



**ISOLE
SOSTENIBILI**

osservatorio sulle isole minori

ENERGIA, ACQUA, MOBILITÀ, ECONOMIA CIRCOLARE, TURISMO SOSTENIBILE



Le sfide per le isole minori e
le buone pratiche dal mondo.

Edizione 2022



www.isolesostenibili.it

ENERGIA, ACQUA, MOBILITÀ, ECONOMIA CIRCOLARE, TURISMO SOSTENIBILE



Le sfide per le isole minori e
le buone pratiche dal mondo.

Edizione 2022

Indice

Premessa.....	pg 9
La sostenibilità nelle isole minori: sfide e buone pratiche dall'Italia e dal mondo	
Energia.....	pg 19
Mobilità.....	pg 30
Rifiuti	pg 36
Acqua.....	pg 42
Opportunità di innovazione ambientale per le isole minori italiane	pg 52
Schede Isole	pg 62
Capraia	pg 64
Capri	pg 66
Giglio	pg 68
Gorgona	pg 70
Ischia	pg 72
Isola d'Elba	pg 74
Isole Egadi	pg 76
Isole Eolie	pg 78
Salina	pg 80
Isole Pelagie	pg 82
Isole Tremiti	pg 84
Maddalena	pg 86
Pantelleria	pg 88
Ponza.....	pg 90
Procida	pg 92
San Pietro	pg 94
Sant'Antioco	pg 96
Ustica	pg 98
Ventotene.....	pg 100



Premessa

Il periodo attuale è caratterizzato da un'elevata attenzione rivolta ai contesti **isolani**, sempre più visti come un **laboratorio di innovazione ineludibile sulla strada della transizione ecologica**. Sono infatti tante le comunità che hanno deciso di accelerare la realizzazione di interventi di decarbonizzazione ambiziosi, di spinta all'economia circolare, di tutela e valorizzazione della speciale biodiversità di questi contesti unici, affascinanti e fragili. In Italia, nelle estati della pandemia, le isole hanno visto una grande crescita delle presenze turistiche e un allungamento delle presenze durante l'anno - la destagionalizzazione di cui si parla da tempo - con alcuni momenti di crisi nella capacità di accoglienza e di gestione dei servizi. Il 2021 è anche l'anno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che ha portato attenzione e investimenti sulle isole messo in moto progetti e iniziative che vanno osservati con attenzione e approfonditi.

L'**Osservatorio Isole Sostenibili**, promosso dall'**Istituto sull'Inquinamento Atmosferico del CNR (CNR-IIA) e Legambiente** vuole contribuire a raccontare i processi in corso e a comprendere una realtà molto articolata, aiutare a recuperare ritardi e accompagnare la spinta al cambiamento per contribuire a far diventare queste isole un vero laboratorio di innovazione ambientale. Si lavora con lo sguardo proiettato alle sfide del panorama internazionale attraverso partnership con network e associazioni che sono impegnate su questi temi, nonché su progetti europei e nazionali. Attraverso il portale **isolesostenibili.it** si vuole dare visibilità alle buone pratiche adottate nelle isole di tutto il mondo sui temi dell'energia, acqua, rifiuti, mobilità, turismo sostenibile.

Le isole minori italiane sono dei luoghi meravigliosi, in cui si fondono straordinarie risorse ambientali, storico-culturali e paesaggistiche. Ma sono anche **sistemi fragili e isolati** particolarmente **vulnerabili**, che devono affrontare problemi e barriere peculiari. Diversi indicatori già evidenziano come stanno risentendo degli impatti negativi legati all'aumento delle temperature dell'atmosfera e del mare, e delle attività antropiche connesse alla forte pressione turistica nei mesi estivi. In tutto il mondo le isole sono diventate un palcoscenico di interventi innovativi nell'ambito dell'energia, del ciclo delle acque e dei rifiuti. In Italia queste sfide diventano particolarmente rilevanti nei mesi di massima affluenza turistica, comportando un grande disequilibrio rispetto al restante periodo dell'anno. La tutela ambientale, il turismo sostenibile, la riduzione delle pressioni antropiche, l'adozione di pratiche sostenibili attraverso l'efficiamento energetico, il recupero e riutilizzo del patrimonio edilizio, la produzione di energia da fonti rinnovabili, il contingentamento dei flussi turistici, la destagionalizzazione, la protezione degli habitat prioritari e delle specie protette, la certificazione ambientale dei servizi, la competitività delle imprese insulari, sono tutti elementi che nei prossimi anni dovranno caratterizzare le nostre isole minori per conservarne il grande patrimonio naturale, storico-culturale e artistico.

27 fra le isole minori italiane abitate sono il cuore del rapporto, che ogni anno indica lo stato dell'arte, il punto in cui ci si trova nella strada verso la sostenibilità. Ma l'osservatorio ha altresì uno sguardo internazionale perché i problemi e le opportunità sono simili in tutto il mondo, e tanti sono i contesti in cui si è deciso di aumentare l'ambizione degli obiettivi di sostenibilità. Tra le associazioni con cui l'osservatorio collabora vi sono Dafni Network (Grecia), Island Movement (Croazia), Smilo (Francia) e la società Any Solution (Spagna).

Il lavoro di monitoraggio dei dati e dei progetti più interessanti è la base di partenza, ma l'obiettivo è far diventare l'osservatorio **un acceleratore di interventi nelle isole**, attraverso lo scambio di esperienze e di conoscenza, l'organizzazione di workshop ed eventi, la diffusione di documenti e report periodici per raccontare le potenzialità e l'urgenza di un cambiamento positivo e diffuso.

La comunità locale sta acquisendo sempre maggiore sensibilità sulle tematiche ambientali. Maggiori risorse umane sarebbero necessarie per garantire le progettualità nell'ambito dello sviluppo sostenibile.

Salvatore Compagno, Vice-sindaco Comune Ustica

In questi anni sono stati approvati diversi **finanziamenti** nazionali per interventi che puntano alla mitigazione climatica (investimenti per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, la mobilità sostenibile) e all'adattamento del patrimonio agricolo e boschivo. Molti progetti si stanno muovendo, ma come raccontano i numeri e le schede del rapporto, i ritardi da recuperare sono rilevanti e i cambiamenti procedono ancora troppo lentamente.

I problemi più rilevanti riguardano la depurazione (larga parte delle isole ancora incredibilmente manca di impianti o quelli presenti non sono sufficienti), il passaggio da una produzione energetica incentrata sulle fonti fossili (oggi sono vecchi e inquinanti impianti a gasolio a garantire la produzione elettrica) alle rinnovabili (troviamo i numeri più bassi d'Italia di diffusione e la crescita è ancora estremamente bassa), la gestione dei rifiuti (In molte isole non è ancora stato attivato il servizio di raccolta porta a porta e non sono presenti impianti di trattamento della frazione organica), la mobilità verso le isole (resa difficoltosa dalle condizioni meteorologiche dei mesi invernali) e all'interno delle isole (con modalità ancora poco sostenibili). Su tutti questi punti, i risultati sono altalenanti e i cambiamenti hanno velocità variabile.

Dal punto di vista energetico cresce l'installazione di solare fotovoltaico, in particolare nelle isole non interconnesse grazie agli incentivi introdotti da parte del Ministero per lo sviluppo economico. Sono 531 i kW installati complessivamente dal 2018 in queste 20 isole grazie al provvedimento, che si aggiungono ai 2.700 già installati. Purtroppo, i ritardi accumula-

ti nell'emanazione dei provvedimenti attuativi hanno portato a fallire rispetto agli obiettivi previsti al 31 dicembre 2020 dal provvedimento, che era di raggiungere una installazione complessiva di 11.820 kW e 13.850 MW di solare termico.

Tra le isole non interconnesse, fatta eccezione per Capraia, il valore massimo di copertura del fabbisogno elettrico da fonti energetiche rinnovabili si registra ad Ustica che ha raggiunto il 12% (rispetto a neanche il 2% del 2019), seguita dalle isole Pelagie con il 6,22% (rispetto a neanche l'1% del 2019) e Ventotene con il 5%.

Ad oggi il fotovoltaico è presente in tutte le isole anche se in alcuni casi con numeri molto bassi, come ad esempio alle Isole Tremiti (18,4 kW) e al Giglio (34,7 kW). Le maggiori installazioni di fotovoltaico le troviamo in isole interconnesse, ossia ad Ischia, all'Isola d'Elba e a Sant'Antioco (rispettivamente circa 4.000, 3.700 e 2.000 kW). L'altra fonte è il microeolico presente solo a Pantelleria, Sant'Antioco e Ventotene, con valori di installato rispettivamente di 32 kW, 55 kW e 3.16 kW (numeri invariati rispetto al 2020).

La capacità di differenziare i rifiuti continua a crescere su tutte le isole, tra il 2019 e il 2022, anche rispetto alla crescita già registrata nel 2019. La media di raccolta differenziata raggiunta nelle isole nel complesso è del 47,33%. Alcune non raggiungono il 15%. Il peggioramento più importante si registra alle Isole Pelagie passate dal 38% all'11%.

L'isola di Sant'Antioco (composta dall'omonimo comune e dal comune di Calasetta) risulta ancora l'isola più virtuosa con l'82% di RD, seguita dalle Isole Egadi che hanno raggiunto il 75% di RD. Ottime percentuali anche per Pantelleria con il 73% e San Pietro con il 72,6%. Nonostante il trend di crescita, il livello della raccolta differenziata rimane però ancora basso su alcune isole: Ustica, le isole Eolie ad eccezione di Salina, Ventotene, le Isole Pelagie e Ponza non superano il 30%.



La sostenibilità della mobilità sulle isole invece non ha subito grandi cambiamenti: il mezzo privato costituisce la principale soluzione per gli spostamenti e molte isole hanno ancora un parco auto vetusto. Pochi autobus sono alimentati da fonti e tecnologie alternative, e prosegue a rilento il cambio della flotta con mezzi a basso impatto ambientale, nonostante alcune isole abbiano partecipato a bandi pubblici per il finanziamento per il rinnovo delle flotte del TPL. I servizi di sharing fanno fatica a decollare, soprattutto nelle isole più piccole.

Il comparto idrico è un settore praticamente immobile da anni. I sistemi di dissalazione, presenti comunque solo in un terzo delle isole, sono spesso insufficienti e obsoleti e l'approvvigionamento idrico deve essere garantito da navi cisterna provenienti dalla terraferma. I nuovi progetti sono spesso bloccati da ricorsi al TAR o da opposizioni reciproche tra diversi livelli amministrativi. Le perdite della rete idrica si attestano sulla media nazionale, ma in alcune isole sono ben oltre il 60%. Abbiamo già accennato di come la scarsa presenza di impianti di depurazione sia uno dei problemi maggiori delle piccole isole italiane.

I finanziamenti rivolti alle isole in questo periodo sono davvero importanti; Il PNRR, ad esempio, ha stanziato duecento milioni di euro, per 140 progetti di sviluppo sostenibile presentati da 13 Comuni delle 19 isole minori in risposta al bando Pnrr "Isole Verdi". I comuni di Isola del Giglio, Capraia, Ponza, Ventotene, le Isole Tremiti, Ustica e Pantelleria, i tre comuni dell'isola di Salina, Favignana, Lampedusa e Lipari hanno richiesto finanziamenti per interventi riguardanti le energie rinnovabili, la costruzione di dissalatori, l'efficientamento della rete idrica, la mobilità sostenibile, l'efficientamento energetico e la gestione del ciclo dei rifiuti urbani, a testimonianza che il lavoro da fare non manca.





Le **barriere da superare** per accelerare nella direzione della transizione ecologica sono molte, ne riportiamo qui qualcuna:

1. l'assenza di una visione condivisa in merito a problemi e priorità e di un coordinamento a livello nazionale delle isole minori; Questo comporta il rischio di una parcellizzazione degli interventi sulle isole su base locale, che potrebbe precludere la transizione attesa e richiesta anche dal PNRR.
2. i lunghi processi di autorizzazione dei progetti relativi alle fonti rinnovabili, che trovano ostacoli insormontabili nei vincoli ambientali presenti a tutela del paesaggio a causa dell'assenza di una visione organica incentrata sulla sostenibilità e sul rispetto delle peculiarità naturalistiche del territorio, che possa al contempo prevedere interventi che facilitino il percorso verso la transizione ecologica.
3. la lentezza dei processi a livello locale, malgrado le opportunità esistenti, a causa dell'assenza di informazioni, di supporto da parte degli enti pubblici, di aiuto nell'accesso al credito.
4. una scarsa consapevolezza rispetto alla fragilità dei contesti isolani, all'importanza della riduzione dei consumi, dell'efficientamento energetico e idrico (con particolare urgenza per quel che riguarda la depurazione) e dello sfruttamento sostenibile delle risorse del territorio.
5. la carenza di competenze tecniche nelle Amministrazioni Locali che scontano anni di rigidità economica da parte del Governo Centrale.

Oggi disponiamo di tutte le competenze, le tecnologie e le risorse per riuscire, anche in questi contesti così peculiari, a costruire un futuro finalmente senza fonti fossili, con sistemi di gestione dei rifiuti e di trattamento delle acque innovativi che permettano di avvicinarsi a chiudere i cicli delle risorse, per le quali si disegni un turismo che non sia solo quello dei mesi estivi ma che preveda la fruizione del territorio durante tutto l'anno e nel quale si riscoprano anche tradizioni e attività tipiche, come l'enogastronomia o l'artigianato locale.

Gli obiettivi e le politiche europee di decarbonizzazione rappresentano la bussola per affrontare i problemi presenti e orientare gli interventi. Sono tante le opportunità e per questo occorre introdurre nuovi strumenti e risorse per sviluppare progetti di sostenibilità, oltre a potenziare le strutture tecniche degli Enti Locali. Un ulteriore tassello importante è il dialogo, la coesione e la collaborazione tra enti territoriali e nazionali, e il coinvolgimento dei cittadini nelle decisioni. Tutti tasselli fondamentali per procedere in un percorso chiaro e trasparente.

Per accelerare nella direzione di uno scenario virtuoso per le isole minori italiane, secondo Legambiente e CNR-IIA, e dare forza a interventi ambiziosi in campo ambientale e climatico nelle Isole minori italiane occorre:

1. **Creare presso il Ministero della Transizione Ecologica una cabina di regia per la transizione climatica e ambientale nelle isole minori**, che definisca gli interventi e soprattutto gli obiettivi che riguardano l'energia, i rifiuti, l'acqua, la mobilità, il turismo sostenibile e svolga un'attività di supporto all'azione dei Comuni. Oggi è fondamentale definire una strategia che coinvolga i diversi attori a livello nazionale e locale perché tanti sono i programmi avviati ma altrettante sono le difficoltà che ostacolano il cambiamento. Uno dei nodi centrali riguarda l'installazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili o di trattamento rifiuti, legato alle soprintendenze dei beni storico-artistici, archeologici e paesaggistici, tenute a dare il loro parere, vincolante, per ogni tipo di intervento o a prescindere dalla dimensione. Occorre necessariamente coinvolgere il Ministero della Cultura e le Soprintendenze nella cabina di regia, per superare questi problemi definendo regolamenti di semplificazione degli interventi con linee guida. In una prospettiva di questo tipo diventa possibile realizzare un efficace coordinamento fra le isole italiane, che possa evitare di perdere le molte opportunità che si stanno definendo a livello europeo con programmi e risorse.
2. **Elaborare per ogni isola un Piano per il clima e la sostenibilità ambientale, con chiari obiettivi al 2030, delineando soluzioni per arrivare ad un modello energetico incentrato sulle fonti rinnovabili e che permetta di affrontare le sfide per facilitare la penetrazione, completare la depurazione, migliorare la raccolta differenziata e il riciclo dei rifiuti, puntare sulla mobilità sostenibile.** Il Ministero della Transizione Ecologica dovrebbe finanziare questi piani e partecipare alla loro elaborazione, in modo da individuare soluzioni coerenti con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, oltre ad aiutare gli Enti Locali isolani ad identificare i canali di finanziamento nazionali, comunitari e regionali più adatti per portare avanti obiettivi e interventi congruenti con il piano e la strategia generale di innovazione ed ammodernamento previsti al punto precedente.

Le 27 isole minori abitate italiane analizzate nel rapporto

Isola	Comune	Provincia	Arcipelago	Superficie totale [km ²]	Popolazione
Capri	Capri	NA	Campano	10,4	13877
	Anacapri				
Ischia	Ischia	NA	Flegree	46,3	62323
	Barano d'Ischia				
	Forio				
	Casamicciola Terme				
	Lacco Ameno				
	Serrara Fontana				
Procida	Procida	NA	Flegree	4,26	10183
Capraia	Capraia Isola	LI	Toscano	19,26	391
Isola del Giglio	Isola del Giglio	GR	Toscano	21,5	1345
Gorgona	Livorno	LI	Toscano	2,22	105
Isola d'Elba	Portoferraio	LI	Toscano	224	31477
	Porto Azzurro				
	Capoliveri				
	Marciana				
	Marciana Marina				
	Rio				
	Campo nell'Elba				
Pantelleria	Pantelleria	TP	Pelagie	84,5	7366
Lampedusa	Lampedusa e Linosa	AG	Pelagie	20,2	6337
Linosa				5,4	
Favignana	Favignana	TP	Egadi	19,3	4270
Marettimo				12,4	
Levanzo				5,8	
Ponza	Ponza	LT	Pontine	7,6	3301
Ventotene	Ventotene	LT	Pontine	1,75	736
Ustica	Ustica	PA		8,65	1271
Isole Tremiti	Isole Tremiti	FG	Tremiti	3,18	451

Isola	Comune	Provincia	Arcipelago	Superficie totale [km ²]	Popolazione
Lipari	Lipari	ME	Eolie	37,6	12266
Vulcano				21	
Stromboli				12,6	
Panarea				3,4	
Filicudi				9,3	
Alicudi				5,1	
Salina	Leni	ME	Eolie	26,2	2522
	Malfa				
	Santa Marina Salina				
Sant'Antioco	Sant'Antioco	SU	Sulcis	108,9	13570
	Calasetta				
San Pietro	Carloforte	SU	Sulcis	51	5960
Maddalena	La Maddalena	SS		20,1	10722

Rapporto Isole Sostenibili 2022. Elaborazione su dati Comuni e ISTAT (2022).

Le isole minori sono da poco entrate a far parte delle aree interne, ovvero tutti quei territori molto distanti dai servizi essenziali e indispensabili, territori in preda alla discontinuità territoriale. E' stato quindi riconosciuto un disagio su tutti i temi - dalla sanità, alla scuola, al trasporto marittimo, all'organico dei comuni sottodimensionato e non ultimo una difficoltà di carattere ambientale.

È difficile proteggere le isole perché c'è un sistema di vincoli che impedisce ogni giorno di portare avanti un'azione di transizione, di cambio di destinazione d'uso.

Sergio Ortelli, Sindaco Comune Isola del Giglio



Isole sostenibili 2022 - I dati.

Isola	Energia: copertura fabbisogno elettrico da FER [%]	Energia: impianti di produzione di elettricità da FER [kWe]		Rifiuti: incidenza raccolta differenziata [%]	Acqua: modalità approvvigionamento idrico	Stato depurazione
		Fotovoltaico	Eolico			
Capri	interconnessa	206,3	0	61%	Condotte sottomarine dalla penisola sorrentina	parziale
Ischia	interconnessa	3960,4	0	41%	Condotte sottomarine	parziale
Procida	interconnessa	339,8	0	69%	Condotte sottomarine	parziale e non funzionante
Sant'Antioco	interconnessa	1934,6	55	82%	Condotta sottomarina proveniente dalla diga di Bau Pressiu, pozzi/sorgenti	parziale
San Pietro	interconnessa	1547,2	0	73%	Condotta sottomarina proveniente da Sant'Antioco	parziale
Maddalena	interconnessa	990,5	0	68%	Condotta sottomarina dalla Diga di "Liscia"	parziale
Isola d'Elba	interconnessa	3623,8	0	63%	Condotta sottomarina dalla Val di Cornia, pozzi/sorgenti	parziale
Capraia	*	35,5	0	40%	Dissalatore	parziale
Isola del Giglio	0,45%	34,7	0	31%	Dissalatore	parziale
Pantelleria	3,02%	840,3	32	73%	Dissalatori	parziale
Lampedusa	6,22%	605,1	0	11%	Dissalatore	parziale e non funzionante
Linosa					Dissalatore	parziale

*Capraia risulta l'unica isola non interconnessa ad aver completamente dismesso la produzione da fonti fossili e ad averla sostituita integralmente con fonti rinnovabili, grazie ad una centrale da 2.4 MWe di potenza, alimentata a biodiesel di importazione derivante dalla lavorazione di olio di soia, girasole e colza. Tuttavia, l'impianto utilizza biomasse di importazione, per cui non può essere considerato sostenibile da un punto di vista ambientale.

