Edizione 2020

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.



LEGAMBIENTE

CNR-IIA

Edizione 2020

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.

LEGAMBIENTE

CNR-IIA

Indice

Premessa ..... pg 7

Le Sfide Per Le Isole Minori Italiane ..... pg 9

La Sostenibilità Nelle Isole Minori Italiane ..... pg 15

Energia ..... pg 15

Acqua ..... pg 19

Rifiuti ..... pg 26

Mobilità ..... pg 30

Uno scenario di innovazione ambientale per le isole minori italiane ..... pg 33

Le proposte di Legambiente e CNR-IIA ..... pg 39

Allegato A ..... pg 40

Allegato B ..... pg 42

Schede Isole ..... pg 47

Capraia ..... pg 48

Capri ..... pg 50

Giglio ..... pg 52

Gorgona ..... pg 54

Ischia ..... pg 56

Isola d'Elba ..... pg 58

Isole Egadi ..... pg 60

Isole Eolie ..... pg 62

Isole Pelagie ..... pg 64

Isole Tremiti ..... pg 66

Maddalena ..... pg 68

Pantelleria ..... pg 70

Ponza ..... pg 72

Procida ..... pg 74

Salina ..... pg 76

San Pietro ..... pg 78

Sant'Antioco ..... pg 80

Ustica ..... pg 82

Ventotene ..... pg 84

Buone Pratiche ..... pg 88



Premessa

Le isole minori sono sistemi isolati che possono divenire il laboratorio ideale per affrontare le sfide ambientali più urgenti e importanti che il Mondo ha di fronte, dove applicare proprio i modelli innovativi nell'ambito dell'energia, del ciclo delle acque e dei rifiuti. Questa sfida riguarda in particolare le isole italiane e del mediterraneo per la tutela delle risorse naturali e paesaggistiche presenti e la possibilità di valorizzarle con ambiziosi progetti sostenibili, in quanto rappresentano un ecosistema vulnerabile, dentro uno scenario climatico che prevede rilevanti impatti legati all'aumento della temperatura dell'atmosfera e del mare, e per le pressioni antropiche legate alla forte pressione turistica nei mesi estivi.

L'osservatorio Isole Sostenibili promosso da Legambiente e dal CNR-IIA vuole contribuire a comprendere la dimensione di questa sfida e a spingere un cambiamento che possa far diventare queste isole un laboratorio di innovazione ambientale. Lavoreremo con uno sguardo proiettato sullo scenario internazionale, attraverso partnership con network e associazioni impegnate in questa direzione, e con il racconto di quanto sta avvenendo nel mondo attraverso il portale isolesostenibili.it in cui già si trovano interventi di grande interesse realizzati dal Pacifico all'Atlantico, dai Mari del Nord all'Australia, e che verrà continuamente aggiornato con progetti e buone pratiche da tutte le isole del mondo sui temi energia, acqua, rifiuti, mobilità, turismo sostenibile. L'osservatorio si interfaccia infatti con le strutture che sono nate in ambito europeo, sia presso la Commissione Europea (attraverso il Segretariato per l'energia pulita per Isole Minori) sia presso gli Stati Membri (ad esempio l'Associazione DAFNI in Grecia).

Le 27 isole minori italiane abitate saranno invece il cuore del rapporto che annualmente proverà a comprendere a che punto siamo nella strada verso la sostenibilità. Il lavoro fatto in questi anni da CNR-IIA e Legambiente su questi temi sarà la base di partenza, ma l'obiettivo è di 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.

Guardare alle isole dentro alla grande questione del cambiamento climatico è fondamentale oggi per capire come sostituire la produzione energetica da fonti fossili con quella rinnovabile, ma anche per ripensare i modelli di gestione dell'acqua e delle materie prime nell'ottica dell'economia circolare. In questi delicati territori si sta già da tempo accentuando la riduzione delle precipitazioni e al contempo la maggiore frequenza e intensità di fenomeni alluvionali e di ondate di calore, i fenomeni di intrusione di acqua salata nelle falde di acqua dolce, e la sempre più grave perdita di biodiversità in agricoltura e pesca.

