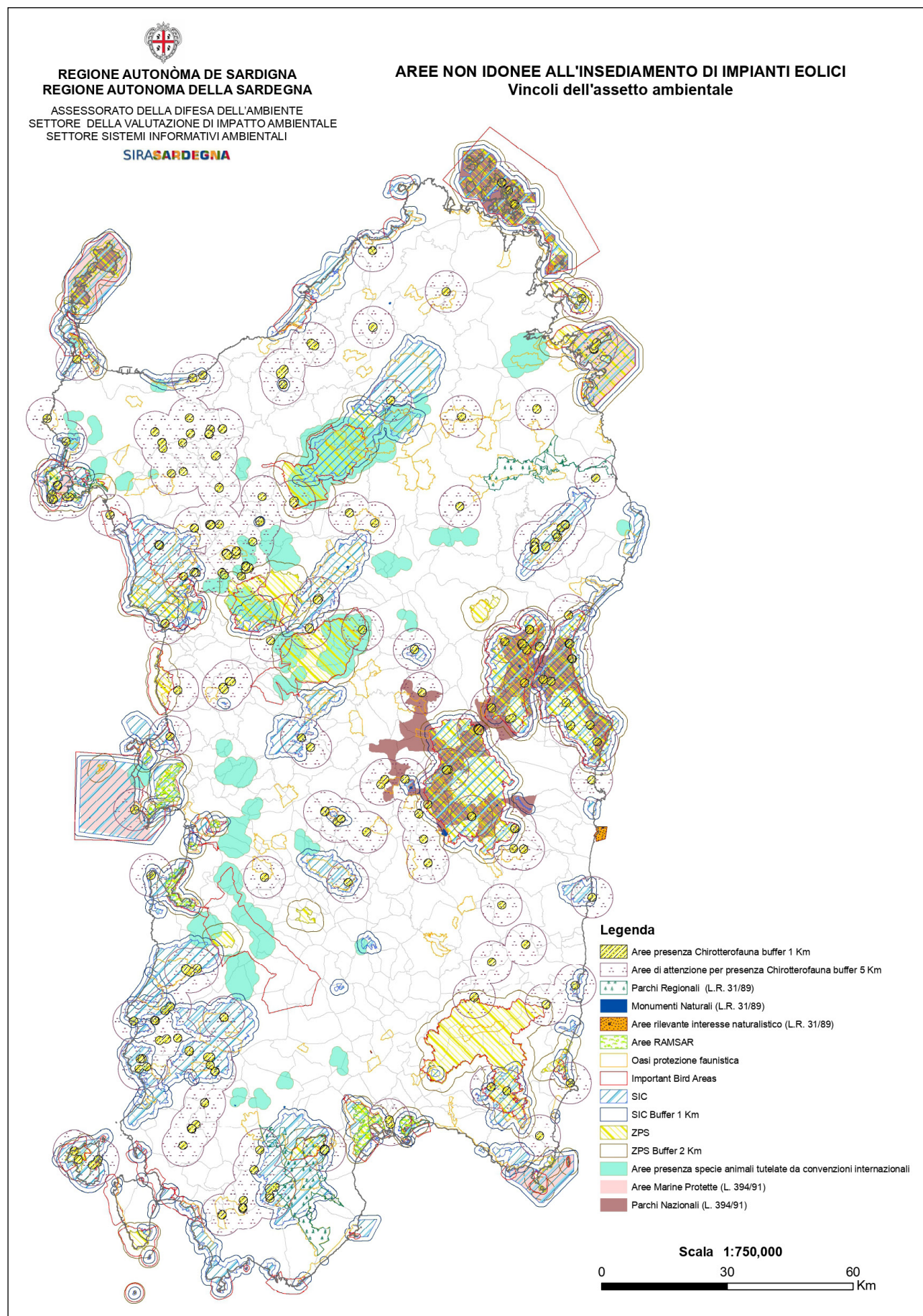


Figura 3. Mappa delle aree non idonee all'insediamento di impianti eolici in Sardegna. Fonte: RAS, 2015.

Recentemente anche il TAR della Sardegna – Sez. II 23 ottobre 2020, n. 573 – si è pronunciato nel merito con un giudizio negativo di compatibilità ambientale relativo alla realizzazione di un parco eolico ad opera della E2i Srl – Edison Energie Speciali SpA – nel comune di Florinas, in provincia di Sassari. Le motivazioni addotte dalla sentenza, accogliendo le istanze della Regione che si era opposta al progetto, richiamano la delibera di cui sopra, fanno riferimento alla prossimità di diversi beni soggetti a vincolo archeologico e alle possibili trasformazioni che un simile impianto determinerebbe sul paesaggio. Questo lascia trasparire quanto la questione della produzione di energia eolica sia complessa, anche a causa della sovrapposizione che talvolta si crea tra strategie e visioni di sviluppo differenti, interessi contrapposti e impianti normativi che pongono oggettive limitazioni.