Isola	Energia: copertura fabbisogno elettrico da FER [%]	Energia: impianti di produzione di elettricità da FER [kWe]		Rifiuti: incidenza raccolta differenziata [%]	Acqua: modalità approvvigionamento idrico	Stato depurazione
		Fotovoltaico	Eolico			
Favignana	3,01%	404,1	0	75%	Condotte sottomarine da Trapani (EAS), dissalatore (Sicilacque), pozzi privati, serbatoi di accumulo e navi cisterna	assente
Marettimo					Fonti d'acqua carsiche in via di ripristino, condotte sottomarine da Trapani e navi cisterna	assente
Levanzo					Navi cisterna e condotte sottomarine da Favignana	assente
Ponza	3,40%	289,3	0	11%	Navi cisterna	assente
Ventotene	5,77%	112,2	3,2	24%	Dissalatore	parziale
Ustica	11,99%	432,6	0	13%	Dissalatore	parziale
Isole Tremiti	0,64%	18,4	0	55%	Navi cisterna provenienti da Manfredonia.	parziale
Lipari	1,35%	508,9	0	22%	Dissalatore ad osmosi inversa	parziale
Vulcano					Dissalatore e navi cisterna di supporto provenienti da Napoli o Palermo	parziale
Stromboli					Navi cisterna	parziale
Panarea					Navi cisterna	parziale
Filicudi					Navi cisterna	parziale
Alicudi					Navi cisterna	parziale
Salina	1,53%	103,5	0	40%	Navi cisterna	assente
Gorgona	-	-	-	-	Dissalatore, pozzi	parziale
Media	3,74%			47,33%		





ENERGIA

Una delle principali sfide delle isole minori italiane riguarda la modalità di **approvvigionamento energetico**. Nonostante su alcune isole vi siano alcuni dei potenziali di soleggiamento e ventosità più promettenti in Italia, i numeri delle installazioni di impianti da fonti rinnovabili sono tra i più bassi a livello nazionale. La copertura dei fabbisogni di energia elettrica nelle isole non interconnesse alla rete elettrica nazionale è garantita ancora oggi da centrali termoelettriche a gasolio, con società che - grazie a un'eccezione normativa consentita dalle direttive europee - controllano sia la produzione che la distribuzione (in 12 isole troviamo società locali private, su 8 isole opera Enel Produzione).

Delle 27 isole abitate analizzate, 20 risultano ancora non interconnesse alla rete elettrica nazionale (Isole Pelagie, Isole Egadi, Isole Tremiti, Isole Eolie, Ponza, Ventotene, Ustica, Capraia, Isola del Giglio, Gorgona).

Nella tabella a seguire è descritta la situazione attuale delle isole minori italiane rispetto alla diffusione delle fonti rinnovabili installate e alla copertura dei consumi.



L'energia elettrica nelle isole minori abitate italiane analizzate nel rapporto.

Isola	Impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili al 31/12/2021 Potenza (kWe)	Obiettivo potenza FER [kWe] (DM Isole Minori del 14 febbraio 2017 - Art. 2, comma 1, lettera b) ¹	Copertura fabbisogno elettrico da FER ²
Capri	206,3	-	interconnessa ³
Ischia	3960,4	-	interconnessa
Procida	339,8	-	interconnessa
Isola d'Elba	3623,8	-	interconnessa
Sant'Antioco	1989,6	-	interconnessa
San Pietro	1547,2	-	interconnessa
Maddalena	990,5	-	interconnessa
Capraia	35,52++2391 ⁴	180	*5
Isola del Giglio	34,7	700	0,45%
Pantelleria	872,3	2720	3,02%
Isole Pelagie (Lampedusa e Linosa)	605,1	2310	6,22%

1 Le tipologie di impianto che concorrono all'obiettivo non sono definite (vige neutralità tecnologica). Sono contate le nuove installazioni, incluse le colonnine di ricarica elettriche, gli impianti già in produzione, i potenziamenti di impianti esistenti, i sistemi integrati in nuove costruzioni o in ristrutturazioni rilevanti (art. 11 D.lgs. n. 28/2011) e le riattivazioni di impianti esistenti.

2 La copertura del fabbisogno elettrico da FER è stata calcolata mettendo in relazione la producibilità teorica delle FER elettriche con la produzione annua da fonte fossile, così come estrapolato dall'Allegato 1 del Decreto MiSE 14 febbraio 2014. L'impianto a biodiesel di Capraia Isola non viene incluso nel computo della copertura del fabbisogno, poiché il combustibile è d'importazione. I dati FER sono per Comune - nel caso di isole afferenti allo stesso comune i dati sono riferiti al Comune di appartenenza dell'isola. Nel caso di isole comprendenti più Comuni, i dati sono stati aggregati.

3 Capri è stata interconnessa alla rete elettrica nazionale in data 27 giugno 2019 per effetto dell'entrata in esercizio del collegamento 150 kV Nova SE Capri - CP Torre Annunziata e quindi post approvazione del D.M. 14 febbraio 2017 sulle isole minori non interconnesse.

4 Gli impianti di produzione di energia elettrica da FER a Capraia risultano essere composti da impianti fotovoltaici (35,5 kW) e dalla centrale elettrica alimentata a biodiesel di importazione derivante dalla lavorazione di olio di soia, girasole e colza (2.391 kW).

5 Capraia risulta l'unica isola non interconnessa ad aver completamente dismesso la produzione da fonti fossili e ad averla sostituita integralmente con fonti rinnovabili, grazie ad una centrale da 2.4 MWe di potenza, alimentata a biodiesel di importazione derivante dalla lavorazione di olio di soia, girasole e colza. Tuttavia, l'impianto utilizza biomasse d'importazione, per cui non può essere considerato sostenibile da un punto di vista ambientale.

Isola	Impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili al 31/12/2021 Potenza (kWe)	Obiettivo potenza FER [kWe] (DM Isole Minori del 14 febbraio 2017 - Art. 2, comma 1, lettera b)	Copertura fabbisogno elettrico da FER
Isole Egadi (Favignana, Levanzo, Marettimo)	404,1	1060	3,01%
Ponza	289,3	720	3,40%
Ventotene	115,4	170	5,77%
Ustica	432,6	280	11,99%
Isole Tremiti	18,4	240	0,64%
Isole Eolie (Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea, Filicudi, Alicudi)	508,9	2860	1,35%
Salina	103,5	580	1,53%
Gorgona	-	ND	-

Rapporto Isole Sostenibili 2022. Elaborazione su dati GSE e Terna.

Al 31 dicembre 2021 risultano installati impianti da fonti rinnovabili per la produzione di elettricità - tra fotovoltaico ed eolico - per un totale di 16.077 kWe di potenza. Numeri ancora troppo bassi, soprattutto rispetto a quelli che erano gli obiettivi minimi di sviluppo dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili da raggiungere al 31 dicembre 2020 secondo il D.M. 14 febbraio 2017, Decreto del Ministero dello sviluppo economico di spinta alle fonti rinnovabili nelle isole minori approvato a febbraio 2017⁶ (vedi tabella - Obiettivo potenza FER). Per esempio, tra le isole più lontane dagli obiettivi troviamo: l'arcipelago delle Eolie che al 2021 conta 509 kW di installazioni FER rispetto all'obiettivo di 2.860 kW, Pantelleria con solip 872 kW

6 Con la Deliberazione del 6 novembre 2018 n.558/2018/R/EFER dell'ARERA, si è completato il quadro regolatorio relativo a tale D.M., che ha definito gli obiettivi di evoluzione energetica delle isole minori, mediante lo sviluppo di fonti rinnovabili elettriche e termiche. Il 7 agosto 2019 il GSE ha pubblicato sul proprio sito le "Modalità Operative per il riconoscimento della remunerazione prevista dal D.M. 14 febbraio 2017 e dalla Deliberazione 558/2018/R/EFER" e le "Condizioni Generali del servizio di remunerazione dell'energia elettrica e termica prodotta da fonti rinnovabili nelle isole minori non interconnesse di cui al D.M. 14 febbraio 2017".

rispetto ai 2.720 kW previsti e l'arcipelago delle Pelagie con 605 kW rispetto ai programmati 2.310 kW. Gli unici segnali positivi si registrano ad Ustica, che ha addirittura superato l'obiettivo arrivando a 432 kW di FER installate, e Capraia che ha totalmente eliminato l'utilizzo di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica (nonostante i numeri di fotovoltaico installato siano ancora troppo bassi rispetto all'obiettivo).

Le maggiori installazioni di fotovoltaico le troviamo in isole interconnesse, ossia ad Ischia, all'Isola d'Elba e a Sant'Antioco (rispettivamente circa 4.000, 3.700 e 2.000 kW). Tra le isole non interconnesse, Pantelleria risulta l'isola con le maggiori installazioni di fotovoltaico, 840 kW, con a seguire Lampedusa e Linosa, 605 kW, le isole Eolie (comune di Lipari), 509 kW, e Ustica, 433 kW. Buone notizie dall'isola di Salina dove si riscontra il maggior aumento percentuale di installazioni fotovoltaiche dal 2020 al 2021 (si è passati da 22 a 104 kW).

Ad oggi il fotovoltaico è presente in tutte le isole anche se in alcuni casi con numeri molto bassi, come ad esempio alle Isole Tremiti (18,4 kW) e al Giglio (34,7 kW). L'altra fonte è il micro-eolico presente solo a Pantelleria, Sant'Antioco e Ventotene, con valori di installato rispettivamente di 32 kW, 55 kW e 3.16 kW (numeri invariati rispetto al 2020).

Tra le isole non interconnesse, fatta eccezione per Capraia, il valore massimo di copertura del fabbisogno elettrico da fonti energetiche rinnovabili si registra ad Ustica che ha raggiunto il 12% (rispetto a neanche il 2% del 2019), seguita dalle isole Pelagie con il 6,22% (rispetto a neanche l'1% del 2019) e Ventotene con il 5%. Le altre isole non raggiungono il 5% e i valori più bassi si riscontrano all'isola del Giglio e alle isole Tremiti (valore percentuale sotto l'uno).

Le **problematiche** alla base di uno sviluppo così lento delle fonti energetiche rinnovabili sulle isole minori sono diverse, e riguardano sia il fotovoltaico che l'eolico. Vincoli paesaggistici troppo rigidi, complesse richieste di connessione, procedure di autorizzazione intricate e spesso obsolete, sono solo alcune delle barriere non tecnologiche che impediscono di mettere in pratica un'adeguata azione di transizione energetica in questi territori.

La linea di indirizzo della Soprintendenza non è sempre chiara. Manca una forma di controllo attiva e le macchine amministrative non sono adeguate ai tempi e alle necessità locali. E' necessaria una strategia nazionale che tenga conto delle reali esigenze delle isole e del contesto.

Arch. **Onofrio Marco Scarpinato**, responsabile ufficio tecnico Comune di Favignana



In Sicilia, per esempio, le autorizzazioni dei cavidotti per le linee elettriche sono ancora legate ad un vecchio Regio Decreto-legge del 1943 che richiede l'acquisizione del parere di 23 enti diversi anche nel caso in cui questi non siano presenti sul territorio per il quale si richiede l'autorizzazione. Questo succede perché la Sicilia, che è una Regione a Statuto Speciale, non ha mai approvato una norma che semplifichi le procedure di autorizzazione dei cavidotti, come fatto invece per casi specifici da altre Regioni a statuto ordinario. Sulle isole minori siciliane c'è anche un altro problema che impedisce lo sviluppo, in questo caso, dell'eolico. Nel 2016, infatti, l'allora governo regionale ha inserito tra le aree non idonee per gli impianti eolici anche le aree IBA (Important Bird Area), zone definite dalla LIPU perché importanti per la nidificazione e per la migrazione degli uccelli. Queste aree però sono da intendersi come potenzialmente importanti, ovvero per ognuna di esse bisognerebbe poi specificare se e su quali porzioni sia necessario porre un vero e proprio vincolo. Il Governo però, rendendo queste aree non idonee, ha creato un vincolo e vietato così la costruzione di tutti i tipi di eolico su tutte le isole siciliane, che sono aree IBA per la totalità della loro superficie sia marina che terrestre. Una situazione che si spera venga sbloccata dal recepimento della REDII, la direttiva UE 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Tale direttiva, infatti, prevede l'individuazione delle aree idonee e non più di quelle non idonee, richiedendo per le restanti aree di volta in volta una valutazione.

In campo energetico, c'è ancora molto da fare sulle isole minori italiane, ma non mancano politiche, progetti e iniziative positive sia dall'Italia che dal resto del mondo.

Buone pratiche in Italia e nel mondo

La Commissione Europea e alcune organizzazioni sovranazionali hanno promosso negli ultimi anni diverse iniziative che promuovono la **transizione energetica delle isole** o valorizzano le buone pratiche in questo senso. Anche per questa ragione, in diversi Paesi le azioni volte alla decarbonizzazione sono svariate.

Negli ultimi anni le **isole croate** hanno sviluppato diversi programmi di transizione energetica e hanno incentrato il loro sviluppo sul “quadruple helix model”, ovvero un modello che prevede una stretta collaborazione tra quattro attori insulari: autorità pubbliche, imprenditori, istituzioni educative e cittadini. Mentre la Commissione europea enfatizza le comunità energetiche e le cooperazioni tra enti privati, pubblici e cittadini, come chiave per la transizione energetica, le stesse ad oggi non sono ancora radicate nel pensiero e nella quotidianità degli isolani croati. Sebbene le prime cooperative energetiche siano state fondate sulle isole, le persone hanno man mano dimenticato i benefici dell’aggregazione e dello sviluppo di progetti comunitari. Ma è proprio questo aspetto a motivare ancora di più gli esperti di **Island Movement**, il partner croato del Segretariato dell’Energia pulita per le isole dell’UE, a sensibilizzare l’opinione pubblica e ad attirare un maggior numero di persone possibili interessate a sviluppare modelli di business innovativi a partire dalla costruzione di campi solari sulle isole.



A tal riguardo, **l'arcipelago di Cres e Lussino e l'isola di Korčula**, si sono riuniti e hanno partecipato al programma NESOI (New Energy Solutions Optimized for Islands) per lo sviluppo delle isole, presentando domanda per ottenere lo studio di investimento "SOLAR ISLANDS", con l'obiettivo di avviare l'installazione di una centrale solare comune su ciascuno degli arcipelaghi attraverso un modello di crowd-investment. Anche grazie a tale progetto, l'arcipelago di Cres e Lussino mira alla completa decarbonizzazione del suo sistema energetico entro il 2040. L'isola di Korčula, invece, punta a diventare carbon neutral entro il 2050.

Sempre in Croazia, **l'isola di Brač** punta a diventare energeticamente indipendente entro il 2040, incrementando l'efficienza energetica, installando fonti di energia rinnovabile e sviluppando le infrastrutture necessarie per sfruttare a pieno il potenziale solare dell'isola. Oltre ad un documento strategico per la progressiva uscita dal fossile, l'isola di Brač e la regione spalatino-dalmata, stanno elaborando il PAESC congiunto per l'intera isola, un piano d'azione per lo sviluppo sostenibile dell'energia e del clima, il primo nel suo genere nella regione. Grazie alla sinergia di questi due documenti, l'isola di Brač potrà facilmente accedere alle risorse finanziarie necessarie e realizzare progetti nel breve periodo.

L'isola di Hvar prevede di essere autosufficiente dal punto di vista energetico entro il 2035 e questa transizione dovrebbe garantire il coinvolgimento attivo degli isolani e delle comunità energetiche. Il quadro attuale mostra che la maggior parte degli isolani consuma energia, ma un numero molto ridotto produce elettricità - solo il 6%. Gli abitanti dell'isola di Hvar, l'isola più soleggiata della Croazia, sono 11.077, e l'obiettivo è sviluppare centrali di produzione di energia dal sole che porterebbero a un risparmio energetico consistente per tutti.

Buone notizie arrivano anche dalla vicina **Grecia** che, sempre attraverso il bando NESOI, ha molti progetti in ambito energetico. Il comune di **Halki**, nell'omonima isola greca, ha stabilito la priorità di convertire il sistema energetico attuale in uno che utilizzi fonti completamente rinnovabili. A tal fine, verrà condotta un'analisi approfondita del potenziale dell'energia del moto ondoso sulle coste dell'isola per individuare l'ubicazione idonea per una centrale elettrica da moto ondoso, garantendo al contempo la protezione dell'ambiente e dell'ecosistema locale.

Il progetto "JEDI" (Just clean Energy transition of Diapontia Islands) prevede, invece, di servire completamente la domanda di elettricità di **Othonoi ed Ereikoussa**, rendendole le prime isole greche alimentate al 100% da fonti rinnovabili. Il progetto prevede anche la trasformazione del porto dell'isola di **Mathraki** in un porto turistico intelligente, con la creazione di una comunità energetica.

Sempre in Grecia, il progetto ZEN "Zero emissions Nisyros" consiste nello sviluppo di sistemi di energia rinnovabile (fotovoltaico ed eolico su piccola scala) per rendere energeticamente autonomi diversi villaggi dell'isola di **Nisyros**.



In **Spagna**, il progetto “ARINDEC-GRANCANARIA” mira a creare un ambiente favorevole alla realizzazione di una comunità energetica industriale nel parco industriale di Arinaga, situato nell’isola di **Gran Canaria**.

Ancora in Spagna ma questa volta a **La Palma**, il progetto “CEL-EBRe - Comunidad energética local Energía Bonita y Renovable” ha come obiettivo quello di sviluppare un progetto pilota costituito da impianti fotovoltaici per l’autoconsumo condiviso, per dimostrare il potenziale delle comunità energetiche nel favorire la transizione energetica e nel sostenere le persone in situazione di povertà energetica.

L’isola di **Tenerife**, alle **Canarie**, è impegnata nello sviluppo sostenibile e nel rispetto dell’ambiente. L’Istituto di Tecnologia ed Energie Rinnovabili (ITER), situato nella città di Granadilla de Abona, si occupa di parchi eolici, impianti fotovoltaici e alloggi bioclimatici. Nella **città di Adeje**, Energy Research & Intelligence Solutions S.L.U. ha promosso, nell’ambito del programma NESOI, il progetto SoFIA che consiste nell’elaborazione di uno studio di fattibilità per la creazione di comunità energetiche intorno a impianti fotovoltaici. Nel corso dello studio saranno valutate diverse modalità per aumentare il livello di autoconsumo: l’elettrificazione del riscaldamento dell’acqua e delle soluzioni per cucinare, la mobilità elettrica, tecnologie di generazione dell’energia diverse dal fotovoltaico. Per l’autoconsumo collettivo, i membri della comunità riceveranno un beneficio economico (riduzione della tariffa di rete).

El Hierro, alle **Canarie**, punta a diventare la prima isola al mondo 100% sostenibile. Si è aggiudicata il secondo posto del RESponsible Island Prize 2021 grazie alla sua candidatura dal titolo “El Hierro 100 RES - El Hierro: Towards a 100% Renewable Energy Island”. L’isola deve questa vittoria alla quota di energia rinnovabile prodotta da diverse tecnologie energetiche. Infatti, con l’avvio della centrale idroelettrica eolica combinata di El Hierro i livelli di energia rinnovabile sono aumentati progressivamente, raggiungendo una percentuale media di quasi il 60% di elettricità prodotta da fonti rinnovabili. Inoltre, l’isola ha raggiunto il record di fornitura di energia elettrica rinnovabile al 100% per 25 giorni consecutivi, con conseguenti benefici economici e ambientali significativi. Un risultato pionieristico per un sistema energetico off-grid non collegato alla rete elettrica europea. Grazie a queste innovazioni, l’isola di El Hierro ha potuto evitare l’utilizzo di una media di 7.000 tonnellate di gasolio e di immettere in atmosfera 18.700 tonnellate di CO₂ l’anno.