Sono tante le isole nel mondo che stanno scommettendo su modelli diversi di sviluppo a emissioni zero e con interventi di adattamento ai fenomeni connessi al cambiamento climatico. Una direzione di intervento che oggi rappresenta anche una grande opportunità per attrarre la crescente quota di turismo in cerca di un'offerta di qualità proprio nelle isole minori italiane dove al centro sono il paesaggio e la storia, la biodiversità e la tipicità gastronomica (di cui sono ricche le isole italiane) ma anche l'innovazione data da impianti solari, sistemi di accumulo di energia, impianti di recupero e riciclo di materia, mobilità elettrica. Il Mediterraneo può e deve diventare protagonista in questo percorso valorizzando le risorse naturali locali e stimolando le economie del territorio, coinvolgendo le comunità di residenti. Obiettivo del nostro lavoro è di far capire come oggi sia possibile e necessario realizzare un profondo e positivo cambiamento ambientale in questi particolari territori; la ragione fondamentale per cui occorre accelerare questa prospettiva è che questa tiene assieme obiettivi di interesse generale, dei cittadini residenti come dei turisti, dell'ambiente e dell'economia.

Queste sfide sono in corso in tutta Europa; a riguardo la commissione Europea ha istituto nel 2018 un segretariato per facilitare la transizione europea verso la produzione di energia più pulita in questi contesti isolati e raggiungere gli obiettivi dell'iniziativa "Clean Energy For EU Islands".

Inoltre, l'Europa ha programmato negli ultimi anni diverse call del programma "Horizon 2020" per affrontare i problemi specifici delle isole per finanziare progetti volti alla sostenibilità ambientale e alla transizione energetica. Tra di essi, si cita il progetto NESOI - The European Islands Facility - che ha l'obiettivo di finanziare 60 progetti di transizione energetica di successo alle 2400 isole nell'UE abitate, mobilitando oltre 100 milioni di euro di investimenti e riducendo significativamente le emissioni di CO_2 e GHG entro il 2023. Contestualmente a questa iniziativa è in essere un'altra - l'Europen City Facility - volta, più genericamente, a finanziare ai Comuni europei piani di sviluppo di attrazione di finanziamento nel settore dell'energia sostenibile, come ad esempio studi di fattibilità, analisi ingegneristiche, analisi legali, studi sociali, studi di mercato e analisi finanziarie per un totale di 60 mila euro per singolo progetto.



LE SFIDE PER LE ISOLE MINORI ITALIANE

Sulle isole italiane queste sfide sono particolarmente importanti e di attualità perché in questi luoghi sono presenti tutte le potenzialità per costruire dei modelli di chiusura dei cicli di energia dell'acqua e dei rifiuti. I dati raccontano infatti di come questi contesti possano trasformarsi da una situazione attuale di totale dipendenza dalla terraferma per approvvigionamenti attraverso le navi di gasolio per le centrali elettriche, di benzina e diesel per la mobilità, di acqua per i diversi usi civili e al contempo di smaltimento per rifiuti di ogni genere, in modelli innovativi dove si punta su recupero e riciclo, sulle fonti rinnovabili e sull'efficienza energetica e sulla depurazione della acque. Al momento il divario da recuperare su ognuno di questi temi è davvero rilevante, come raccontano i dati e le analisi di questo rapporto, ma la barriera che abbiamo di fronte non è affatto tecnologica ed economica; quello che frena la trasformazione è la mancanza di visione politica e il coinvolgimento di chi abita nelle isole. Serve quindi coraggio e visione da parte degli Amministratori Locali, Regionali, dei Ministeri Competenti (anche le Soprintendenze che devono favorire questi processi invece di ostacolarli) e anche da Parte del Governo Centrale. È inoltre necessario coinvolgere le comunità locali in un processo di cambiamento dove tutti devono fare la propria parte nel promuovere innovazione e conservazione.

Nel futuro che noi vediamo sulle isole minori ci sarà infatti bisogno di più impianti solari e auto elettriche ma anche di rispetto delle tradizioni e di valorizzazione delle qualità ambientali e storiche, come delle colture tipiche (capperi, vitigni rari, lenticchie, fichi e fichi d'india, ecc.) coltivate con sapienza da secoli per adattarsi a condizioni morfologiche e climatiche, di biodiversità e geologiche uniche.

Due sfide appaiono particolarmente rilevanti in questi contesti. La prima riguarda la capacità di realizzare queste innovazioni in realtà che vivono grandi oscillazioni di afflusso turistico nei mesi estivi, con picchi dei consumi e degli impatti (se nelle isole analizzate vivono stabilmente circa 200.000 persone, nella stagione estiva possono arrivare ad aumentare di 3-4 volte). Questa condizione è sicuramente complessa e influenza le politiche da parte degli Amministratori Locali.