3. I parchi eolici nelle aree marginali: un caso di studio

Il rapporto tra la presenza di parchi eolici e le caratteristiche del paesaggio costituisce uno degli aspetti più delicati nel dibattito sulle scelte localizzative degli impianti (Moderini, Selano, 2010). I sempre più diffusi «paesaggi del vento» o *windscares*, il cui impatto non è solamente estetico ma anche economico (Mauro, 2019), dovrebbero offrire alle comunità locali la possibilità di godere di specifici benefici e vantaggi. Questi potrebbero esprimersi in termini di *green jobs*, risparmi energetici, maggiori entrate comunali dovute ai canoni per l'occupazione del suolo, ecc., senza tuttavia pregiudicare altri utilizzi del territorio, ad esempio, per le attività primarie o per fini turistici.

In questa direzione va l'iniziativa promossa nel 2021 da Legambiente, che ha dato vita alla prima guida turistica *online* per la scoperta dei «parchi del vento». Attraverso 11 parchi eolici italiani, variamente distribuiti da Nord a Sud e opportunamente mappati, la piattaforma digitale si configura come un utile strumento a supporto di nuovi segmenti turistici *green oriented*. La guida consente non solo di apprezzare le «suggerzioni» offerte dagli impianti per la produzione di energia pulita ma anche e soprattutto di esplorare aree geografiche ricche di risorse ambientali e culturali di pregio che, tuttavia, continuano a restare ai margini dei più affermati circuiti turistici.

Secondo questa visione, la presenza di un parco eolico potrebbe dunque essere vista non come un elemento estraneo e invasivo del paesaggio ma come una componente capace di offrire nuove opportunità di rilancio soprattutto in quelle aree rurali e interne, spesso caratterizzate da criticità socioeconomiche e spopolamento. Proprio in tali aree si registra una crescente volontà di investire sulla promozione di forme di turismo incentrate sulle risorse territoriali presenti. Ciò si riscontra anche nella regione Sardegna, come dimostra un'analisi condotta sui piani di sviluppo attuati dai Gruppi di azione locale – Gal – con il metodo *Leader* e dalle Unioni di comuni durante il ciclo di programmazione 2014-2020 (Lampreu, 2020).

Tra queste aree ve ne è una dove la presenza di un parco eolico pare non confliggere con i progetti di valorizzazione turistica realizzati nel corso degli anni.

Il parco eolico in questione si trova nel comune di Ulassai, al confine con quello di Perdasdefogu, entrambi appartenenti all'Unione dei Comuni della Valle del Pardu², nella provincia dell'Ogliastra – Sardegna centro-orientale.

Il comune di Ulassai è uno dei pochi borghi interni della Sardegna che negli ultimi anni sono riusciti a mettere in atto strategie di sviluppo territoriale che oggi gli valgono un buon posizionamento sui mercati del turismo culturale e ambientale. Sebbene denunci una popolazione di poco superiore a 1.400 abitanti, e come diversi comuni di area interna sia soggetto a spopolamento, presenta una capacità ricettiva di 110 posti letto e oltre 10 strutture, tra alberghiero ed extra-alberghiero. La sua offerta turistica fa leva su diversi attrattori culturali, principalmente rappresentati dal Museo Stazione dell'Arte che valorizza l'opera dell'artista Maria Lai originaria del posto e dal museo a cielo aperto che dal centro storico del paese si dirama verso l'agro. A questi si aggiungono importanti risorse ambientali come le grotte Su Marmuri, tra le più suggestive d'Europa, e gli iconici tacchi d'Ogliastra, alte pareti rocciose utilizzate per l'arrampicata sportiva. Il comune, attraversato dal Sentiero Italia del Cai, è inoltre una meta affermata di escursionismo e trekking con camminatori provenienti da svariate parti d'Europa.

² Gli altri comuni dell'Unione sono Gairo, Jerzu, Osini, Tertenia e Ussassai.