In Italia, **Pantelleria**, isola pilota per la completa decarbonizzazione al 2030 nell'ambito della strategia del Segretariato dell'Energia pulita per le isole dell'UE, ha già fatto grandi passi in avanti nella sua transizione energetica. Nel settore pubblico si è già provveduto all'efficiamento energetico del palazzo comunale, oggi dotato di sistemi di isolamento, infissi di ultima generazione, fotovoltaico da quasi 30 kW e illuminazione a LED. Due scuole elementari sono dotate di due impianti fotovoltaici da 15 kW l'uno e, con fondi comunali, si è provveduto all'efficiamento energetico di una scuola materna (ristrutturazione sia statica che energetica e 40 kW di fotovoltaico). Il Comune di Pantelleria ha, inoltre, partecipato ad un bando del MiSE, azione 4.1.1, dedicato all'efficiamento energetico degli edifici e dei sistemi delle isole minori, e richiesto l'efficiamento energetico di altri cinque edifici pubblici, completando così tutto il parco edilizio pubblico (una scuola elementare, una scuola materna, il baby parking, la mediateca, il canile municipale). Ad oggi si è alla fase di aggiudicazione dei lavori che avverrà nei prossimi mesi; una volta completati i lavori, il Comune avrà un parco fotovoltaico di circa 350 kW. Per la pubblica illuminazione è in corso la sostituzione del 90% dei corpi illuminanti dell'isola con LED, sistemi gestiti a distanza con regolatori di flusso e di presenza nelle zone meno frequentate. Questo sistema dovrebbe portare una riduzione dei consumi di circa l'80%.

Sempre a Pantelleria, nell'ambito del programma NESOI, l'Ente Parco Nazionale Isola di Pantelleria ha promosso il progetto "RENEW DAMMUSI" che vuole studiare le migliori soluzioni per l'efficiamento e l'autosufficienza energetica dei Dammusi, le tradizionali case dell'isola di Pantelleria.

Siamo stati fortunati in quanto nello sviluppo del fotovoltaico a Pantelleria finora non è stato riscontrato nessun problema con la Soprintendenza di Trapani, che invece agevola le installazioni di fotovoltaico sulle coperture piane nel rispetto della normativa vigente.

Angelo Parisi, Assessore Ambiente ed Energia Comune di Pantelleria

A **Lipari**, invece, il progetto “FESOL” promosso dal Green Consulting Group S.r.l. (TGCG) mira a produrre uno studio di fattibilità per la sostituzione dell’impianto fotovoltaico esistente, che si trova in uno stato di deterioramento, con un nuovo impianto solare fotovoltaico comprensivo sia di un sistema di accumulo che di un sistema di gestione e modulazione del controllo. L’obiettivo del progetto è quello di raggiungere un elevato livello di indipendenza energetica dai combustibili fossili per l’intera isola, grazie alla fornitura di energia verde per la desalinizzazione dell’acqua, l’illuminazione pubblica e il consumo energetico degli edifici. Lipari è inoltre fra le isole che insieme a Vulcano, Filicudi, Alicudi, Ustica e Favignana e con il supporto del CNR-IIA, stanno portando avanti una serie di importanti interventi di efficientamento energetico, nell’ambito del bando del MITE “interventi di efficienza energetica, mobilità sostenibile e adattamento agli impatti ai cambiamenti climatici nelle isole minori” del 2017.

Il progetto “Hydroelectric Pumping Storage” consiste in uno studio di fattibilità per l’integrazione di un impianto di pompaggio micro-idroelettrico **all’Isola di San Pietro** (comune di Carloforte). Poiché sull’isola esiste già una comunità energetica di circa 30 abitazioni con fotovoltaico sul tetto, l’obiettivo è quello di utilizzare l’eccesso di energia per alimentare delle pompe e stoccare così l’acqua di mare in un serbatoio superiore (già costruito).

La città di **Capri** è invece promotrice del progetto “CIET” – Capri Island Energy Transition che intende realizzare uno studio di fattibilità per effettuare degli interventi previsti dal Piano d’azione per l’energia sostenibile del Comune di Capri riguardanti l’efficientamento energetico degli edifici pubblici e dei sistemi di illuminazione pubblica e l’elettrificazione della piccola navigazione.

I pannelli fotovoltaici a livello industriale non funzionano, bisogna utilizzare le falde dei tetti, quelle verso l’interno e fuori dal centro storico. Bisogna puntare sui pannelli fotovoltaici a livello domestico.

La popolazione dell’Isola del Giglio è rammaricata dalla difficoltà nel reperire le autorizzazioni ma sarebbe propensa a farlo.

Sergio Ortelli, Sindaco Comune Isola del Giglio



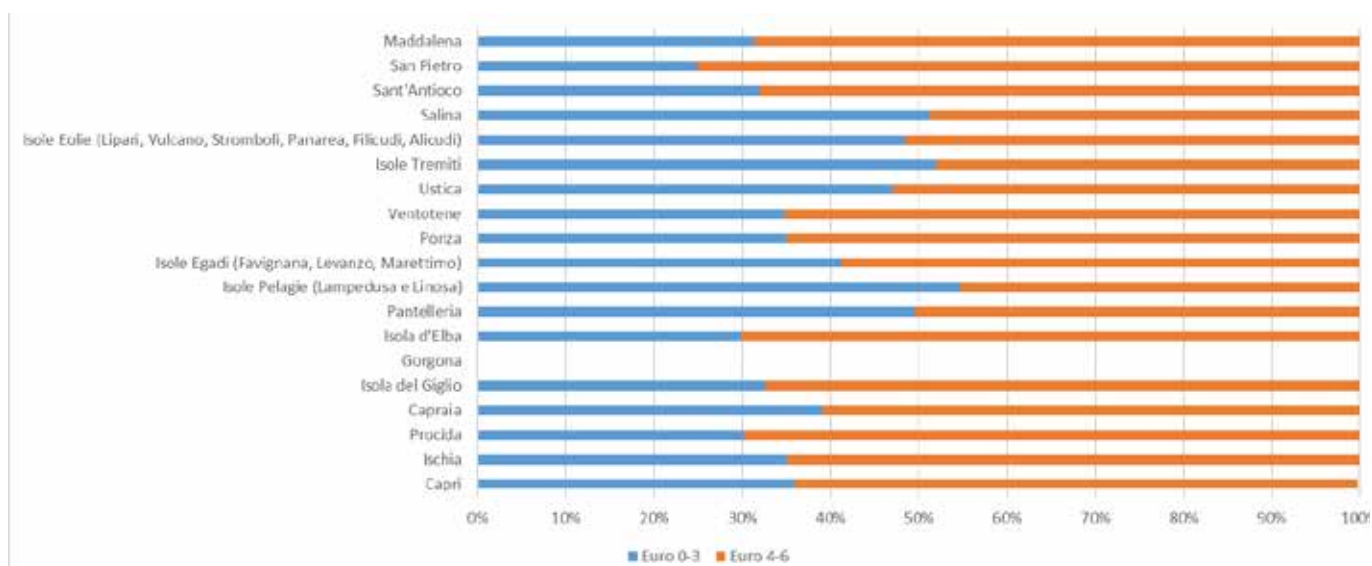


MOBILITÀ

Il tema della mobilità nelle isole in un'ottica di sviluppo sostenibile e ad impatto zero è uno dei temi maggiormente collegati al tema energetico. Un cambiamento che comporti l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili è il primo passo, ma è altrettanto importante l'incentivazione dell'utilizzo di servizi condivisi e del TPL e attività di sensibilizzazione sul tema potrebbero rafforzare uno sviluppo ad impatto zero.

Le infrastrutture stradali isolane molto spesso soffrono di grande dispersione sul territorio, fatto che rende difficile i collegamenti nelle aree più remote dell'isola. Il mezzo privato costituisce la principale soluzione per gli spostamenti e questo è testimoniato da tassi di motorizzazione molto elevati in alcuni comuni, nei quali si raggiunge un tasso pari a quasi un'auto pro capite, come ad esempio a Lampedusa e Linosa (0,9 veicoli/abitante) e a Pantelleria (0,9 v/ab), che riporta addirittura un aumento rispetto allo scorso anno. L'isola più virtuosa in questo è Capri, in cui il tasso di motorizzazione è pari allo 0,3 v/ab, nettamente più basso delle altre isole.

Ripartizione autovetture nelle diverse classi ambientali.



Rapporto Isole Sostenibili 2022. Elaborazione su dati ACI (2020).



Il parco auto più giovane nel 2021 è confermato nell'Isola di San Pietro con il 75% di veicoli con classi ambientali euro 4,5,6 e all'Isola d'Elba e Procida entrambe con il 70%. Il parco auto più vetusto si conferma sulle Isole Pelagie (55%) e alle Isole Tremiti (52%) nonostante sia diminuito di alcuni punti percentuali rispetto al rapporto 2021

Il parco veicolare in tutte le isole è prevalentemente composto da autoveicoli, ma ad esempio nelle isole Egadi, a Procida e a Capri una buona percentuale, fino al 40%, è composta da motocicli. I veicoli per il trasporto merci sono più numerosi a Pantelleria e nelle isole Tremiti. Gli autobus o le navette private, ovvero qualsiasi veicolo destinato al trasporto di persone equipaggiato con più di nove posti compreso quello del conducente, sono particolarmente numerosi in termini assoluti a Ischia, all'Isola d'Elba e, a seguire, a Pantelleria, nelle Isole Eolie, a Sant'Antioco e La Maddalena. I bus per il servizio del trasporto pubblico locale sono nettamente inferiori numericamente e molto pochi sono quelli alimentati da tecnologie alternative alle fonti fossili. Alcune isole come Favignana, Pantelleria hanno partecipato a bandi pubblici per il finanziamento di bus a basso impatto ambientale, ma ciò non è ancora sufficiente per garantire una flotta ad impatto zero su tutte le isole. Gli investimenti sul TPL a basse emissioni scarseggiano.

Grazie a diverse interviste realizzate alle amministrazioni isolane, è emersa la **difficoltà** di realizzare dei servizi sharing, soprattutto nelle isole più piccole, a causa di una carenza di capacità e risorse per la gestione degli eventuali servizi da parte delle amministrazioni. Sono però oggi disponibili servizi garantiti da operatori privati ma che quasi mai hanno a disposizione flotte con veicoli elettrici.

Il comune non ha previsto servizi di sharing perché la gestione a carico dell'amministrazione sarebbe complessa e si preferisce delegare il servizio agli operatori economici del settore.

Salvatore Compagno, vice-sindaco Comune di Ustica

Sarebbe necessario prevedere l'installazione di impianti fotovoltaici nei parcheggi per rendere la mobilità davvero sostenibile.

Arch. **Onofrio Marco Scarpinato**, responsabile ufficio tecnico Comune di Favignana

Ancora oggi ci sono molti temi da affrontare sulle isole minori che riguardano la mobilità, per ridurre il numero di veicoli per abitante nel corso di tutto l'anno e per evitare l'afflusso di ulteriori veicoli nel periodo estivo. Il primo è la garanzia di un trasporto pubblico efficiente che consenta di abbandonare il mezzo proprio per gli spostamenti interni durante tutto l'anno, anche ricorrendo a modalità innovative (es. servizio a chiamata). Soluzioni di sharing mobility potrebbero poi consentire di coniugare sostenibilità ambientale e sostenibilità economica dei servizi. Un'altra possibilità è il passaggio a mezzi più efficienti e alimentati da fonti non fossili, anche per i fornitori privati di un servizio collettivo (es. navette per hotel). Per questo è indispensabile anche dotare le isole delle infrastrutture necessarie, come le pensiline con pannelli fotovoltaici nei parcheggi o l'installazione di colonnine di ricarica private, al fine di facilitare l'accesso ai soli veicoli elettrici sull'isola.

Le isole sono ecosistemi particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici, ma nonostante questo è stato fatto ancora troppo poco anche sul tema della mobilità. Al fine di rispettare gli obiettivi di decarbonizzazione è evidente che serva una forte accelerazione degli interventi, anche supportati dalle amministrazioni centrali.



Buone pratiche in Italia e nel mondo

Il progetto LIFE SILVER COAST che ha coinvolto anche **Isola del Giglio** come sito pilota, ha previsto la realizzazione di un servizio di sharing di biciclette elettriche, un battello elettrico e tre stazioni di ricarica delle biciclette già posizionate. Il progetto che però va un po' a rilento a causa di molte difficoltà nel reperire le autorizzazioni.

Tra i progetti finanziati per l'annualità 2022 dal fondo per gli investimenti nelle Isole Minori ci sarà quello di mobilità sostenibile "Mare&Shopping" finanziato al Comune di Campo nell'Elba all'**Isola d'Elba**. Grazie ad esso, sarà realizzato un sistema integrato di minibus elettrici che collegheranno tutte le frazioni del territorio con il capoluogo di Marina di Campo e le località balneari.



L'isola di Rathlin nell'Irlanda del Nord, con una popolazione di soli 75 abitanti, sarà dotata del primo programma per il trasporto elettrico condiviso: nuove auto elettriche andranno a beneficio della comunità così come un parco-biciclette di 20 e-bike sarà disponibile per tutti gli isolani e per i visitatori che lavorano sull'isola.

Uno dei 29 progetti selezionati nel primo bando di NESOI è incentrato sul tema mobilità. Il progetto "CARING", è un'iniziativa collettiva per consentire a sei piccole isole di lavorare insieme e in parallelo su soluzioni innovative per i loro contesti locali: Ile aux Moines (Francia), Inishbofin (Irlanda), Nagu (Finlandia), Fur e Venø (Danimarca) e Ulva (Regno Unito). Ogni isola ha scelto di concentrare il processo di transizione verso l'energia pulita su una tecnologia diversa e tra queste **Ile aux Moines** in Bretagna (Francia) esplorerà le opportunità per estendere la mobilità elettrica all'intera isola.

Nell'**isola greca di Chalki** è stato firmato un accordo con Citroën che prevede un piano di sviluppo completo per la mobilità intelligente e climaticamente neutrale. Citroën offrirà l'opportunità ai residenti e alle imprese dell'isola di acquistare veicoli elettrici a emissioni zero a prezzi accessibili, attraverso un'ampia gamma di opzioni di mobilità verde e intelligente, dai quadricicli a veicoli passeggeri e commerciali con l'uso gratuito di tutte le tecnologie innovative e le applicazioni connesse che saranno sviluppate. Si comincerà con una flotta di sei veicoli completamente elettrici alle autorità pubbliche di Chalki, ovvero due auto condivise tra Polizia e Guardia Costiera e altre tre e-car al Comune di Chalki. Infine un'ulteriore auto elettrica sarà consegnata anche alla Comunità Energetica presente sull'isola.





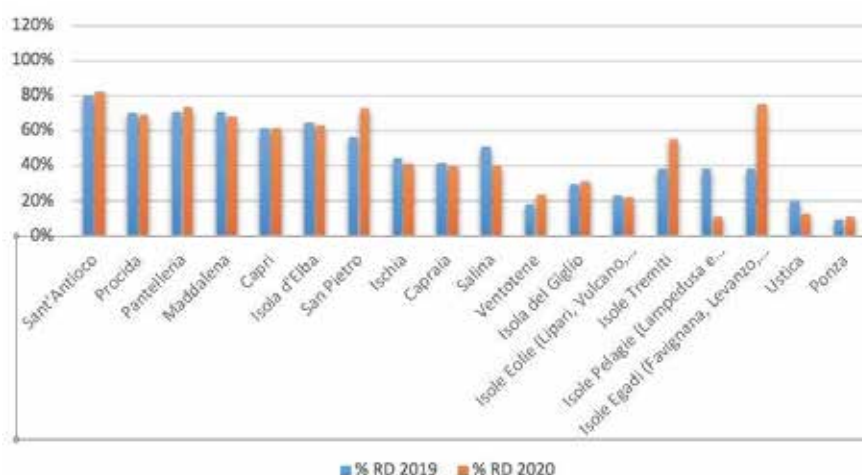


RIFIUTI

La gestione integrata del ciclo dei rifiuti rappresenta una fra le maggiori sfide per le isole minori. Nella stagione estiva con l'arrivo del turismo infatti si registra un aumento fino a cinque volte del numero di presenze medie sul territorio e l'impatto correlato all'accumulo dei rifiuti può diventare insostenibile, sia a livello ambientale sia sanitario se non gestito correttamente.

Nell'insieme, la capacità di differenziare i rifiuti continua a crescere su tutte le isole, tra il 2019 e il 2020, anche rispetto alla crescita già registrata nel 2019. Le isole Egadi sono passate dal 38% al 75%, San Pietro dal 56% al 72,6%, Ventotene dal 18% al 24%, l'isola del Giglio dal 24% al 31%, le isole Tremiti dal 38% al 55%. Il peggioramento più importante si registra invece alle Isole Pelagie passate dal 38% all'11%.

Raccolta differenziata 2019-2020.



Rapporto Isole Sostenibili 2021. Elaborazione su Catasto Nazionale Rifiuti, ISPRA (2019-2020).

La differenziata non è difficile da fare, ma sulle isole il problema sono i costi di gestione, soprattutto d'estate, che possono essere però abbattuti investendo sulle giuste attrezzature.

Sergio Ortelli, Sindaco Comune Isola del Giglio

L'attuale amministrazione di Pantelleria si è orientata verso la costruzione di un impianto idoneo a trattare i rifiuti organici a digestione anaerobica. Ad oggi ha redatto un progetto, ha ottenuto dalla Regione una delibera di giunta e adesso sta aspettando i finanziamenti. Grazie a questo impianto, i costi della bolletta sui rifiuti si ridurrebbero perché i costi di conferimento si annullerebbero, rimanendo solo i costi di gestione.

Angelo Parisi, Assessore Ambiente ed Energia Comune di Pantelleria

La media di raccolta differenziata raggiunta nelle isole è del 47,33%. L'isola di Sant'Antioco risulta ancora l'isola più virtuosa con l'82% di RD, seguita dalle Isole Egadi che hanno raggiunto il 75% di RD. Ottime percentuali anche per Pantelleria con il 73% e San Pietro con il 72,6%. Nonostante il trend in crescita, il livello della raccolta differenziata rimane però ancora basso su alcune isole: Ustica, le isole Eolie ad eccezione di Salina, Ventotene, le Isole Pelagie e Ponza non superano il 30%.

La raccolta differenziata nelle isole minori abitate italiane analizzate nel rapporto.

Isola	2020
Sant'Antioco	82%
Procida	69%
Pantelleria	73%
Maddalena	68%
Capri	61%
Isola d'Elba	63%
San Pietro	73%
Ischia	41%
Capraia	40%
Salina	40%
Ventotene	24%
Isola del Giglio	31%
Isole Eolie (Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea, Filicudi, Alicudi)	22%
Isole Tremiti	55%
Isole Pelagie (Lampedusa e Linosa)	11%
Isole Egadi (Favignana, Levanzo, Marettimo)	75%
Ustica	13%
Ponza	11%

Elaborazione su Catasto Nazionale Rifiuti, ISPRA (2020).

Una delle voci più elevate nel bilancio delle amministrazioni è il trasporto dei rifiuti indifferenziati verso gli impianti della terraferma, che avviene via nave e che si aggiunge ai costi di smaltimento. Nei periodi in cui i collegamenti marittimi sono interrotti a causa del maltempo si arriva a trattenere il rifiuto anche fino a 10 gg, i rifiuti si accumulano e questo crea grossi **problemi** di gestione. È pertanto di fondamentale importanza per le amministrazioni locali varare politiche di prevenzione per ridurre la produzione dei rifiuti alla fonte, attuando misure di informazione, sensibilizzazione e contenimento, e in parallelo accelerare la raccolta differenziata.