La seconda sfida sta nel portare avanti queste innovazioni in territori iper-vincolati sia da un punto di vista ambientale che paesaggistico. Vi troviamo infatti parchi nazionali (Arcipelago Toscano, Pantelleria, Ponza, Tremiti), aree marine protette (Egadi, Pelagie, Tremiti, Ustica, Ventotene, Ischia, Procida, Gorgona), Siti di Importanza Comunitaria, Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale (Egadi, Pelagie, Capri, Ischia, Arcipelago Toscano, Maddalena, Sant'Antioco, San Pietro, Ponza, Ustica, Eolie, Tremiti), Siti Unesco (Eolie), Riserve Naturali Orientate (Ustica, Eolie), Aree Naturali di Interesse Internazionale (Capraia, Giglio, Gorgona, Isola d'Elba, Maddalena) oltre a diversi siti di nidificazione degli uccelli migratori (IBA).

Per queste ragioni **le isole sono davvero un campo di sperimentazione strategica per un Paese come il nostro che proprio su innovazione, ambiente e turismo dovrà scommettere con forza nei prossimi anni**.

Gli obiettivi su cui lavorare nei prossimi anni sono molto chiari e anche concreti.

Il primo, è **far crescere la produzione di energia da fonti rinnovabili** e accompagnarla con interventi di efficienza energetica in tutti gli usi, in modo da arrivare progressivamente a ridurre le centrali da fonti fossili esistenti fino a chiuderle definitivamente entro qualche anno.

Il secondo, è **puntare alla chiusura del ciclo dei materiali**, attraverso un'attenta filiera di raccolta differenziata, di recupero e riutilizzo che riguardi tutti i materiali possibili (carta, plastiche, metalli, ecc.) e la valorizzazione della frazione organica per la produzione di compost e biometano/biogas.

Il terzo è la **realizzazione di un modello virtuoso di gestione delle risorse idriche**; proprio perché l'acqua è una risorsa scarsa e quanto mai preziosa sulle isole e la sua attenta gestione e recupero è fondamentale, e al contempo non è accettabile l'assenza di una completa depurazione dei reflui in isole così straordinarie e con tali potenzialità turistiche.

Il quarto obiettivo riguarda la **mobilità sostenibile**, perché le isole minori hanno problemi di accessibilità e di gestione degli spostamenti in particolare nei mesi più frequentati dai turisti e diventa quindi fondamentale investire nelle innovazioni e nelle integrazioni oggi possibili tra mobilità elettrica, collettiva, sharing, ciclabile e pedonale.

Per raggiungere questi obiettivi c'è molta strada da fare. Proprio le isole che potrebbero divenire il terreno di innovazione e di chiusura dei cicli, attualmente risultano fra i territori meno virtuosi dal punto di vista della gestione del territorio. Proprio oggi che le tecnologie permetterebbero di chiudere i cicli delle risorse energetiche, idriche e dei materiali, in larga parte delle isole sono ancora le navi a garantire che la situazione non vada in crisi. Navi che portano il gasolio da bruciare nelle vecchie centrali elettriche e navi che portano acqua, navi che ripartono portando via rifiuti di ogni tipo, in larga parte indifferenziati. Senza dimenticare che larga parte dei rifiuti reflui viene riversato in mare senza una minima depurazione.

Tuttavia, più si approfondisce il quadro di analisi sulle isole minori italiane e meglio si comprende come **si possa cambiare completamente scenario. A partire dall'energia** puntando sul contributo di sole, vento e delle altre rinnovabili – da valorizzare a seconda dei contesti – attraverso un'innovativa gestione delle reti, dei sistemi di accumulo e di tecnologie efficienti che permettano di dare risposta anche alla domanda di mobilità

(spingendo quella elettrica e quindi riducendo consumi di benzina e diesel). Discorso simile per **l'acqua**, per cui è possibile puntare su recupero e depurazione locale, riduzione delle perdite e degli sprechi, installazione di impianti di desalinizzazione dell'acqua di mare e di depurazione e fitodepurazione dei rifiuti reflui. Il risultato sarebbe più innovazione e vantaggi ambientali, meno spesa e viaggi di navi cariche di gasolio, acqua, rifiuti.
L'agricoltura, inoltre, settore in cui le sfide future sono quanto mai intrecciate nell'attenzione alla gestione dell'acqua e dei rifiuti, oggi la valorizzazione degli scarti agricoli può consentire la produzione in impianti di digestione anaerobica di ridotte dimensioni, di biogas e se utile biometano e fertilizzanti naturali per l'agricoltura. Lo stesso patrimonio edilizio può diventare il palcoscenico di una diffusa riqualificazione che permettano di ridurre la domanda di raffrescamento e riscaldamento, con la solarizzazione dei tetti e la messa in sicurezza antisismica.