Dal 2006, in un'area demaniale distante 10 km dal paese, sorge uno dei più grandi parchi eolici della Sardegna gestito dalla Sarda eolica Srl, una controllata del gruppo Saras SpA. Il parco, che conta 57 aerogeneratori e una potenza installata di 126 MWh, registra una produzione annua di 250 GWh, corrispondenti al fabbisogno annuale di circa 85.000 famiglie con un risparmio annuo di emissioni di CO₂ pari a 162.000 tonnellate. Nel 2018 è stato oggetto di ampliamento e nel 2019 ha ottenuto il permesso per un processo di *reblading* che consentirà la sostituzione di tutte le pale in modo da portare la capacità produttiva a 300 GWh annui.

La sua funzione è principalmente produttiva ed economica, fornendo occupazione stabile a circa 30 lavoratori del territorio, oltre che didattica in quanto accoglie scolaresche e turisti interessati a scoprire i «paesaggi del vento». Il parco eolico ha, inoltre, la particolarità di far parte del summenzionato museo a cielo aperto, giacché al suo interno ospita un'opera realizzata da Maria Lai nel 2009 dal titolo *La cattura dell'ala del vento*.

Sulla base delle convenzioni stipulate tra la Sarda eolica e il comune di Ulassai sono diversi i vantaggi che la comunità locale trae dalla presenza del parco eolico nel proprio territorio comunale. A fronte dei profitti legati alla produzione di «energia pulita», la società si fa interamente carico dei costi di gestione e manutenzione e corrisponde ogni anno al comune un canone a titolo di incentivo e di diritti di superficie. Quest'ultimo, come si rileva dall'esame di alcune delibere comunali, comprende una componente fissa pari a € 4.473,31 per ogni MW prodotto – cifra che annualmente viene rivalutata – e una variabile che oscilla tra l'1,5% e il 3% del fatturato in funzione della velocità media annua del vento. Nell'arco temporale 2006-2019 il comune di Ulassai ha incassato corrispettivi per € 11.314.573,27, una cifra imponente con cui ha potuto realizzare diversi interventi sul proprio territorio, alcuni dei quali specificamente rivolti al rafforzamento della componente culturale-artistica e ambientale di un'offerta turistica che oggi trova ampio riscontro sul mercato.

4. Riflessioni conclusive

La transizione ecologica, a fronte dei benefici auspicati, impone dei costi dovuti alla trasformazione di un sistema produttivo attualmente basato principalmente sul consumo di energia ottenuta da fonti non rinnovabili. Il cambio di paradigma non è esente da interrogativi in merito a chi e in che misura dovrà sostenere tali costi, i quali non sono solo economici ma anche sociali.

Tali processi trasformativi determinano ripercussioni sulla spazialità in quanto le dinamiche localizzative delle attività, se non adeguatamente governate, rischierebbero di stravolgere determinate situazioni di equilibrio, favorendo talvolta spinte deterritorializzanti.

È ciò che potrebbe accadere nelle aree rurali e interne, dove lo spopolamento si traduce in un minore potere contrattuale delle comunità locali rispetto a decisioni calate dall'alto relativamente alla realizzazione di impianti e infrastrutture, spesso promosse da grandi società operanti nei settori strategici dell'energia. Potrebbero pertanto verificarsi situazioni di *land grabbing* o casi di sostituzione di attività produttive tradizionali con altre estranee alle vocazioni territoriali e una conseguente perdita di specificità locali.

In questo senso, le misure adottate dalla Regione Sardegna per limitare la realizzazione di impianti eolici *on-shore* in determinate aree di particolare pregio ambientale pone un freno all'azione speculatrice del mercato. È innegabile, infatti, che la presenza di un parco eolico attui delle modifiche sul paesaggio rurale e sulle modalità con cui lo stesso viene percepito, ponendo dei dubbi su chi effettivamente possa godere delle ricadute economiche, dirette e indirette, di tale attività.

Se è vero che il caso di Ulassai mostra una possibile situazione di equilibrio tra la presenza di un parco eolico gestito da una società esterna al territorio e la comunità locale che ne trae vantaggio, è altrettanto vero che lo stesso presenta delle peculiarità non scontate di cui occorre tenere conto. Prima fra tutte la localizzazione degli aerogeneratori, i quali sono posizionati su un terreno pubblico. Questo comporta che i benefici economici e occupazionali ricadano in capo all'intera collettività e non ai singoli cittadini, come invece accade quando le turbine trovano collocazione nei terreni dei privati. Anche per queste ragioni, la comunità di Ulassai risulta essere favorevolmente orientata rispetto alla presenza del parco, elemento confermato dall'importanza che il tema ha assunto nei programmi elettorali presentati dalle due liste candidate alle elezioni amministrative dell'autunno 2021.