In molte isole non è ancora stato attivato il servizio di raccolta **porta a porta**, un sistema che può contribuire fortemente all'aumento della raccolta differenziata, alla creazione di occupazione locale e alla promozione del compostaggio domestico o di comunità laddove possibile. Non è sempre semplice però mettere in atto questo servizio, soprattutto in alcune frazioni più difficili da raggiungere o nel periodo estivo, quando i numeri delle presenze aumentano drasticamente e il personale è sovraccarico.

In questo caso una soluzione potrebbe essere l'installazione di mini isole ecologiche nelle frazioni meno centrali e in aree in cui la cittadinanza è più predisposta ad accogliere nuove e innovative infrastrutture. La dotazione di impianti di trattamento della frazione organica nelle isole, attualmente non presenti, permetterebbe di ridurre notevolmente il numero di conferimenti verso il continente ottenendo risparmi sia in termini di trasporto, sia di recupero energetico attraverso il ricavo di compost e biogas/biometano. Un **incremento della raccolta differenziata** permetterebbe un risparmio economico non indifferente e benefici economici importanti.

Non mancano tuttavia alcune azioni virtuose: ben 18 isole sulle 21 analizzate hanno ormai adottato politiche plastic free.

Per Pantelleria uno dei maggiori problemi per la gestione dei rifiuti è la distanza dalla Sicilia, di oltre 100 km. Questo comporta che tutti i rifiuti devono essere trasportati a Trapani e poi via gomma verso gli impianti che non sempre sono vicini; l'umido di Pantelleria più delle volte viene conferito nel catanese (quasi 10 ore di viaggio) e ci sono anche periodi in cui i collegamenti marittimi non sono possibili e quindi si arriva a trattenere il rifiuto anche per 8/10 gg creando grossi problemi di gestione.

Angelo Parisi, Assessore Ambiente ed Energia Comune di Pantelleria

Buone pratiche in Italia e nel mondo

Alle **Maldive** è stata approvata l'eliminazione dell'importazione di plastica monouso entro l'anno 2023. Si tratta di un piano articolato per il rispetto e la protezione ambientale che si articola in alcuni step. Alla fine del 2020, il Presidente ha annunciato la lista degli oggetti monouso che sarebbero stati banditi a partire dal 2021: cannuce, piatti, posate, bicchieri, bottiglie, cotton fioc, sacchetti di plastica di grandezza inferiore a 30x30, contenitori per il pranzo, flaconi per lo shampoo e altri prodotti detergenti sotto i 50 ml, confezioni monouso per gli snack.

El Hierro alle Canarie ha sposato la filosofia del riutilizzo dei rifiuti. I rifiuti organici quasi sempre vengono compostati per fertilizzare i terreni e rinvigorire le piante. Gli oggetti di smessi trovano nuova vita grazie alla creatività locale.

Plastic Free Ibiza e Formentera è un'alleanza fra ONG lanciata nel 2018 per combattere l'inquinamento da plastica monouso nelle **isole Baleari**. L'iniziativa è guidata e finanziata dalla fondazione Ibiza Preservation e l'obiettivo è quello di offrire soluzioni per la riduzione e l'eliminazione della plastica monouso nelle case, nelle aziende e nelle istituzioni pubbliche, attraverso azioni e campagne di sensibilizzazione e di educazione ambientale. Dal 2021 l'alleanza promuove e implementa la certificazione Plastic Free Balearics, sigillo di garanzia ambientale per la riduzione dei rifiuti in plastica in tutte le Isole Baleari. 67 attività sono state certificate ad oggi come Plastic Free Guardians, in riconoscimento dell'implementazione di alternative in sostituzione dei prodotti in plastica monouso.





Un'iniziativa simile è stata portata avanti a **Lipari e Panarea**, nelle Isole Eolie, per supportare le imprese del settore turistico nel percorso di eliminazione della plastica usa e getta e nell'adozione di pratiche sostenibili: la campagna "The Oceanic Standard (The Blue Standard): Soluzioni Plastic Free per il settore dell'ospitalità" portata avanti da Oceanic Global e Marevivo e supportata da Aeolian Preservation Foundation, ha coinvolto le prime attività commerciali che esporranno il certificato che attesta l'impegno concreto nella lotta contro la plastica usa e getta.

Il progetto **Tremiti** Plastic Free Islands, portato avanti da Blu Marine Service nell'ambito del MedPAN Regular Call for Small Projects e co-finanziato dal French Facility for Global Environment e dalla Fondazione Principe Alberto II di Monaco, ha avuto come obiettivo generale il miglioramento della gestione dei rifiuti sulle isole e la loro riduzione, favorendo l'utilizzo di strumenti innovativi. Il progetto ha incentivato l'impiego di un innovativo imballo biodegradabile e compostabile (Biofoam) per il trasporto del prodotto ittico sulle isole, che può essere conferito nel normale circuito di smaltimento dell'umido ed avviato al compostaggio industriale. Un'altra attività ha riguardato il recupero di rifiuti marini e utilizzando boe dismesse e/o abbandonate dei campi di mitilicoltura, sono state create delle compostiere domestiche che possono essere impiegate dalla cittadinanza per creare compost dagli scarti della propria cucina. È stata inoltre installata un'innovativa compostiera capace di compostare tutta la frazione organica dei rifiuti domestici durante tutto l'anno e di biodegradare anche le bioplastiche. In questo modo si è voluto sensibilizzare la cittadinanza isolana sulla reale possibilità di biodegradare e compostare direttamente sull'isola le bioplastiche (piatti bicchieri ed anche le stesse cassette in Biofoam), minimizzando il quantitativo della frazione organica da conferire in discarica.





ACQUA

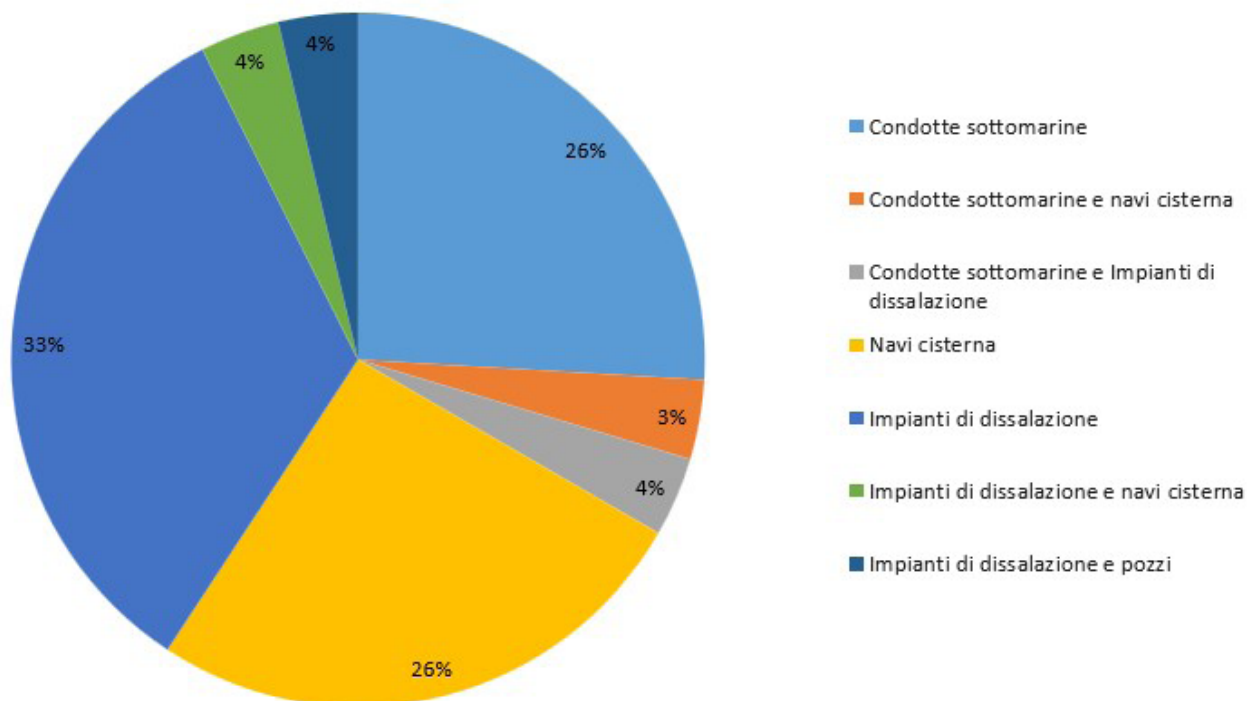
L'acqua nelle isole minori è un tema delicato, considerando che si tratta di un bene primario. Nelle piccole isole infatti l'acqua potabile è un bene limitato e le soluzioni per accedere all'acqua potabile sono ad alto impatto ambientale, considerato l'uso delle energie per trasportarlo o le possibili esternalità negative degli impianti di dissalazione. La scarsità d'acqua è per molte piccole isole un problema endemico, ancora lontano dall'essere risolto.

Nelle isole italiane c'è un grande bisogno di innovazione, di interventi e di manutenzione sia dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico, sia sotto il profilo della depurazione delle acque reflue. Sul primo punto, alla difficoltà di avere acqua potabile (tramite navi cisterna, impianti di dissalazione o solo in pochi casi tramite condotte sottomarine) si aggiunge la criticità legata alla manutenzione della rete, che mediamente riporta perdite pari al 34% che però raggiungono l'86% alle isole Egadi.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, sono nove le isole minori italiane servite da condotte sottomarine, dalla terraferma o da isole vicine. Le navi cisterna sono ancora il metodo esclusivo di approvvigionamento di acqua potabile per sette isole minori, ma diventano cruciali per soddisfare il fabbisogno anche su altre isole nel periodo estivo dove a causa del grande aumento di popolazione si deve spesso ricorrere anche a razionamenti di acqua.



Modalità di approvvigionamento idrico per tipologia nelle isole minori italiane.



Rapporto Isole Sostenibili 2022. Elaborazione su Atlante Statistico dei Comuni, ISTAT.

Le navi cisterna sono molto dispendiose (quasi tre volte il costo rispetto ad un impianto di dissalazione) e poco sostenibili in termini di emissioni climalteranti, se si considera l'energia necessaria per la movimentazione delle navi cisterna.

Solo 11 isole tra le 27 prese in esame hanno degli impianti di dissalazione, a volte insufficienti per il fabbisogno dell'isola, che comunque ad oggi comportano un grosso dispendio di energia e suscitano malumori per lo scarico dei fanghi in acqua, anche se spesso i progetti prevedono lo scarico in mare aperto. Il dissalatore di Lipari è dotato di impianti fotovoltaici per l'energia necessaria al suo funzionamento, ma l'impianto non è a pieno regime a causa di una condotta vecchia che non è in grado di prelevare dal mare tutta l'acqua necessaria e l'impianto fotovoltaico non è mai stato attivato. Nel 2021 è stato pubblicato un progetto per una "nave dissalatore" in grado di dissalare circa 5 mila tonnellate di acqua e di trasportarla dove necessita. Lo scarico avverrebbe in mare aperto per evitare impatti negativi sull'ambiente costiero e la navigazione a bassa velocità consentirebbe di scaricare la salamoia in acque profonde permettendo una rapida dispersione, con un piano di sicurezza dell'acqua per garantire i migliori livelli di sicurezza del sistema.

Modalità di approvvigionamento idrico nelle isole minori italiane.

Isola	Modalità di approvvigionamento idrico
Capri	Condotte sottomarine dalla penisola sorrentina
Ischia	Condotte sottomarine
Procida	Condotte sottomarine
Sant'Antioco	Condotta sottomarina proveniente dalla diga di Bau Pressiu, pozzi/sorgenti
San Pietro	Condotta sottomarina proveniente da Sant'Antioco
Maddalena	Condotta sottomarina dalla Diga di "Liscia"
Isola d'Elba	Condotta sottomarina dalla Val di Cornia, pozzi/sorgenti
Capraia	Dissalatore
Isola del Giglio	Dissalatore
Pantelleria	Dissalatori
Lampedusa	Dissalatore
Linosa	Dissalatore
Favignana	Condotte sottomarine da Trapani (EAS), dissalatore (Sicilacque), pozzi privati, serbatoi di accumulo e navi cisterna
Marettimo	Fonti d'acqua carsiche in via di ripristino, condotte sottomarine da Trapani e navi cisterna
Levanzo	Navi cisterna e condotte sottomarine da Favignana
Ponza	Navi cisterna
Ventotene	Dissalatore
Ustica	Dissalatore
Isole Tremiti	Navi cisterna provenienti da Manfredonia.
Lipari	Dissalatore ad osmosi inversa
Vulcano	Dissalatore e navi cisterna di supporto provenienti da Napoli o Palermo
Stromboli	Navi cisterna
Panarea	Navi cisterna
Filicudi	Navi cisterna
Alicudi	Navi cisterna
Salina	Navi cisterna
Gorgona	Dissalatore, pozzi

Rapporto Isole Sostenibili 2022. Elaborazione su Atlante Statistico dei Comuni, ISTAT.



Tra i progetti di impianti di dissalazione che potrebbero far diminuire il ricorso alle navi cisterna ci sono quelli di Ponza e delle Isole Tremiti. A Ponza oggi ci sono imbarcazioni che in partenza da Napoli, Terracina e Formia riforniscono d'acqua l'isola. Già nel 2019 tuttavia, L'ATO e la Regione Lazio avevano autorizzato Acqualatina alla realizzazione di impianto di dissalazione in località Cala dell'Acqua, a Le Forna. A seguito di ben due ricorsi al TAR, entrambi respinti, si dovrà procedere alla realizzazione di un impianto su di un terreno comunale comprendente tra le altre cose un vigneto abbandonato, un fabbricato in disuso e una vecchia cava. Secondo il progetto, il dissalatore in costruzione dovrebbe rendere Ponza autosufficiente, soprattutto durante la stagione turistico-balneare, dal punto di via idrico.

Anche le isole Tremiti si stanno attrezzando per avere il proprio dissalatore. Con un investimento di 3,6 milioni di euro, sarà il primo moderno dissalatore idropotabile che verrà realizzato in Puglia. L'impianto, completamente interrato, sorgerà in località Colle dell'Eremita adiacente all'attuale serbatoio a servizio delle Isole. Dopo aver ricevuto l'esito positivo della Conferenza di Servizi preliminare, attualmente si stanno svolgendo indagini integrative per la realizzazione del progetto entro il 2026.

La difficoltà nell'approvvigionamento di acqua potabile si scontra anche con delle condotte colabrodo. Le perdite della rete idrica sulle isole minori sono in linea con quella nazionale e corrispondono al 42% dell'acqua immessa in rete. La variabilità di questo dato però è molto ampia: si va da un minimo del 9% delle isole Tremiti, alla rete delle Isole Egadi che perde l'86% dell'acqua immessa in rete.

Perdite di acqua potabile dalla rete idrica nelle isole minori.

Isola	Comune	Perdite acquedotto
Capri	Capri	40%
	Anacapri	
Ischia	Ischia	26%
	Barano d'Ischia	
	Forio	
	Casamicciola Terme	
	Lacco Ameno	
	Serrara Fontana	
Procida	Procida	22%
Capraia	Capraia Isola	59%
Isola del Giglio	Isola del Giglio	25%
Gorgona	Livorno	
Isola d'Elba	Portoferraio	54%
	Porto Azzurro	
	Capoliveri	
	Marciana	
	Marciana Marina	
	Rio	
	Campo nell'Elba	
Pantelleria	Pantelleria	40%
Isole Pelagie (Lampedusa e Linosa)	Lampedusa e Linosa	17%
Isole Egadi (Favignana, Levanzo, Marettimo)	Favignana	86%
Ponza	Ponza	68%

Isola	Comune	Perdite acquedotto
Ventotene	Ventotene	40%
Ustica	Ustica	20%
Isole Tremiti	Isole Tremiti	9%
Isole Eolie (Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea, Filicudi, Alicudi)	Lipari	33%
Salina	Leni	41%
	Malfa	
	Santa Marina Salina	
Sant'Antioco	Sant'Antioco	58%
	Calasetta	
San Pietro	Carloforte	51%
Maddalena	La Maddalena	62%
media isole		40%

Rapporto Isole Sostenibili 2022. Elaborazione su Atlante Statistico dei Comuni, ISTAT.

Il tema dell'acqua potabile è molto sentito dai cittadini delle isole minori e dai loro rappresentanti. Sul Bando "isole Verdi" finanziato dal PNRR la quasi totalità dei comuni che hanno presentato progetti hanno incluso in questi delle migliorie al sistema distributivo dell'acqua o agli impianti di dissalazione.



La **depurazione delle acque reflue** è un altro tasto dolente per le isole minori italiane, per le quali un sistema funzionante è un biglietto da visita imprescindibile anche per la loro attrattiva turistica e quindi le loro economie. In tutte le isole minori oggetto di questo studio, **i sistemi di depurazione non sono sufficienti o sono addirittura inesistenti**. Le variazioni in questo settore sono pressoché nulle rispetto agli anni precedenti e i comuni non hanno a disposizione fondi per questo. Il PNRR dovrebbe mettere a disposizione circa 600.000.000,00 Euro per la Missione 2, Componente 4 'Investimento 4.4 "Investimenti fognatura e depurazione", finalizzata a sanare e prevenire carenze nel settore fognario depurativo. Tuttavia le risorse sarebbero destinate a progetti di maggior impatto su un grande numero di persone e le isole minori in questo potrebbero risultare penalizzate. Sulle 27 isole analizzate, **nessuna ha un impianto di depurazione in grado di coprire il fabbisogno rispetto agli abitanti**. Nelle isole Egadi, a Ponza, a Salina non c'è nessun impianto. A Ischia, dopo dieci anni di inerzia, un nuovo impianto in grado di purificare le acque fognarie del comune di Ischia e di quello confinante, Barano, è realizzato solo al 60%. Nell'estate 2020 si sono sbloccate le procedure ferme dal 2015, ma la realtà è che anche questo nuovo depuratore non sarebbe comunque sufficiente per trattare le acque dell'isola minore con la maggiore densità di abitanti. Procida, con la candidatura a Capitale della Cultura ha accelerato anche la costruzione dell'impianto di depurazione, finanziato dalla Regione Campania, i lavori per costruire il quale sono stati avviati già nel 2009. La potenzialità massima prevista è pari a 15.000 utenti-equivalenti in periodo di alto carico, (la popolazione dell'isola è di circa 10.000 abitanti) e potrebbe quindi esser in grado di reggere anche in corrispondenza del massimo afflusso turistico dell'isola nel periodo estivo, tuttavia non si hanno notizie riguardo all'entrata in funzione del depuratore.



Stato della depurazione nelle isole minori italiane.

Isola o arcipelago	Presenza depurazione e situazione
Capri	incompleta
Ischia	incompleta
Procida	in via di costruzione
Capraia	incompleta
Isola del Giglio	incompleta
Gorgona	incompleta
Isola d'Elba	incompleta
Pantelleria	incompleta
Isole Pelagie (Lampedusa e Linosa)	incompleta
Isole Egadi (Favignana, Levanzo, Marettimo)	assente
Ponza	assente
Ventotene	incompleta
Ustica	incompleta
Isole Tremiti	incompleta
Isole Eolie (Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea, Filicudi, Alicudi)	incompleta
Salina	assente
Sant'Antioco	incompleta
San Pietro	incompleta
Maddalena	incompleta

European Commission Urban Waste Water Website.

In un contesto di produzione e distribuzione dell'acqua e di raccolta e trattamento delle acque reflue, il fabbisogno energetico per i servizi idrici è un fattore importante. Per questo, considerate anche le tecnologie oggi disponibili, le innovazioni ideali nel campo della gestione dell'acqua nelle isole minori devono necessariamente passare per una gestione congiunta dello snodo acqua-energia o per sistemi che abbiano un approccio circolare.