Le 27 isole minori abitate italiane analizzate nel rapporto

Isola	Comune	Provincia	Arcipelago	Superficie totale [km^2]	Popolazione
Capri	Capri	NA	Campano	10,4	14162
	Anacapri				
Ischia	Ischia	NA	Flegree	46,3	64126
	Barano d'Ischia				
	Forio				
	Casamicciola Terme				
	Lacco Ameno				
	Serrara Fontana				
Procida	Procida	NA	Flegree	4,26	10481
Capraia	Capraia Isola	LI	Toscano	19,3	407
Isola del Giglio	Isola del Giglio	GR	Toscano	21,5	1436
Gorgona	Livorno	LI	Toscano	2,25	130
Isola d'Elba	Portoferraio	LI	Toscano	224	31957
	Porto Azzurro				
	Capoliveri				
	Marciana				
	Marciana Marina				
	Rio				
	Campo nell'Elba				
Pantelleria	Pantelleria	TP	Pelagie	83	7702
Lampedusa	Lampedusa e Linosa	AG	Pelagie	20,2	6556
Linosa				5,4	
Favignana	Favignana	TP	Egadi	19,3	4337
Marettimo				12,4	
Levanzo				5,8	
Ponza	Ponza	LT	Pontine	7,6	3376
Ventotene	Ventotene	LT	Pontine	1,75	769
Ustica	Ustica	PA		8,2	1318
Isole Tremiti	Isole Tremiti	FG	Tremiti	3,18	490

Isola	Comune	Provincia	Arcipelago	Superficie totale [km²]	Popolazione
Lipari	Lipari	ME	Eolie	37,6	12821
Vulcano				21	
Stromboli				12,6	
Panarea				3,4	
Filicudi				9,3	
Alicudi				5,1	
Salina	Leni	ME	Eolie	26,2	2598
	Malfa				
	Santa Marina Salina				
Sant'Antioco	Sant'Antioco	SU	Sulcis	108,9	13969
	Calasetta				
San Pietro	Carloforte	SU	Sulcis	51	6151
Maddalena	La Maddalena	SS	La Maddalena	20,1	11192

Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su dati Comuni e ISTAT.





LA SOSTENIBILITÀ NELLE ISOLE MINORI ITALIANE

ENERGIA

Per quanto riguarda l'energia la situazione nelle isole minori delinea oggi un quadro di grande arretratezza; tuttavia si scorge qualche segnale positivo da parte delle nuove installazioni di fonti rinnovabili. Malgrado su alcune isole vi siano alcuni dei potenziali di soleggiamento e ventosità più promettenti in Italia, in realtà 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 controllano sia la produzione che la distribuzione (in 12 isole troviamo società locali private, su 8 isole opera Enel Produzione).

Fino ad oggi la particolarità e complessità di approvvigionamento delle isole ha in qualche modo "giustificato" il paradosso di un sistema così poco efficiente e costoso; per garantire la continuità del servizio secondo ARERA, il costo medio di produzione elettrica nelle isole minori non interconnesse è infatti circa 6 volte superiore a quello nazionale [1]. Ogni anno quasi 80 milioni di euro vengono prelevati dalle bollette, all'interno della componente UC4 degli oneri di sistema[2], e versati alle Società locali.

1 0,39 €/kWh vs. 0,065 €kWh (DCO 598/2014/R/eel, ARERA). Il maggiore costo operativo del modello basato sul combustibile fossile è legato al duplice fatto che, normalmente, la potenza del generatore diesel non è regolabile, quindi per funzionare correttamente deve lavorare costantemente ad un regime vicino alla piena potenza (bruciando quindi più gasolio di quanto effettivamente necessario, in una realtà in cui la materia prima è già cara ed è per di più gravata dal costo del trasporto via nave) e non si può spegnere a piacimento in caso di bassa domanda, perché i periodi di raffreddamento e accensione sono lunghi e rischiosi.