Inoltre, la distanza del parco eolico dal centro abitato e il suo basso impatto visivo ne attenuano la percezione da parte dei residenti mentre il suo inserimento all'interno del museo a cielo aperto apre uno varco su ulteriori iniziative di promozione e valorizzazione turistica, le quali non rappresentano un'utopia ma una realtà che può trovare concretezza, come attestato dal progetto «i parchi del vento» di Legambiente e da altre iniziative realizzate all'estero.

Bibliografia

- Bagliani M., Dansero, E., *Politiche per l'ambiente. Dalla natura al territorio*, Novara, Utet, 2011.
- Battino S., *Il vento come principale fonte energetica rinnovabile della Sardegna. Prospettive di sviluppo e «incoerenze» paesaggistiche*, in Scanu, G. (a cura di), *Paesaggi, Ambienti, Culture, Economie. La Sardegna nel Mondo Mediterraneo*, Bologna, Pàtron, 2013, pp. 315-324.
- Battisti G., *Le transizioni energetiche: un inquadramento geopolitico*, «QuaderniCIRD», 21, pp. 58-72.
- Commissione Europea, *Il Green Deal europeo*. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Bruxelles, 11.12.2019 COM (2019) 640 Final, 2020.
- Comune di Ulassai, (www.comune.ulassai.org.it).
- Coronato M., *Cambiamento climatico: uno sguardo d'insieme*, in «Geotema», 2010, 42, pp. 113-119.
- Di Blasi E., *La dimensione locale dello sviluppo sostenibile. Un percorso per la realizzazione di Agenda XXI nella regione etnea*, Roma, Aracne, 2016.
- EurLex, (eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=it).
- Eurostat, *Produzione e importazioni di energia, Statistics Explained*, 2020 (ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports/it&oldid=508649).
- Grandi S., *Paesaggi in transizione energetica e post-minerari*, in Castiglioni B., Puttilli M., Tanca M. (a cura di), *Oltre la convenzione. Pensare, studiare, costruire il paesaggio vent'anni dopo*, Firenze, Società di Studi Geografici, 2021, pp. 477-488.
- Gestore Servizio Elettrico (GSE), *Rapporto statistico 2019, fonti rinnovabili*, 2020 (www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/Rapporto%20Statistico%20GSE%20-%20FER%202019.pdf).
- Lampreu S., *Estrategias de desarrollo territorial y turismo contra la despoblación de las áreas rurales en Cerdeña (Italia)*, in «Revista Galega de Economía», 2020, 29, 2, pp. 1-20.
- Madau C., *Entro i limiti del nostro pianeta*, Bologna, Pàtron, 2014.
- Maglio M. (a cura di), *Le dinamiche della conoscenza nel Green Deal. Prospettive territoriali per la lettura dell'economia circolare*, Roma, Tab edizioni, 2021.
- Mariotti G., Camerada M.V., Lampreu S., *Funzioni e benefici delle infrastrutture verdi: dal contrasto ai cambiamenti climatici al posizionamento turistico delle città*, in «Documenti Geografici», 2021, 2, pp. 171-182.
- Mauro G., *Alternative o necessarie? La strada delle rinnovabili per una "nuova" strategia energetica*, in «Tigor: Rivista di scienze della comunicazione», 2011, A. III, 2, pp. 140-155.
- Mauro G., *The New "Windscares" in the Time of Energy Eransition: A Comparison of Ten European Countries*, in «Applied Geography», 2019, 109, pp. 1-15.
- Moderini D., Selano G., *Luoghi del vento*, in Marchigiani E., Prestamburgo, S. (a cura di), *Energie rinnovabili e paesaggi. Strategie e progetti per la valorizzazione territoriale*, Milano, FrancoAngeli, 2010, pp. 56-64.
- Nicosia E., *Europa 2020: strategie e politiche per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*, in «Geotema», 2010, 42, Pàtron, pp. 134-141.
- Parchi del vento, (parchidelvento.it).
- Prezioso M. (a cura di), *Capitale umano e valore aggiunto territoriale*, Roma, Aracne, 2018.
- Regione Sardegna, *Piano energetico ambientale della Regione Sardegna 2015-2030*, 2016, approvato con D.R. n. 45/40 del 02/08/2016 (www.regione.sardegna.it).
- Saras, (www.saras.it/).
- Ronchi E., *Le sfide della transizione ecologica*, Milano, Piemme, 2021.
- Terna, *Confronti internazionali 2019*, 2020 (download.terna.it/terna/7-INTERNAZIONALI_8d9ced060a052ed.pdf).