Buone pratiche in Italia e nel mondo

Il progetto HYDROUSA, finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea, vuole porre soluzione ad uno dei problemi più cogenti nelle piccole isole attraverso un approccio non convenzionale. Nell'**isola di Tino (Grecia)** un sistema di desalinizzazione a basso costo, ispirato al funzionamento delle piante e basato sui principi dell'evaporazione e della condensazione è stato realizzato per produrre acqua dolce e sale dall'acqua di mare e anche dalla salamoia proveniente dall'impianto di desalinizzazione esistente. L'acqua trattata viene convogliata in una serra di 200 m² che irriga le piante tropicali. L'acqua dolce viene prodotta nella serra di evaporazione dell'acqua salata, dove l'umidità viene generata e poi convertita in acqua dolce utilizzabile per mezzo della condensazione. Per migliorare questo processo vengono piantate mangrovie e alofite.

Nell'ambito dello stesso Progetto, nell'isola di **Lesbo** si sta sperimentando un sistema di trattamento delle acque reflue in zone decentrate, caratterizzate da elevati picchi di turismo stagionale. Il sito dimostrativo tratta le acque reflue domestiche del borgo di Antissa e combina processi anaerobici in zone umide appositamente realizzate, con un trattamento di disinfezione. Si tratta di una soluzione completamente circolare in cui l'acqua, i nutrienti e i fanghi prodotti vengono riutilizzati. Inoltre, il processo anaerobico recupera energia sotto forma di biogas, che viene poi potenziato per produrre metano ad alta purezza utilizzato per alimentare i veicoli locali.

Il progetto HYDROUSA rivoluziona in questo modo la catena di approvvigionamento idrico nel Mediterraneo dimostrando soluzioni innovative basate sulla natura (natur-based solutions) per il trattamento e la gestione dell'acqua e delle acque reflue. Le soluzioni realizzate in sei siti dimostrativi nelle tre isole di **Lesbo, Tino e Mykonos (Grecia)**, saranno testati anche in altre aree del bacino mediterraneo, tra cui **l'Isola d'Elba**.



Opportunità di innovazione ambientale per le isole minori italiane

Le isole minori italiane sono potenziali beneficiari di vari programmi nazionali e finanziamenti riservati per il loro sviluppo e la transizione verso la sostenibilità. La maggiore novità, oltre alle risorse del PNRR è rappresentata dal fatto che le Isole Minori da quest'anno sono entrate a far parte della **"73ma Area Interna Ultraperiferica"** creata *ad hoc* dal Comitato delle Aree Interne con il supporto di ANCIM. Queste aree sono caratterizzate da un importante processo di spopolamento e criticità in particolare nei servizi sanitari e scolastici.

Questo inserimento è particolarmente significativo in quanto ha visto la compartecipazione di tutti i 35 Comuni delle Isole Minori per la costituzione di un sistema omogeneo di sviluppo. I benefici per i Comuni considerati parte delle "aree interne" sono tanti, soprattutto se abbinati al riconoscimento di tutti i Comuni, anche quelli del Centro Nord, tra le aree del Sud. Come primo passo, per la 73ma Area Interna sono stati stanziati circa 11 milioni e 400 mila euro e i Comuni ricompresi in essa possono partecipare a tutti i bandi già attivi per le Aree Interne in generale. Sempre grazie a questa novità, gli incentivi **"Resto al Sud"**, per imprese e professionisti, già attivi nelle regioni del Mezzogiorno e in alcune aree del Centro Italia colpite dai terremoti del 2016 e 2017, sono stati estesi anche alle isole minori del Centro-Nord.

A **Favignana, Pantelleria e Vulcano** saranno finanziati tre progetti a valere sull'Avviso pubblico **"Progetti integrati innovativi per le isole minori non interconnesse"** in attuazione dell'articolo 6 (Progetti Integrati innovativi) del DM 14 febbraio 2017, che destinava 10 milioni di euro per la realizzazione di progetti innovativi e integrati di investimento che dimostrassero, nel rispetto delle condizioni di sicurezza e continuità della fornitura, di ridurre la produzione di energia elettrica annua convenzionale.

Pantelleria è una delle isole pilota del Clean Energy for EU Islands Secretariat per la completa decarbonizzazione al 2030. Per rispettare questo obiettivo sono state già messe in atto diverse azioni per accelerare la transizione ecologica dell'isola. I progetti presentati per il bando "Isole Verdi" del PNRR sono stati pensati proprio per completare le linee di intervento su cui mancano delle risorse.

Angelo Parisi, Assessore Ambiente ed Energia Comune di Pantelleria

Proseguono le attività del **"Programma Energia e Sviluppo dei Territori 2014-2020"**, Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) con una dotazione finanziaria complessiva di 120,4 milioni di euro nelle isole delle Regioni meno sviluppate nell'ambito dell'obiettivo tematico 4 (*Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio*) della politica di Coesione dell'Unione Europea. In virtù di questo Programma, il MiSE e i Comuni delle Isole Minori del Mezzogiorno, non interconnesse o in via di interconnessione con la rete elettrica nazionale, hanno sottoscritto sette Protocolli per promuovere interventi di efficienza energetica negli edifici e nelle infrastrutture pubbliche, nell'ambito dell'Azione 4.1.1 - *Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche*. Sono stati selezionati 15 progetti da realizzare nelle **isole Tremiti, Capri, Pantelleria, Ustica, Lampedusa e Salina**, per interventi su scuole, case comunali e altri edifici di interesse per la collettività, nonché per l'ammodernamento dei sistemi di illuminazione stradale.

La realizzazione di questi progetti sarà finanziata con oltre 12 milioni di euro messi a disposizione del territorio. Il MiSE sta già lavorando ad una seconda edizione della misura le cui modalità saranno rese note prossimamente.

Nei rispetti dell'Azione 4.3.1 - *Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) e interventi sulle reti di trasmissione* - del Programma, secondo l'avviso pubblico del 20 dicembre 2019 del MiSE DGAECE (ora MiTE Dipartimento per l'Energia e il Clima - DGAECE) "per il finanziamento di interventi per la realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grid) nei territori delle regioni meno sviluppate", sono stati finanziati progetti per 119.997.324,62 Euro, di cui tre realizzati nelle isole minori non interconnesse. **Ustica, Capri e Favignana**, che hanno visto finanziato il loro progetto rispettivamente con 2.956.051,82 Euro, 1.207.446,14 Euro e 8.484.000,00 Euro.



Il Ministero dell'Ambiente, oggi Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), ha pubblicato nel 2017 il bando **"interventi di efficienza energetica, mobilità sostenibile e adattamento agli impatti ai cambiamenti climatici nelle isole minori"** del 2017, con una dotazione di 15 milioni di euro, per il finanziamento degli interventi per il miglioramento dell'utilizzo di acqua, energia e per interventi di adattamento ai cambiamenti climatici. Hanno presentato progetti 13 Comuni delle isole minori per interventi su 21 diverse Isole. Con il Decreto Direttoriale n. 201/CLE del 23/07/2018 è stata approvata la graduatoria dei progetti e sono stati ammessi a finanziamento 15 progetti a **Ventotene, Capri, Salina, Isole Tremiti, Capraia, Lipari, Filicudi, Favignana, Alicudi, Vulcano, Ustica, Ponza, Pantelleria**. A breve saranno avviati i lavori a seguito dell'approvazione dei progetti esecutivi.



Sempre nel campo ambientale e di interesse per le isole in cui sono presenti Aree Marine Protette (AMP) e Parchi Nazionali, sono stanziati da parte del MiTE, 4,5 milioni di euro per il finanziamento di "interventi finalizzati alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici nei territori delle aree marine protette italiane". Il bando **"Aree marine protette per il clima"**, alla sua terza edizione, prevede finanziamenti per interventi di efficienza energetica del patrimonio immobiliare pubblico nella disponibilità delle AMP e per la realizzazione di servizi e infrastrutture di mobilità sostenibile terrestre e marina. Analogamente, la terza edizione del Programma **"Parchi per il Clima"** finanzia progetti da realizzare nei territori dei Parchi nazionali, per un importo di oltre 98 milioni di euro, finalizzati in particolare a: interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici; interventi di efficienza energetica del patrimonio immobiliare pubblico nella disponibilità dell'Ente Parco nonché degli enti locali rientranti nel territorio del parco o nelle aree contigue e realizzazione di impianti di piccola dimensione di produzione di energia da fonti rinnovabili; interventi per la realizzazione di servizi e infrastrutture di mobilità sostenibile; interventi di gestione forestale sostenibile; interventi di innovazione tecnologica per il supporto alla prevenzione e al governo degli incendi boschivi.

Un'ulteriore iniziativa del MiTE, è il **“Programma di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici a favore dei Comuni di siti ed elementi UNESCO di interesse naturalistico e nei parchi nazionali”**, che prevede lo stanziamento di 75 milioni di euro per il triennio 2021-2023. Nel dettaglio, 15 milioni di euro sono destinati all'esercizio finanziario 2021, 37 milioni e mezzo al 2022 e 22 milioni e mezzo per il 2023. Il programma prevede il finanziamento di interventi sui tre anni, volti alla riduzione delle emissioni. Le risorse sono destinate agli interventi per l'efficienza energetica del patrimonio immobiliare pubblico degli enti locali che rientrano nei territori Unesco, per la realizzazione di impianti di piccola dimensione di produzione di energia da fonti rinnovabili e di servizi e infrastrutture di mobilità sostenibile e di mezzi e strutture per il monitoraggio, il controllo e il contrasto dell'inquinamento, e ad azioni a sostegno della gestione forestale sostenibile. **Le isole che possono beneficiare del programma sono Pantelleria, Ponza, le Isole Eolie e le Isole dell' Arcipelago Toscano.** Sono attualmente in fase di valutazione le istanze pervenute e gli interventi da finanziare

In merito al **Fondo per gli Investimenti per le isole minori**, gestito dal Dipartimento per gli Affari Regionali e le Autonomie, messo a bilancio nel 2020 e destinato a 56 isole minori, corrispondenti a 40 comuni, sono stati destinati 66.868.091,59 euro per progetti riferiti alla decarbonizzazione del settore energetico, alla ristrutturazione degli edifici, alla riduzione delle bollette energetiche e dell'uso dell'energia, al sostegno all'industria per innovare a fini di green economy, a introdurre forme di trasporto finalizzate alla riduzione dei consumi e delle emissioni nocive; al recupero e alla gestione dei rifiuti, alla gestione delle acque, alla viabilità ed al recupero e al riutilizzo del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente, al contingentamento dei flussi turistici e alla destagionalizzazione, alla protezione degli habitat prioritari e delle specie protette, alla certificazione ambientale dei servizi.

Altre opportunità per l'innovazione nelle isole minori vengono indirettamente dai fondi del **PNRR per la digitalizzazione**, gestito dal MISE: Next generation EU assegna infatti 45 milioni per collegare in banda ultralarga le piccole isole italiane. Dopo il primo bando di gennaio andato deserto, la gara da 45 milioni è andata in porto ed è stata vinta dalla società Elettra Tlc. Il piano per connettere le isole minori di Sicilia, Sardegna, Toscana, Lazio, Campania e Puglia con la banda ultralarga è allo studio da anni, ma solo adesso ha trovato la ricaduta concreta. L'obiettivo è colmare il divario digitale con la terraferma, dotando anche le realtà più piccole e remote di connessioni veloci, resistenti e all'avanguardia. Tra le isole destinatarie del piano vi sono **Favignana, Lipari, Lampedusa, Pantelleria, Ustica, Ponza, le Tremiti, l'Asinara e Ventotene.**

Le risorse e le politiche messe in campo per affrontare le sfide delle piccole isole rappresentano un'importante opportunità di innovazione e un passo avanti nel raggiungimento degli obiettivi prefissati al livello nazionale ed europeo. Saranno necessari ulteriori fondi e più mirati, che possano ampliare le prospettive e favorire il percorso di decarbonizzazione di isole che possano essere sempre più sostenibili e indipendenti dalla terraferma.

PNRR

Il **PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** ha sicuramente rappresentato la più interessante opportunità per le isole minori italiane nell'ultimo anno, grazie al **Programma "Isole Verdi"** (investimento 3.1, M2, C1) che ha previsto uno stanziamento di 200 milioni di euro destinati a finanziare azioni integrate per renderle più autonome e "green".

Il programma è finalizzato a promuovere il miglioramento e rafforzare, in termini ambientali ed energetici, i Comuni delle 19 isole minori non interconnesse, superando i problemi legati alla mancanza di connessione con la terraferma, attraverso la realizzazione di progetti integrati di efficientamento energetico e idrico, mobilità sostenibile, gestione del ciclo rifiuti, economia circolare, produzione di energia rinnovabile e diverse applicazioni per gli usi finali.

I Comuni interessati sono l'Isola del Giglio, Capraia, Ponza, Ventotene, le Isole Tremiti, Ustica e Pantelleria, i tre comuni dell'Isola di Salina (Leni, Malfa e Santa Marina Salina), Favignana, Lampedusa e Lipari. **I progetti presentati entro la scadenza del 22 aprile 2022 sono ben 140 e riguardano tutti gli ambiti di intervento previsti dal bando.** Le isole minori italiane infatti hanno accolto il bando come un'importante occasione per innovare nei settori in cui presentano più ritardo e in cui spesso trovano forti barriere.

Lampedusa e Linosa ad esempio hanno presentato progetti che si inseriscono in un percorso già avviato nell'ambito del programma Europeo NESOI. Le isole Pelagie hanno presentato interventi per un totale di 41,3 milioni di Euro, pari all'intera cifra ad esse destinata. Gli interventi riguardano l'acquisto di bus elettrici, incentivi per l'acquisto di veicoli e monopattini ecologici, colonnine di ricarica installate nell'isola, distributori di acqua potabile per ridurre l'utilizzo di bottiglie in PET, nuovi dissalatori, incentivi per gli impianti fotovoltaici, l'ammodernamento e l'ampliamento della rete di distribuzione dell'energia, la realizzazione di un impianto eolico. Tra gli obiettivi vi è quello di giungere al 26% di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili per Lampedusa, ed oltre il 37% a Linosa.

Grande delusione dal PNRR perché non si affronta il tema della depurazione. Delle tre località dell'Isola del Giglio, Giglio Porto, Campese e Castello, solo quest'ultima è dotata di un impianto di depurazione costruito negli anni '90 che funziona a regime ed è ben dimensionato. Le altre frazioni hanno il solo sistema di espulsione dei liquami alle profondità che la legge consente, ma le tubature spesso si rompono ed è complicato ripararle. Questo è il motivo per il quale i depuratori avrebbero priorità massima.

Sergio Ortelli, Sindaco Comune Isola del Giglio

Il **Comune di Ponza** ha strutturato il finanziamento in quattro schede progettuali riguardanti l'efficiamento energetico, la gestione del ciclo dei rifiuti urbani, l'economia circolare e la produzione di energia da fonti rinnovabili per un totale di € 14.503,100,00. Si prevede infatti di ottimizzare il ciclo dei rifiuti, lavorando i rifiuti solidi urbani e il loro riciclo direttamente sull'isola, in modo da poter abbattere i costi di conferimento. Inoltre, si intende finanziare l'illuminazione pubblica con oltre 2000 nuovi punti luce ed il rinnovamento degli impianti, oltre ad ottimizzare il consumo di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Il quarto progetto è sull'efficiamento della rete di distribuzione dell'acqua, per diminuire le perdite, che a Ponza sono pari al 68%.

Numerosi gli interventi proposti da parte dell'amministrazione dell'**Isola del Giglio**. Per quanto riguarda i **rifiuti**, il progetto va in quattro direzioni: la realizzazione di un centro di raccolta, la realizzazione di un compostaggio di rifiuti domestico diffuso, da effettuarsi mediante l'acquisto di piccole compostiere domestiche da consegnare ai cittadini, la raccolta differenziata "spinta" con contenitori ad accesso controllato e la lotta alla plastica, che prevede un sistema di sgravi TARI per le utenze non domestiche vincolati ad accordi *plastic free* con il Comune. I progetti presentati prevedono inoltre l'installazione di tre erogatori di acqua potabile, con un sistema di disinfezione a lampada UV, la sostituzione di 3 dei 4 moduli ad osmosi inversa attualmente in funzione sui dissalatori esistenti con moduli più efficienti, che potranno anche contare sull'installazione di pannelli fotovoltaici, riducendo i consumi di circa il 30%. L'intervento prevede infine la manutenzione straordinaria di uno dei principali centri di accumulo di acqua dell'isola. Per quanto riguarda l'efficienza energetica, le proposte riguardano la riqualificazione energetica della Rocca Pisana, la sostituzione di apparecchi di illuminazione pubblica con altri di nuova generazione e l'ammmodernamento delle condutture elettriche che ad oggi presentano gravi difetti di isolamento e quindi di



dispersioni di energia elettrica. Con questi interventi, l'Amministrazione stima un risparmio energetico annuale non inferiore al 20%. Un intervento particolarmente innovativo è quello che consiste nell'installazione di un sistema subacqueo di recupero dell'energia dal moto ondoso sui pontili del Porto di Isola del Giglio. Al fine di azzerare l'impatto dei consumi degli utenti del porto ed allo stesso tempo non peggiorare l'estetica del porto si è pensato di inserire un sistema subacqueo che grazie a dispositivi mecatronici sugli ancoraggi dei pontili galleggianti permette il recupero di energia dal moto ondoso, invisibile dall'esterno ed allo stesso tempo perfettamente eco-compatibile con l'ambiente marino circostante.

Per l'**Isola di Salina**, il bando metteva a disposizione oltre 8 milioni di Euro e richiedeva un coordinamento dei tre comuni che hanno competenza sul territorio dell'Isola (Leni, Malfa, Santa Maria Salina).

Per poco più di 3 Milioni di Euro, Il Comune di Malfa ha deciso di investire sull'efficienza della rete idrica, considerato che sull'isola oltre il 40% dell'acqua non arriva a destinazione. Una fetta importante dell'investimento è destinata alla mobilità sostenibile tramite la realizzazione di un *electric bike sharing* e di incentivi per l'acquisto di ciclomotori elettrici. Il Comune ha inoltre previsto di creare quattro postazioni di Isole Ecologiche Interrate a scomparsa ed efficientare il sistema di raccolta dei rifiuti porta a porta. Infine, per quanto riguarda lo sviluppo degli impianti da FER, oltre l'installazione di pannelli fotovoltaici in alcuni immobili pubblici, è prevista l'installazione di tre generatori eolici, ad asse verticale di nuova generazione e dal basso impatto paesaggistico.



Anche il Comune di Santa Maria Salina ha destinato la maggior parte delle risorse (il 39,94%) all'efficientamento della rete di distribuzione e adduzione dell'acqua potabile. Il 22,70% delle risorse, pari a 665.000 euro, sono state invece destinate allo sviluppo di sistemi fotovoltaici su nove edifici di proprietà comunali, che nell'intenzione dell'amministrazione in carica devono essere il primo passo per la realizzazione di una comunità energetica a Santa Maria Salina. Una somma analoga è stata assegnata all'acquisto di mezzi elettrici per il Comune e ad incentivi per i cittadini e per gli esercenti per l'acquisto di scooter o altri mezzi elettrici. Infine, i progetti nel settore dei rifiuti riguardano il ripristino dell'isola ecologica e il miglioramento della struttura, l'acquisto delle case scarrabili per il servizio di raccolta e l'acquisto di sistemi galleggianti per la raccolta delle microplastiche negli ambiti portuali. L'efficientamento e la manutenzione della rete di distribuzione e adduzione dell'acqua potabile è anche per il Comune di Leni l'intervento principale, a cui è destinato il 46,92% delle risorse. I progetti nel settore rifiuti riguardano il miglioramento del sistema di raccolta e la costruzione di un'isola ecologica. La maggior parte delle somme relative alla mobilità sostenibile sono dedicate all'acquisto di veicoli elettrici e solo in minima parte all'implementazione di sistemi di mobilità condivisa. Infine, quasi un milione (903.800,00 Euro) è l'importo destinato a finanziare nuovi impianti di energie rinnovabili di proprietà comunale.

Il **Comune di Lipari** ha presentato progetti per un totale di oltre 53 milioni, così suddivisi: Lipari 22 milioni, Alicudi 4,5 milioni di Euro, Filicudi 5,3 M, Panarea 7,5 M, Stromboli 6,7 M, Vulcano 7 M. Gli ambiti coperti dal bando sono stati tutti rappresentati da diversi progetti su diverse isole. A Lipari è stata prevista la realizzazione di un impianto di compostaggio per la FORSU e la realizzazione di una infrastruttura per il trattamento dei rifiuti coperta da pannelli fotovoltaici. Lipari, Filicudi e Vulcano acquisteranno mezzi per il trasporto collettivo (taxi urbani o navette per le strutture ricettive) elettrici o ibridi. Tutte le isole beneficeranno di nuovi sistemi di sharing mobility e di incentivi per i cittadini e imprese (biciclette e scooter elettrici). Più di 4 milioni sono destinati all'efficientamento della rete idrica su tutte le sei isole. Inoltre è previsto un dissalatore nelle isole di Alicudi, Filicudi, Panarea e Stromboli. La riqualificazione di immobili votata all'efficientamento energetico è in progetto nelle scuole e negli immobili comunali, così come nell'illuminazione delle banchine portuali di Lipari, Alicudi, Filicudi, Stromboli e Vulcano. Tra le energie rinnovabili, i progetti riguardano l'installazione di impianti fotovoltaici in tutte le sei isole a cui si aggiungono un impianto a biomasse sull'Isola di Vulcano e lo sfruttamento di energia geotermica a Panarea. Ad Alicudi, saranno inoltre impiantate barriere frangiflutti che produrranno energia sfruttando il moto ondoso. Undici milioni infine saranno destinati all'efficientamento della rete elettrica di tutte le isole del Comune di Lipari. Da segnalare l'organizzazione di un processo aperto e partecipativo che il Comune di Lipari ha promosso per la definizione degli interventi nell'ambito del programma Isole Verdi e degli altri interventi a valere sulle missioni del PNRR.



L'amministrazione comunale dell'Isola di **Pantelleria** ha scelto di utilizzare i fondi per completare alcune opere già messe in cantiere. Si è scelto di intervenire sulla rete di distribuzione dell'acqua per ridurre le perdite idriche, di elettrificare il trasporto pubblico (con l'acquisto di due bus elettrici) e tutto il trasporto scolastico (scuolabus), di rendere efficienti anche il rimanente 10% di corpi illuminanti obsoleti e di investire sulla stabilità ed efficienza delle rete elettrica, grazie a sistemi di accumulo tarati sulle esigenze dell'isola.

L'Isola di **Capraia** ha presentato più progetti nei diversi ambiti da finanziare con tutti i 3.350.000,00 Euro messi a disposizione dal bando. Nel settore dei rifiuti è prevista una nuova isola ecologica, che include un impianto di compostaggio, con tettoie coperte di pannelli fotovoltaici e un sistema di recupero delle acque piovane a disposizione per l'irrigazione delle aree agricole vicine. Un nuovo dissalatore più efficiente e meno energivoro dell'attuale e la sistemazione dell'acquedotto comunale con un sistema di smart alert per evitare perdite occulte sono gli interventi previsti nel settore idrico. I progetti includono altresì gli incentivi per i residenti per l'acquisto di biciclette elettriche e l'acquisto da parte del comune di un pulmino elettrico per il TPL. Sul fronte energia, il Comune ha previsto la creazione di una comunità energetica da circa 90 kW di fotovoltaico e relativi sistemi di accumulo installati su tetti e tettoie di proprietà comunale o in gestione al comune, gestita da un'innovativa piattaforma che renderà la comunità energetica un vero sistema di smart grid, in grado anche di gestire futuri impianti di FER. Sono infine previsti diversi punti di ricarica per veicoli elettrici e l'efficientamento della sede municipale, della scuola elementare e della sala ipogea di proprietà del comune.

Alle **Isole Egadi** i progetti hanno riguardato le aree dell'energia, della mobilità e dell'acqua. Il Comune di Favignana ha infatti presentato progetti per una nuova illuminazione pubblica alimentata da energia solare e per alimentare gli impianti di riscaldamento e raffrescamento con il fotovoltaico negli edifici comunali, inclusi quelli scolastici, di Favignana, Levanzo e Marettimo, oltreché nella tonnara di Favignana. Tali edifici comunali saranno anche oggetto di interventi di efficienza energetica. Riguardo le iniziative nel settore della mobilità sostenibile, Il Comune vuole promuovere incentivi per la riconversione dei ciclomotori verso un'alimentazione elettrica e l'acquisto di biciclette, per i privati e per chi svolge il servizio di noleggio. Anche il trasporto marittimo potrà beneficiare dell'utilizzo di nuove imbarcazioni ibride nell'isola di marettimo. Infine, i progetti presentati per le Egadi prevedono la realizzazione di dissalatori per il rifornimento di acqua potabile in tutte e tre le isole e il potenziamento della portata idrica a Favignana.

	MOBILITÀ ELETTRICA	TPL	MOBILITÀ CONDIVISA	RIDUZIONE DEI RIFIUTI	GESTIONE DEL CICLO DEI RIFIUTI	NUOVE FER	EFFICIENZA ENERGETICA	RETE DI DISTRIBUZIONE ENERGIA	IMPIANTI DI DISSALAZIONE	RETE IDRICA
Isola del Giglio				X	X	X	X	X	X	X
Capraia	X	X				X	X	X	X	X
Ponza					X	X		X		X
Pantelleria	X	X					X	X		X
Salina										
Comune di Leni	X		X		X	X				X
Comune di Malfa	X		X		X	X				X
Comune di Santa Maria salina	X				X	X				X
Favignana	X					X	X		X	X
Lampedusa e Linosa	X	X	X	X		X		X	X	
Lipari	X	X	X		X	X	X	X	X	X



LE ISOLE





CAPRAIA

ARCIPELAGO: TOSCANO PROVINCIA: LI



POPOLAZIONE
391

SUP. TOTALE
19,3 Km²

DENSITÀ
20,3 ab/
Km²



TURISTI ANNUI
13.931

ESERCIZI RICETTIVI
7

CONTRIBUTO DI SBARCO
1,50 EURO/PASS

20.896 GETTITO
ANNUO

AREE PROTETTE D'APPARTENENZA



ARCIPELAGO TOSCANO **17.887** ha
PARCO NAZIONALE **56.776** ha A MARE

ISOLE DI TOSCANA **28.929** ha
RISERVA BIOSFERA UNESCO MAB **1.050.611** ha A MARE

SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI **8.750.000** ha A MARE
AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE

SCARPATA CONTINENTALE
DELL'ARCIPELAGO TOSCANO

ISOLA DI CAPRAIA - AREA TERRESTRE E MARINA
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE **18.403** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE **18.753** ha **90** ha A MARE

100 ha **473** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ENERGIA



FONTI RINNOVABILI

PRODUZIONE ELETTRICA
DA
BIODIESEL **2.760** Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
2,4 MW

SOCIETÀ ELETTRICA
ENEL PRODUZIONE

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
35,52 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
0 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021

DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

RESIDENTI
(periodi non turistici)
383

IMPIANTI
COMUNALI
1

POTENZIALITÀ DI
PROGETTO (A.E.)
2.000

PORTATA EFFETTIVA
TRATTATA (m³/anno)
79.974

TRATTAMENTI DI
DEPURAZIONE PRESENTI
 **PRIMARI**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

97.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

40.000 m³

PERDITE **59%**

ACQUA POTABILE EROGATA AGLI UTENTI PUBBLICI E PRIVATI

70 m³/giorno PERIODO INVERNALE

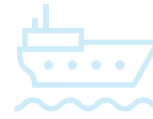
500 m³/giorno PERIODO ESTIVO

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

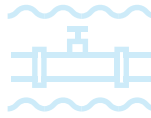


IMPIANTO DISSALATORE

334.548 m³



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

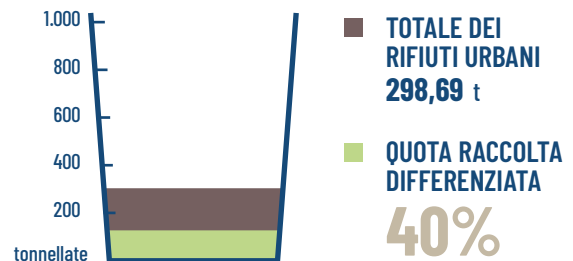
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **307,08** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **763,92** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

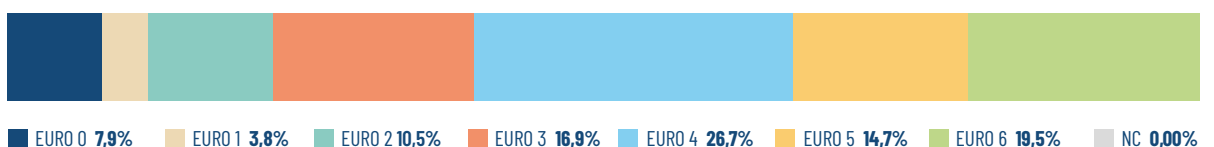
PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,7** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **266**





CAPRI

ARCIPELAGO: **CAMPANO** PROVINCIA: **NA**



POPOLAZIONE

13.877

SUP. TOTALE

10,4 Km²

DENSITÀ

1.334 ab/Km²



TURISTI ANNUI

603.615

ESERCIZI RICETTIVI

275

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50 EURO/PASS

GETTITO ANNUO

AREE PROTETTE D'APPARTENENZA



CORPO CENTRALE E RUPI COSTIERE OCCIDENTALI DELL'ISOLA DI CAPRI 388 ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

FONDALI MARINI DI PUNTA CAMPANELLA E CAPRI 8.491 ha 100 ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

SETTORE E RUPI COSTIERE ORIENTALI DELL'ISOLA DI CAPRI 96 ha 1 ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**



PRODUZIONE ELETTRICA

DA FONTI FOSSILI **66.600** Mwhe/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA

--- MW

SOCIETÀ ELETTRICA

FONTE RINNOVABILI



IMPIANTI FOTOVOLTAICI

206,26 kW
POTENZA AL 31/12/2021



EOLICO

0 kW
POTENZA AL 2020



SOLARE TERMICO

118,70 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETA**

CARICO IN INGRESSO (A.E.)

32.683

CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)

25.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

2.541.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

1.528.000 m³

PERDITE **40%**

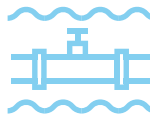
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE DALLA PENISOLA SORRENTINA



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

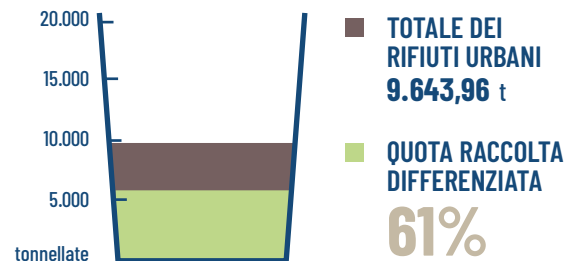
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **421,72** kg/ab*anno

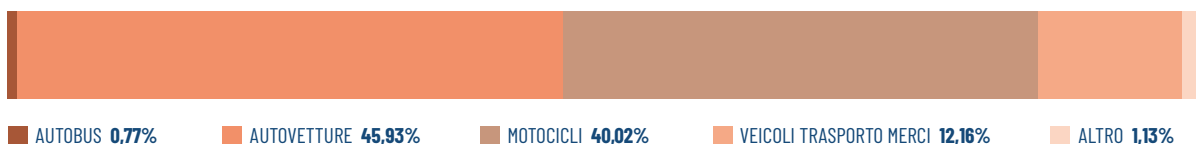
RIFIUTI URBANI **694,96** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,3** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **4.179**





Isola del Giglio

ISOLA DEL GIGLIO

ARCIPELAGO: TOSCANO PROVINCIA: GR



POPOLAZIONE
1.345

SUP. TOTALE
21,5 Km²

DENSITÀ
62,6 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI
104

CONTRIBUTO DI SBARCO
1,50 EURO/PASS



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ARCIPELAGO TOSCANO 17.887 ha
PARCO NAZIONALE 56.776 ha A MARE

ISOLE DI TOSCANA 28.929 ha
RISERVA BIOSFERA UNESCO MAB 1.050.611 ha A MARE

SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI 8.750.000 ha A MARE
AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE

ISOLA DEL GIGLIO 2.094 ha
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE E ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

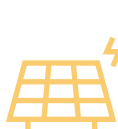


PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **10.300** Mwhe/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
- - - MW

SOCIETÀ ELETTRICA
SOCIETÀ IMPIANTI ELETTRICI SRL

FONTI RINNOVABILI



IMPIANTI FOTOVOLTAICI
34,7 kW
POTENZA AL 31/12/2021



EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020



SOLARE TERMICO
10 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **ASSENTE**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

231.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

173.000 m³

PERDITE **25%**

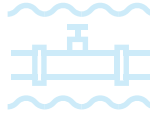
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

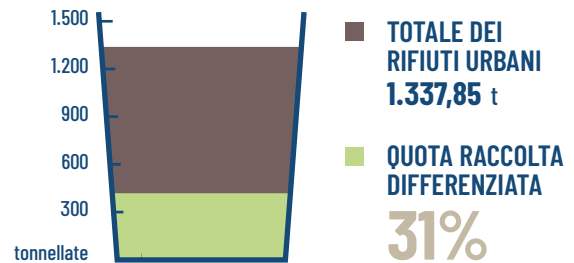
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **310,21** kg/ab*anno

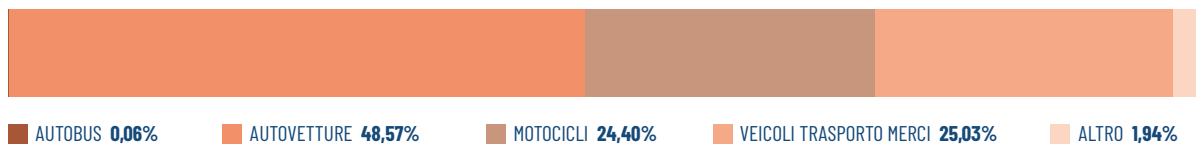
RIFIUTI URBANI **994,69** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

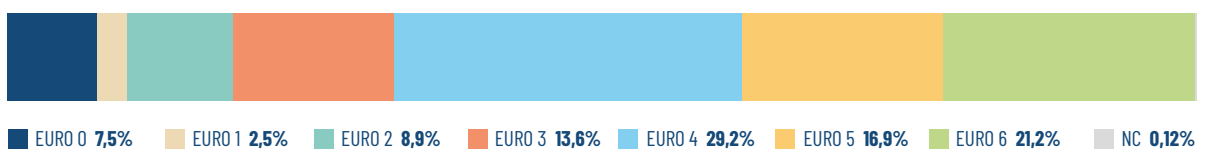
PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **850**



GORGONA

ultima isola
penitenziaria
d'Italia

ARCIPELAGO: TOSCANO PROVINCIA: LI



Casa Reclusione
Livorno Gorgona



POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ	SUP. BOSCATI
105*	2,2 Km ²	47,3 ab/ Km ²	1,7 Km ²

*75 detenuti, 25 agenti P.P. e 5 civili



TURISTI ANNUI
2.000

ESERCIZI RICETTIVI
1 DELL'AMMINISTRAZIONE
PENITENZIARIA

CONTRIBUTO DI SBARCO
6,00 EURO/PASS
A FAVORE DEL
PARCO ARCIPELAGO TOSCANO



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ISOLA DI GORGONA - AREA TERRESTRE E MARINA
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE
14.818 ha
95 ha A MARE

SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI **8.750.000** ha A MARE
AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPI ELETTROGENI A GASOLIO IN DIVERSE ZONE DELL'ISOLA**

PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI - - - Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
1,265 MW

SOCIETÀ ELETTRICA

FONTE RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
0 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
- m²
SUPERFICIE SOLARE



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO** CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.) **500**

CARICO IN INGRESSO (A.E.) **150**

IMPIANTI COMUNALI **2**

1 DEPURATORE MECCANICO **1** FITODEPURATORE

ENTRambi GESTITI DA

Casa Circondariale di Livorno sezione distaccata di Gorgona

TIPOLOGIA DI FOGNATURA **MISTA**

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

--- m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

60 m³/giorno

PERDITE ---

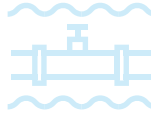
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE
30 m³/giorno



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI
8 pozzi



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

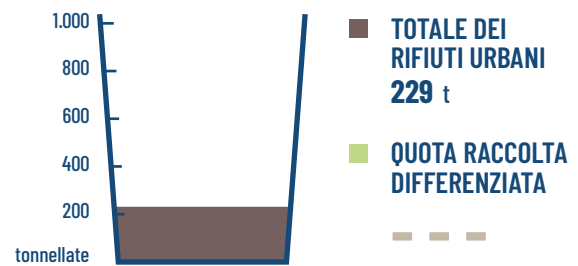
COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI

105 ABITANTI SERVITI DA SISTEMA DI RACCOLTA DOMICILIARE



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA

--- kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI

--- kg/ab*anno



MOBILITÀ

CAR SHARING

TOTALE AUTOVEICOLI 10 TUTTI DELL'AMMINISTRAZIONE PENITENZIARIA E TUTTI A GASOLIO



VEICOLI DIESEL 4

TRATTORI DIESEL 6



ISCHIA

ARCIPELAGO: FLEGREE PROVINCIA: NA



POPOLAZIONE

62.323

SUP. TOTALE

46,3 Km²

DENSITÀ

1.346 ab/Km²



TURISTI ANNUI

ESERCIZI RICETTIVI

371

CONTRIBUTO DI SBARCO

NO



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

REGNO DI NETTUNO 11.256 ha A MARE
AREA MARINA PROTETTA

CORPO CENTRALE DELL'ISOLA DI ISCHIA 1.310 ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

PINETE DELL'ISOLA DI ISCHIA 66 ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

RUPI COSTIERE DELL'ISOLA DI ISCHIA 685 ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

STAZIONE DI CYPERUS POLYSTACHYUS 14 ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

FONDALI MARINI DI ISCHIA, PROCIDA E VIVARA 6.116 ha **100** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE




ENERGIA

INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
 **3.960,39** kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
 **0** kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
 **1.504,33** m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

12.984.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

958.000 m³

PERDITE **26%**

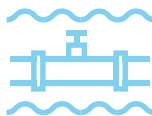
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

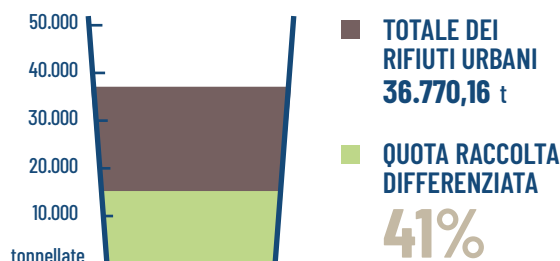
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **239,08** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **589,99** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **39.046**





ISOLA D'ELBA

ARCIPELAGO: TOSCANO PROVINCIA: LI



POPOLAZIONE

31.477

SUPERFICIE TOTALE

224 Km²

DENSITÀ

140,5 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI

689

CONTRIBUTO DI SBARCO

1,50 EURO/PASS
(BASSA STAGIONE)

TRATTA PIOMBINO-PORTOFERRAIO

5,00 EURO/PASS
(ALTA STAGIONE)

TRATTA PIOMBINO-RIO MARINA E PIOMBINO-CAVO

3,50 EURO/PASS
(ALTA STAGIONE)



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ARCIPELAGO TOSCANO

PARCO NAZIONALE

17.887 ha

56.776 ha A MARE

ISOLE DI TOSCANA

RISERVA BIOSFERA UNESCO MAB

28.929 ha

1.050.611 ha A MARE

SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI **8.750.000** ha A MARE

AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE

ELBA ORIENTALE

ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

4.687 ha **2** ha A MARE



ENERGIA



INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
3.623,81 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
264,29 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

TIPOLOGIA DI FOGNATURA **MISTA**

IMPIANTI COMUNALI **23**

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)

43.456

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)

128.300

PORTATA EFFETTIVA
TRATTATA (m³/ANNO)

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI



PRIMARI

SECONDARI

TERZIARI



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

4.959.780 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

2.666.972 m³

PERDITE **46%**

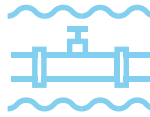
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE
4.057.391 m³



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

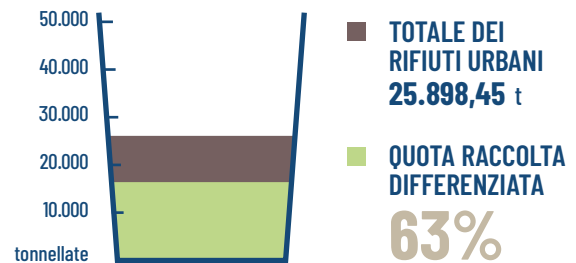
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
514,53 kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI
822,77 kg/ab*anno



MOBILITÀ

PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,3** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **4.179**





ISOLE EGADI

ARCIPELAGO: EGADI PROVINCIA: TP



POPOLAZIONE

4.270

SUP. TOTALE

37,7 Km²

DENSITÀ

113,3 ab/Km²



ESERCIZI RICETTIVI

76T

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50 EURO/PASS
FAVIGNANA

1,50 EURO/PASS
MARETTIMO

1,50 EURO/PASS
LEVANZO



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ARCIPELAGO DELLE EGADI - AREA MARINA E TERRESTRE **48.291** ha **93** ha A MARE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

ISOLE EGADI **53.992** ha A MARE
AREA MARINA PROTETTA

ISOLA DI FAVIGNANA **1.832** ha **2** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

FONDALI DELL'ARCIPELAGO DELLE ISOLE EGADI **54.281** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI LEVANZO **552** ha **2** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI MARETTIMO **1.111** ha **2** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL ***

	PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTI FOSSILI	Mwhe/Anno	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
FAVIGNANA	15.470	Mwhe/Anno	20 MW	SOCIETÀ ELETTRICA DI FAVIGNANA SPA
MARETTIMO	2.040	Mwhe/Anno	--- MW	S.EL.I.S. MARETTIMO SPA
LEVANZO	600	Mwhe/Anno	1 MW	SOCIETÀ ELETTRICA SI.C.EL. SRL

FONTE RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
404,11 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
499,96 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE ASSENTE



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

900.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

125.000 m³

PERDITE **86%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

FAVIGNANA



IMPIANTO DISSALATORE (SICILACQUE)



CONDOTTE SOTTOMARINE DA TRAPANI (EAS)



NAVI CISTERNA INTENSO IN STAGIONE ESTIVA



POZZI, SORGENTI E SERBATOI DI ACCUMULO (4.390 m³)

MARETTIMO



IMPIANTO DISSALATORE



CONDOTTE SOTTOMARINE DA TRAPANI



NAVI CISTERNA INTENSO IN STAGIONE ESTIVA



POZZI E SORGENTI FONTI D'ACQUA CARSICHE

LEVANZO



IMPIANTO DISSALATORE



CONDOTTE SOTTOMARINE DA FAVIGNANA



NAVI CISTERNA INTENSO IN STAGIONE ESTIVA



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

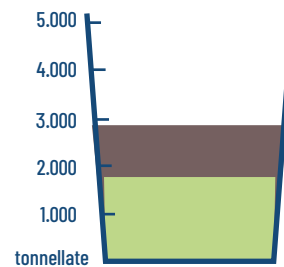
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **2.839,74** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **75%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **501,85** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **665,04** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS **0,25%**

AUTOVETTURE **51,60%**

MOTOCICLI **33,42%**

VEICOLI TRASPORTO MERCI **13,42%**

ALTRO **1,32%**

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **2.707**



EURO 0 **9,6%**

EURO 1 **3,4%**

EURO 2 **12,0%**

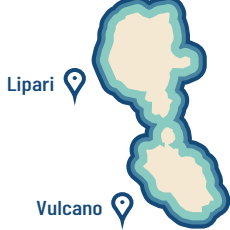
EURO 3 **16,1%**

EURO 4 **30,0%**

EURO 5 **13,0%**

EURO 6 **15,6%**

NC **0,22%**



ISOLE EOLIE

ARCIPELAGO: EOLIE PROVINCIA: ME



POPOLAZIONE
12.266

SUP. TOTALE
89 Km²

DENSITÀ
138 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI

220

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50 EURO/PASS
(BASSA STAGIONE)

5,00 EURO/PASS
(ALTA STAGIONE)

--- GETTITO
ANNUO



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ISOLA DI ALICUDI **371** ha
RISERVA NATURALE ORIENTATA

ISOLA DI FILICUDI E SCOGLI CANNA E MONTENASSARI **636** ha
RISERVA NATURALE ORIENTATA

ISOLA DI VULCANO **1.362** ha
RISERVA NATURALE ORIENTATA

ISOLA DI STROMBOLI E STROMBOLICCHIO **1.053** ha
RISERVA NATURALE ORIENTATA

ISOLA DI PANAREA E SCOGLI VICINIORI
RISERVA NATURALE ORIENTATA **283** ha

ARCIPELAGO DELLE EOLIE - AREA MARINA E TERRESTRE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE **40.432** ha **79** ha A MARE

ISOLA DI ALICUDI **389** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI FILICUDI **779** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI LIPARI **2.476** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI PANAREA E SCOGLI VICINIORI
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE **259** ha

ISOLA DI VULCANO **1.608** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI STROMBOLI E STROMBOLICCHIO **1.057** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTI PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE

GRUPPO ELETTROGENO DIESEL

CAPACITÀ INSTALLATA* **4** MW

LIPARI PROD. ELETTRICA FONTI FOSSILI
34.800 Mwhe/Anno
SOCIETÀ: SOCIETÀ ELETTRICA LIPARESE

VULCANO PROD. ELETTRICA FONTI FOSSILI
7.280 Mwhe/Anno
SOCIETÀ: ENEL PRODUZIONE

PANAREA PROD. ELETTRICA FONTI FOSSILI
3.140 Mwhe/Anno
SOCIETÀ: ENEL PRODUZIONE

FILICUDI PROD. ELETTRICA FONTI FOSSILI
1.400 Mwhe/Anno
SOCIETÀ: ENEL PRODUZIONE

ALICUDI PROD. ELETTRICA FONTI FOSSILI
400 Mwhe/Anno
SOCIETÀ: ENEL PRODUZIONE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
 508,89 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
 0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
 391,12 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO***

*dato relativo all'isola di Lipari

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)
10.075

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)
10.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

1.129.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

756.000 m³

PERDITE **33%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

LIPARI



IMPIANTO DISSALATORE AD OSMOSI INVERSA



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI

VULCANO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA DA NAPOLI O PALERMO



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI

FILICUDI



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

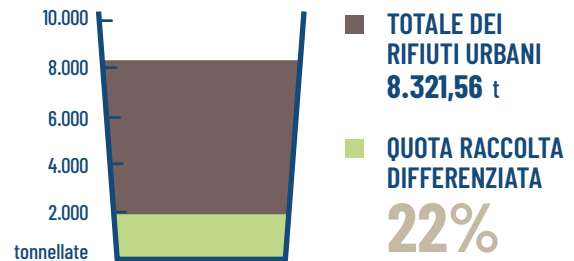
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **151,76** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **678,42** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS 0,25%

AUTOVETTURE 50,23%

MOTOCICLI 27,29%

VEICOLI TRASPORTO MERCI 20,20%

ALTRO 2,03%

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,3** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **4.179**



EURO 0 13,6%

EURO 1 3,9%

EURO 2 13,9%

EURO 3 16,9%

EURO 4 27,3%

EURO 5 11,0%

EURO 6 13,1%

NC 0,13%



SALINA

Comune di
Santa Marina
Salina, Leni e
Malfa

ARCIPELAGO: EOLIE PROVINCIA: ME



POPOLAZIONE
2.522

SUP. TOTALE
26,2 Km²

DENSITÀ
96,3 ab/
Km²



TURISTI ANNUI
25.570

ESERCIZI RICETTIVI
52

CONTRIBUTO DI SBARCO*
2,50 EURO/PASS
(BASSA STAGIONE)

*Malfa e Santa Marina Salina
5,00 EURO/PASS
(ALTA STAGIONE)



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

LE MONTAGNE DELLE FELCI E DEI PORRI **1.079** ha
RISERVA NATURALE

ISOLA DI SALINA (STAGNO DI LINGUA) **1.234** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ARCIPELAGO DELLE EOLIE - AREA MARINA E TERRESTRE **40.432** ha **79** ha A MARE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

ISOLA DI SALINA (MONTE FOSSA DELLE FELCI E DEI PORRI) **665** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

FONDALI DELL'ISOLA DI SALINA **1.565** ha **100** ha A MARE
SITO DI INTERESSE COMUNITARIO



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **9.160** Mwhe/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
3,9 MW

SOCIETÀ ELETTRICA
ENEL PRODUZIONE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
103,50 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
72,72 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **ASSENTE**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

449.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

265.000 m³

PERDITE **41%**

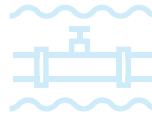
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE*
*solo nel comuned di Malfa

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

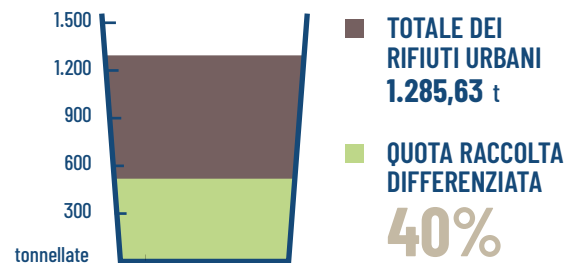
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
202,17 kg/ab*anno

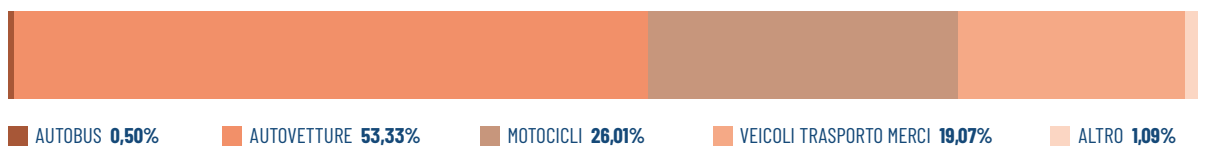
RIFIUTI URBANI
509,77 kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

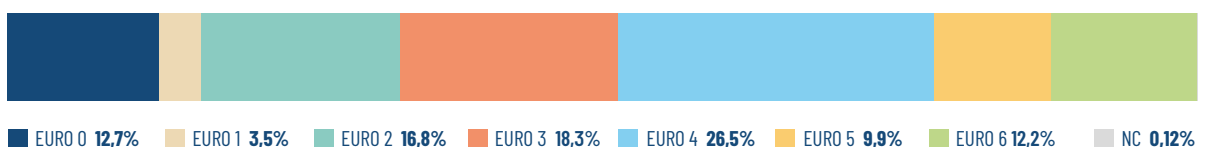
PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,7** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **1.712**

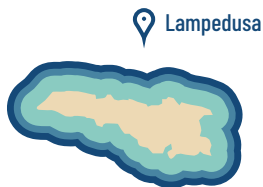




Linosa

ISOLE PELAGIE

ARCIPELAGO: PELAGIE PROVINCIA: AG



Lampedusa



POPOLAZIONE

6.337

SUP. TOTALE

25,5 Km²

DENSITÀ

248,2 ab/Km²



ESERCIZI RICETTIVI

96

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50 EURO/PASS

GETTITO ANNUO

AREE PROTETTE D'APPARTENENZA



ISOLE PELAGIE 4.136 ha A MARE

AREA MARINA PROTETTA

ISOLA DI LAMPEDUSA - ISOLA DEI CONIGLI 370 ha

RISERVA NATURALE ORIENTATA

ISOLA DI LINOSA E LAMPIONE 267 ha

RISERVA NATURALE ORIENTATA

FONDALI DELLE ISOLE PELAGIE 267 ha

ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ARCIPELAGO DELLE PELAGIE - AREA MARINA E TERRESTRE 12.729 ha **86** ha A MARE

ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

ISOLA DI LAMPEDUSA E LAMPIONE 1.406 ha **7** ha A MARE

ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI LINOSA 435 ha **8** ha A MARE

ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ENERGIA



FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

LINOSA



PRODUZIONE ELETTRICA

DA FONTI FOSSILI 2.800 Mwhe/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA

--- MW

SOCIETÀ ELETTRICA

S.EL.I.S. LINOSA SPA

LAMPEDUSA



PRODUZIONE ELETTRICA

DA FONTI FOSSILI 10.342 Mwhe/Anno

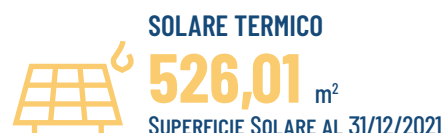
CAPACITÀ INSTALLATA

10 MW

SOCIETÀ ELETTRICA

S.EL.I.S. LAMPEDUSA SPA

FONTE RINNOVABILI



DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **NON FUNZIONANTE**

CARICO IN INGRESSO (A.E.)

7.200

CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)

8.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

876.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

727.000 m³

PERDITE **17%**

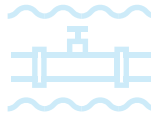
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

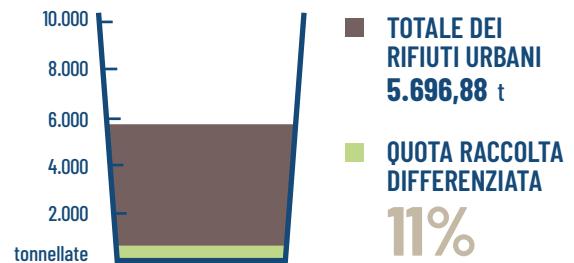
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **96,70** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **898,99** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

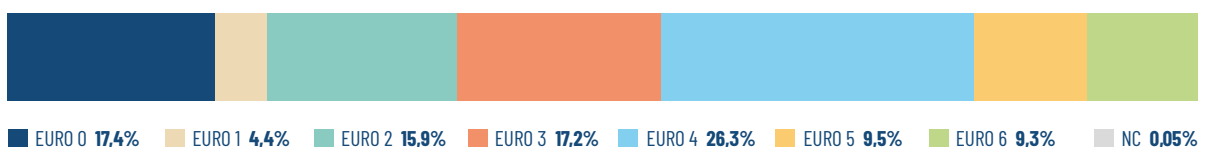
PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,3** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **4.179**





ISOLE TREMITI

ARCIPELAGO: TREMITI PROVINCIA: FG



POPOLAZIONE

451

SUP. TOTALE

3,18 Km²

DENSITÀ

141,8 ab/Km²



ESERCIZI RICETTIVI

39

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50 EURO/PASS

GETTITO ANNUO

AREE PROTETTE D'APPARTENENZA



GARGANO 121.118 ha
PARCO NAZIONALE

ISOLE TREMITI 372 ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLE TREMITI 1.466 ha A MARE
AREA MARINA PROTETTA

ISOLE TREMITI 342 ha
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

ENERGIA



FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **3.870** Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
5 MW

SOCIETÀ ELETTRICA
GERMANO INDUSTRIE ELETTRICHE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
18,40 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
16,9 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021

DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)
963

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)
5.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

193.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

175.000 m³

PERDITE **9%**

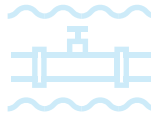
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA DA MANFREDONIA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

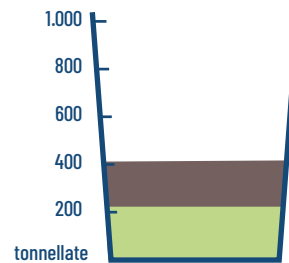
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **389,35 t**

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **55%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **473,81** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **863,30** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS 0%

AUTOVETTURE 53,98%

MOTOCICLI 12,05%

VEICOLI TRASPORTO MERCI 25,54%

ALTRO 8,43%

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,5** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **224**



EURO 0 15,2%

EURO 1 4,0%

EURO 2 13,8%

EURO 3 18,8%

EURO 4 26,8%

EURO 5 12,1%

EURO 6 8,9%

NC 0,45%

MADDALENA

ARCIPELAGO: LA MADDALENA PROVINCIA: SS



POPOLAZIONE
10.722

SUP. TOTALE
20 Km²

DENSITÀ
533,4 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI
87

CONTRIBUTO DI SBARCO
0,50 EURO/PASS
(DAL 01 OTT AL 31 MAR)

2,50 EURO/PASS
(DAL 01 APR AL 30 SET)

per gli sbarchi effettuati nelle sole isole minori
5,00 EURO/PASS
(DAL 01 GIU AL 31 AGO)



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ARCIPELAGO DI LA MADDALENA **5.134** ha **15.046** ha A MARE
PARCO NAZIONALE

SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI **8.750.000** ha A MARE
AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE

ARCIPELAGO DI LA MADDALENA **21.004** ha **79** ha A MARE
SITO DI INTERESSE COMUNITARIO E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE



ENERGIA

INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
990,50 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
51,3 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO** TIPOLOGIA DI FOGNATURA **MISTA**

IMPIANTI COMUNALI **1** PORTATA EFFETTIVA TRATTATA **2.393.019** m³/anno

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)
26.883

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)
37.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

3.200.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

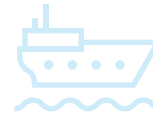
--- m³

PERDITE --- %

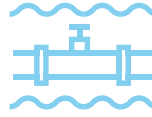
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE DALLA DIGA DEL "LISCIA" (PROV. SS)



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

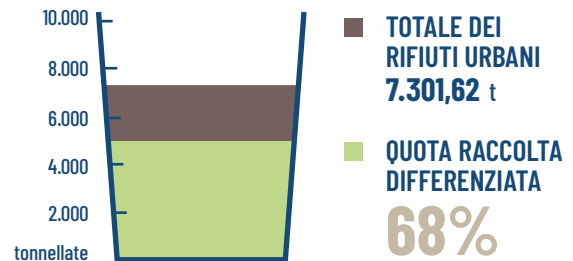
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **462,49** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **680,99** kg/ab*anno



MOBILITÀ

PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,3** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **4.179**





PANTELLERIA

ARCIPELAGO: PELAGIE PROVINCIA: TP



POPOLAZIONE

7.366

SUP. TOTALE

84,5 Km²

DENSITÀ

87,2 ab/
Km²



TURISTI ANNUI

109.318

ESERCIZI RICETTIVI

45

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50

EURO/PASS

(DAL 01/01 AL 30/06 E DAL 01/09 AL 31/12)

5,00

EURO/PASS

(DAL 01/07 AL 31/08)

GETTITO

€ 269.747

GETTITO CUMULATO DALL'INTRODUZIONE

€ 807.000



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ISOLA DI PANTELLERIA E AREA MARINA CIRCOSTANTE **15.778** ha **59** ha A MARE

ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

ISOLA DI PANTELLERIA - AREA COSTIERA, FALESIE E BAGNO DELL'ACQUA **3.402** ha **10** ha A MARE

ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DI PANTELLERIA: MONTAGNA GRANDE E MONTE GIBELE **3.099** ha

ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **8 GENERATORI A GASOLIO**



PRODUZIONE ELETTRICA

DA FONTI FOSSILI **39.000** Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA

23 MW

SOCIETÀ ELETTRICA

S.MED.E
PANTELLERIA SPA

FONTE RINNOVABILI



IMPIANTI FOTOVOLTAICI

840,31 kW

POTENZA AL 31/12/2021



EOLICO

32 kW

POTENZA AL 2020



SOLARE TERMICO

547,98 m²

SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE



TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETA**

TIPOLOGIA DI FOGNATURA **MISTA**

CARICO IN INGRESSO (A.E.)

5.900 (PERIODO INVERNALE)

9.900 (PERIODO ESTIVO)

PORTATA EFFETTIVA TRATTATA

550.000 m³/anno

IMPIANTI COMUNALI **1**

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI



PRIMARI

SECONDARI

TERZIARI



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

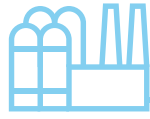
--- m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

--- m³

PERDITE **40%**

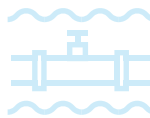
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

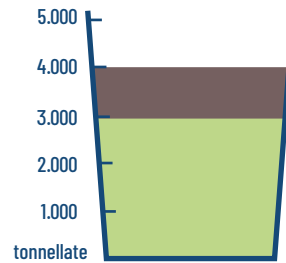
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **4.009,56 t**

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **73%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE RACCOLTA DIFFERENZIATA **396,74** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **544,3** kg/ab*anno

ABITANTI SERVITI DA SISTEMI DI RACCOLTA DOMICILIARE **7.496** ab/anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS **0,08%**

AUTOVETTURE **55,98%**

MOTOCICLI **14,11%**

VEICOLI TRASPORTO MERCI **28,52%**

ALTRO **1,31%**

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,9** av/ab TOTALE AUTOVETTURE **6.325**



EURO 0 **12,8%**

EURO 1 **3,7%**

EURO 2 **15,1%**

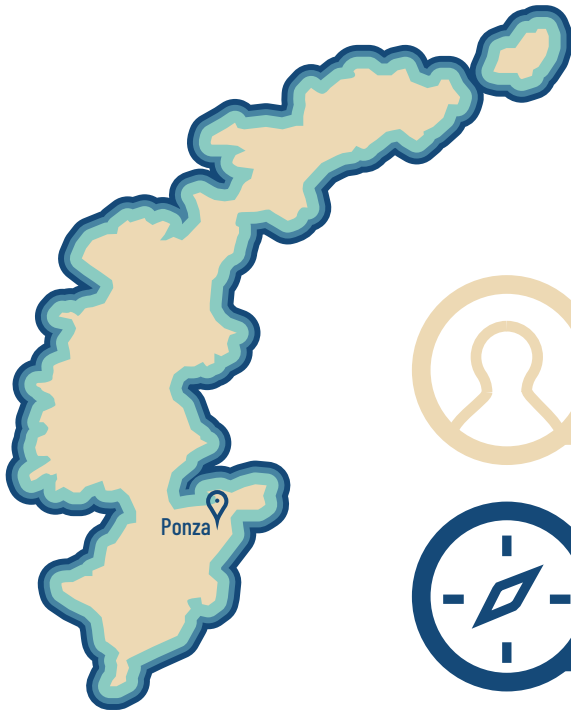
EURO 3 **17,9%**

EURO 4 **28,4%**

EURO 5 **9,9%**

EURO 6 **12,0%**

NC **0,09%**



PONZA

ARCIPELAGO: PONTINE PROVINCIA: LT



POPOLAZIONE
3.301

SUP. TOTALE
7,6 Km²

DENSITÀ
434,3 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI
134

CONTRIBUTO DI SBARCO
2,50 EURO/PASS



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

CIRCEO 8.484 ha
PARCO NAZIONALE

ISOLE DI PONZA, PALMAROLA, ZANNONE, VENTOTENE E S. STEFANO 17.168 ha **70** ha A MARE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

FONDALI CIRCOSTANTI L'ISOLA DI PONZA 2.207 ha **100** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **11.500** Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
--- MW

SOCIETÀ ELETTRICA
**SOCIETÀ ELETTRICA
PONZESE**

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
289,29 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
81,11 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

467.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

149.000 m³

PERDITE **68%**

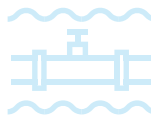
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE MOBILE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

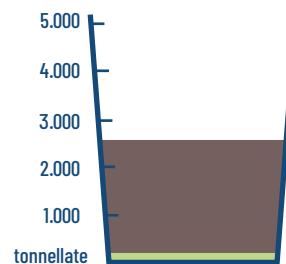
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **2.574,03 t**

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **11%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA **84,84** kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI **779,77** kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS 0,44%

AUTOVETTURE 54,10%

MOTOCICLI 26,17%

VEICOLI TRASPORTO MERCI 18,10%

ALTRO 1,19%

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,9** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **6.325**



EURO 0 8,2%

EURO 1 2,5%

EURO 2 9,4%

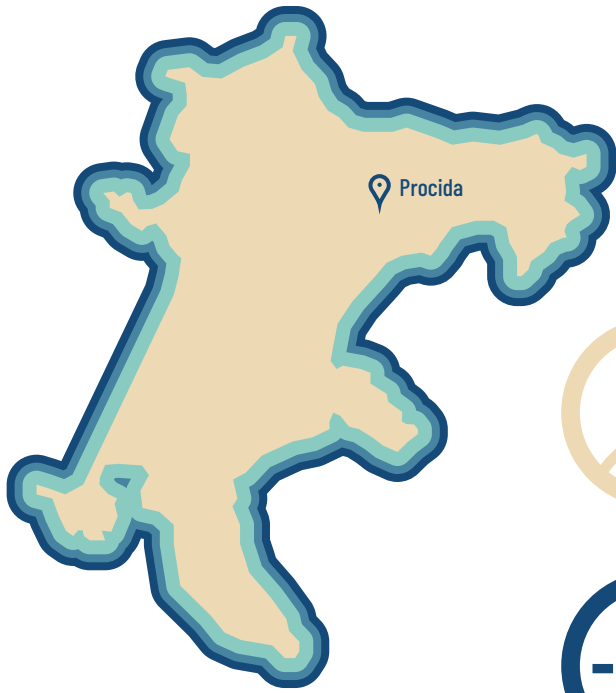
EURO 3 15,0%

EURO 4 34,3%

EURO 5 15,6%

EURO 6 14,9%

NC 0,06%



PROCIDA

ARCIPELAGO: FLEGREE PROVINCIA: NA



POPOLAZIONE
10.183

SUP. TOTALE
4,26 Km²

DENSITÀ
2390,4 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI
33

CONTRIBUTO DI SBARCO
2,00 EURO/PASS



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

REGNO DI NETTUNO **11.256** ha A MARE
AREA MARINA PROTETTA

FONDALI MARINI DI ISCHIA, PROCIDA E VIVARA **8.491** ha **100** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE



ENERGIA

INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
339,78 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
252 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

910.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

710.000 m³

PERDITE **22%**

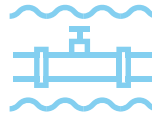
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

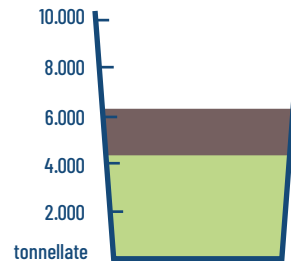
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI
6.299,42 t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA
69%

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
426,83 kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI
618,62 kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS 0%

AUTOVETTURE 52,39%

MOTOCICLI 37,72%

VEICOLI TRASPORTO MERCI 9,14%

ALTRO 0,75%

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,5** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **4.620**



EURO 0 8,9%

EURO 1 1,2%

EURO 2 6,1%

EURO 3 13,9%

EURO 4 34,9%

EURO 5 17,0%

EURO 6 17,7%

NC 0,30%



SAN PIETRO

ARCIPELAGO: **SULCIS** PROVINCIA: **SU**



POPOLAZIONE
5.960

SUP. TOTALE
51 Km²

DENSITÀ
116,9 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI
44

CONTRIBUTO DI SBARCO
1,50 EURO/PASS
(GEN, FEB, MAR, NOV, DIC)

2,00 EURO/PASS
(APR, MAG, OTT)

2,50 EURO/PASS
(GIU, LUG, AGO, SET)



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

COSTA E ENTROTERRA TRA PUNTA CANNONI E PUNTA DELLE OCHE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

1.911 ha **16** ha A MARE

ISOLA DI SAN PIETRO **9.274** ha **26** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

LE COLONNE **11** ha
MONUMENTO NATURALE

PARCO GEOMINERARIO STORICO AMBIENTALE DELLA SARDEGNA
ALTRE AREE

OASI LIPU DI CARLOFORTE **284** ha
OASI NATURALE



ENERGIA

INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
1.547,23 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
53,34 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)
8.000

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)
8.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

717.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

348.000 m³

PERDITE **51%**

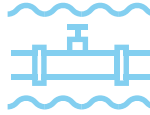
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE DA SANT'ANTIOCO



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

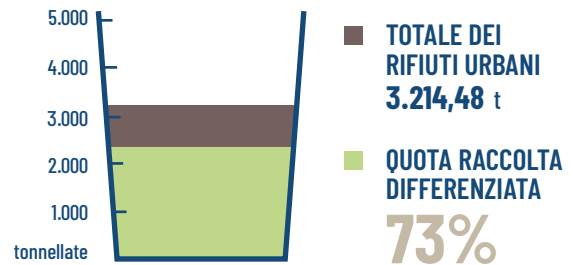
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
391,77 kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI
539,34 kg/ab*anno



MOBILITÀ

PISTE CICLABILI **1,2** Km

PARCO VEICOLARE

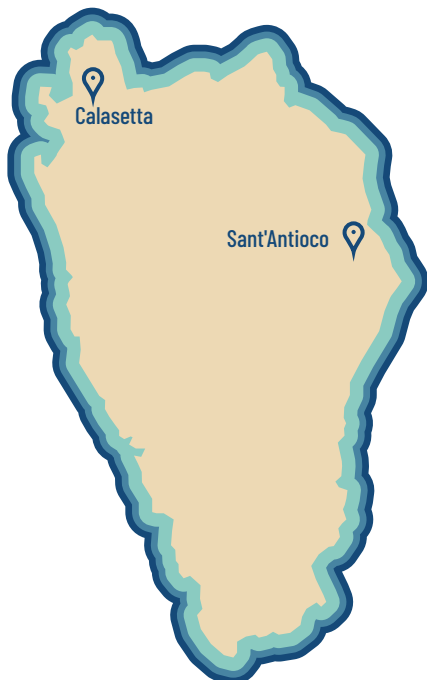


CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **3.326**





SANT'ANTIOCO

ARCIPELAGO: **SULCIS** PROVINCIA: **SU**



POPOLAZIONE

13.570

SUP. TOTALE

115,6 Km²

DENSITÀ

117,4 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI

77

CONTRIBUTO DI SBARCO*

NO

*Sant'Antioco prevede un contributo ambientale di soggiorno



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ISOLA DI SANT'ANTIOCO, CAPO SPERONE **1.785** ha **20** ha A MARE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

IS PRUINIS **94** ha **60** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

PUNTA GIUNCHERA **54** ha **71** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

STAGNO DI SANTA CATERINA **625** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

SERRA IS TRES PORTUS (SANT'ANTIOCO) **261** ha **25** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DEL TORO **63** ha **79** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

A NORD DI SA SALINA (CALASETTA) **5** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ISOLA DELLA VACCA **60** ha **83** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

TRA POGGIO LA SALINA E PUNTA MAGGIORE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE **11** ha

PARCO GEOMINERARIO STORICO AMBIENTALE DELLA SARDEGNA
ALTRE AREE




ENERGIA

INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
 **1.934,61** kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
 **55** kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
 **193,58** m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO** TIPOLOGIA DI FOGNATURA **SEPARATA**

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)

20.129

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)

15.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI



IMPIANTI COMUNALI **1**



ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

2.168.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

918.000 m³

PERDITE **58%**

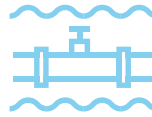
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE DALLA DIGA DI BAU PRESSIU



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE*
*solo nel comuned di Sant'Antioco

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

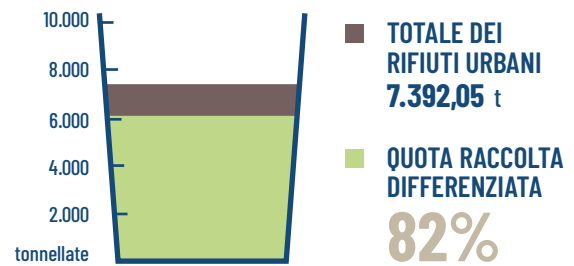
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
447,00 kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI
544,73 kg/ab*anno

ABITANTI SERVITI DA SISTEMI DI RACCOLTA DOMICILIARE **10.854** ab/anno



MOBILITÀ

RETE CICLABILE **8** Km lineari

PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **8.180**





USTICA

PROVINCIA: PA



POPOLAZIONE
1.271

SUP. TOTALE
8,65 Km²

DENSITÀ
147 ab/
Km²



ESERCIZI RICETTIVI
34

CONTRIBUTO DI SBARCO
2,50 EURO/PASS

GETTITO
ANNUO



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ISOLA DI USTICA 15.951 ha A MARE
AREA MARINA PROTETTA

ISOLA DI USTICA 204 ha
RISERVA NATURALE ORIENTATA

ISOLA DI USTICA 349 ha **5** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

FONDALI DELL'ISOLA DI USTICA 16.214 ha **100** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **4.870** Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
--- MW

SOCIETÀ ELETTRICA
**IMPRESA ELETTRICA
D'ANNA BONACCORSI**

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
432,64 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
121,09 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO** TIPOLOGIA DI FOGNATURA **SEPARATA**

IMPIANTI COMUNALI **1**

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)
1.320

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)
3.500

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

293.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

233.000 m³

PERDITE **20%**

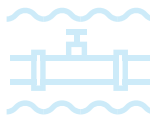
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



1 IMPIANTO DISSALATORE
300.000 m³



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

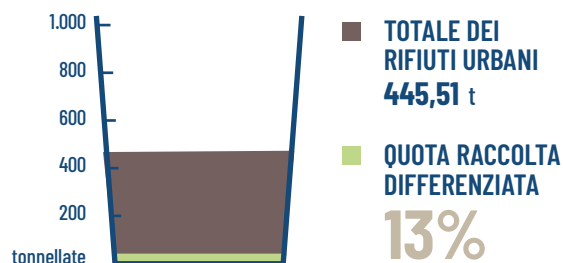
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
44,40 kg/ab*anno

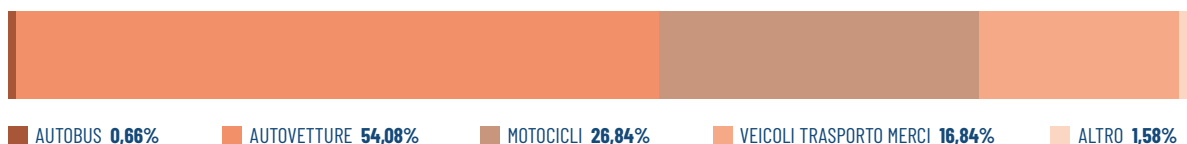
RIFIUTI URBANI
350,52 kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

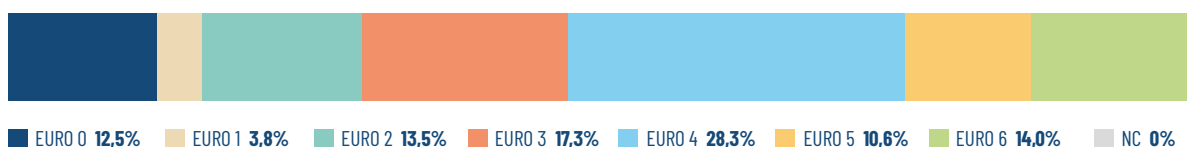
PARCO VEICOLARE



CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **822**





VENTOTENE

ARCIPELAGO: PONTINE PROVINCIA: LT



POPOLAZIONE

736

SUP. TOTALE

1,75 Km²

DENSITÀ

420,6 ab/Km²



TURISTI ANNUI

50.000

ESERCIZI RICETTIVI

20

CONTRIBUTO DI SBARCO

2,50 EURO/PASS

70.000 GETTITO ANNUO



AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

ISOLE DI VENTOTENE E SANTO STEFANO **2.799** ha A MARE
AREA MARINA PROTETTA

ISOLE DI VENTOTENE E SANTO STEFANO **174** ha
RISERVA STATALE

FONDALI CIRCOSTANTI L'ISOLA DI VENTOTENE **757** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE



ENERGIA

FONTE PRINCIPALE DI ALIMENTAZIONE **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

PRODUZIONE ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **2.700** Mwh/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
- - - MW

SOCIETÀ ELETTRICA
ENEL PRODUZIONE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
112,20 kW
POTENZA AL 31/12/2021

EOLICO
3,16 kW
POTENZA AL 2020

SOLARE TERMICO
14,85 m²
SUPERFICIE SOLARE AL 31/12/2021



DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN
INGRESSO (A.E.)
5.100

CAPACITÀ FISICA
DELL'IMPIANTO (A.E.)
5.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI





ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

166.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

99.000 m³

PERDITE **40%**

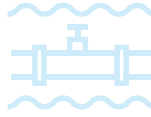
MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE



NAVI CISTERNA



CONDOTTE SOTTOMARINE



POZZI E SORGENTI



RIFIUTI

POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

CASSONETTI STRADALI

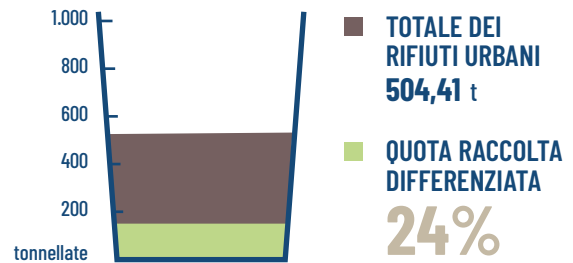
CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA

COMPOSTAGGIO DOMESTICO

PORTA A PORTA

SERVIZIO SU CHIAMATA

CAMPANE STRADALI



QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RACCOLTA DIFFERENZIATA
166,51 kg/ab*anno

RIFIUTI URBANI
685,34 kg/ab*anno



MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

PISTE CICLABILI **4** Km

PARCO VEICOLARE



AUTOBUS 0%

AUTOVETTURE 57,86%

MOTOCICLI 15,56%

VEICOLI TRASPORTO MERCI 24,96%

ALTRO 1,62%

CLASSI AMBIENTALI AUTOVETTURE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,5** av/ab

TOTALE AUTOVETTURE **357**



EURO 0 7,6%

EURO 1 1,1%

EURO 2 9,5%

EURO 3 16,2%

EURO 4 30,3%

EURO 5 17,6%

EURO 6 17,1%

NC 0,56%

Fonti dati

ISTAT

ASC – Atlante Statistico dei Comuni

Parks.it – Il portale dei parchi italiani

MiTE – Ministero della Transizione Ecologica

GSE – Gestore Servizi Energetici

Terna

Decreto MiSE 14.02.2017

European Commission Urban Waste Water Website

ISPRA, Catasto Nazionale Rifiuti

ACI – Automobile Club d'Italia

Questionario inviato ai Comuni

Clean Energy for EU Islands Secretariat

<https://openbilanci.it/> - I bilanci di tutti i comuni italiani

I siti dei Comuni delle Isole minori italiane

Fonti online

Gran parte dei dati contenuti nel rapporto sono stati raccolti su base comunale.

Per le isole composte da più comuni i dati sono stati aggregati in modo da avere il dato complessivo per isola (Capri, Ischia, Isola d'Elba). Per le isole invece che afferiscono allo stesso comune i dati si riferiscono al comune di appartenenza (Isole Pelagie, Isole Egadi, Isole Tremiti, Isole Eolie).



Photo Credits:

Hvar - Photo by Aleksandra Krasinska on Unsplash

Tenerife - Photo by Gabriele Tirelli on Unsplash

Palermo - Photo by Alessio Rinella on Unsplash

Favignana - Photo by Antonio Sessa on Unsplash

Ustica - Photo by Giuseppe Gallo on Unsplash

Rathlin - Photo by K. Mitch Hodge on Unsplash

Maldives - Photo by Zunnoon Ahmed on Unsplash

Mykonos - Photo by Johnny Africa on Unsplash



Ringraziamenti

Si ringraziano: i Comuni delle isole minori, i Circoli ed i Regionali di Legambiente, e le Aziende che hanno contribuito alla raccolta dei dati e delle esperienze.





Rapporto Isole Sostenibili

Edizione 2022

Gruppo di lavoro:

Cristiana Biondo, Edoardo Zanchini

Legambiente

Francesco Petracchini, Ambra Messina, Francesca Battistelli,
Laura Tomassetti, Marco Segreto

CNR – Istituto sull’Inquinamento Atmosferico

Progetto grafico, architettura dell’informazioni ed infografiche:

Giorgia Ghergo - Heap Design

Isole Sostenibili

Edizione 2022

ISBN: 978-88-6224-026-0

www.isolesostenibili.it