2 La compensazione del maggiore costo di generazione sostenuto avviene sotto forma di integrazione tariffaria per le società UNIEM, e sotto forma di recupero dei costi di generazione per unità considerate essenziali per la sicurezza del sistema elettrico, nel caso di Enel. Nel primo caso (società UNIEM), la copertura, fino alla riforma della struttura tariffaria voluta dall'Autorità (in vigore dal 1.1.2018) era prelevata attraverso la voce UC4 degli oneri di sistema, che tutti gli intestatari di un contratto elettrico pagavano in bolletta e che con la riforma è ora confluita nella componente ARIM (elemento AUC4RIM). Il gettito UC4 prelevato è pari a circa a 70 milioni di €/anno (66,2 milioni a consuntivo nel 2013, dati CSEA), cioè meno dell'1% del totale degli oneri di sistema pagati dal consumatore medio (0,86€/anno per utenza). Nel secondo caso (Enel Produzione) la remunerazione dell'investimento è pari a circa 10 milioni di euro/anno, a valere come reintegrazione dei costi di generazione garantita alle unità essenziali per la sicurezza del sistema elettrico. nel 2012 il tasso di remunerazione medio del patrimonio netto per le aziende UNIEM è stato pari al 2,43%, mentre per Enel Produzione il tasso di ritorno degli investimenti è stato del 7,76%.

Lo schema descritto, per imprese che operano in regime di monopolio, coincide di fatto con un incentivo all'uso della fonte fossile (gasolio) che negli anni ha penalizzato e spiazzato la concorrenza delle tecnologie da fonte rinnovabile.
Al contrario, in condizioni di parità, la tecnologia pulita sarebbe non solo più conveniente economicamente, ripagando in pochi anni l'investimento iniziale grazie ai costi operativi virtualmente nulli, ma apporterebbe numerosi benefici collaterali alla comunità, anche in termini di equilibrio del sistema di dispacciamento, grazie al mix delle fonti che entrano in produzione in tempi diversi, agli accumulatori e a metodologie di controllo attivo dei carichi (reti intelligenti).

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

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). Delle isole interconnesse, Capri è l'ultima arrivata. Quest'ultima è stata infatti interconnessa alla rete elettrica nazionale in data 27 giugno 2017 per effetto dell'entrata in esercizio del collegamento 150 kV Nova SE Capri - CP Torre Annunziata[3] (interconnessione comunicata da Terna all'Autorità).



3 Stanno invece procedendo i lavori di Terna per realizzare il nuovo elettrodotto a 150 kV da Sorrento a Capri. Una delle parti più critiche dell'opera è stata completata, ovvero la posa del cavo sottomarino che collegherà la nuova stazione elettrica in costruzione sulla penisola sorrentina con quella di Capri. Il collegamento sottomarino è parte integrante del nuovo elettrodotto che Terna sta realizzando tra Capri e Sorrento, un collegamento dell'estensione totale di 19 km, dei quali, appunto, 16 km marini e 3 terrestri. Obiettivo dell'opera è di completare l'anello di connessione dell'isola di Capri alla rete di trasmissione nazionale, rendendo la rete elettrica più sicura ed efficiente.

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

Isola	Fotovoltaico Potenza installata nel solo anno 2019 [kW]	Copertura fabbisogno elettrico da FER[4]
Capri	20	interconnessa
Ischia	225,14	interconnessa
Procida	41,04	interconnessa
Isola d'Elba	335,43	interconnessa
Sant'Antioco	111,465	interconnessa
San Pietro	17,4	interconnessa
Maddalena	52,5	interconnessa
Capraia	19,62	100%
Isola del Giglio	0	0,45%
Pantelleria	46,36	1,73%
Isole Pelagie (Lampedusa e Linosa)	0	0,39%
Isole Egadi (Favignana, Levanzo, Marettimo)	29,16	2,44%
Ponza	0	1,39%
Ventotene	0	4,91%
Ustica	5,985	1,32%
Isole Tremiti	0	0,64%
Isole Eolie (Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea, Filicudi, Alicudi)	28,955	1,10%
Salina	0	0,00%
Gorgona	ND	ND

Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su dati Comuni e GSE.

4 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. Caso a parte è l'Isola di Capraia il cui fabbisogno energetico è coperto al 100% da un impianto a biodiesel. 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.

Nel 2019 sono stati installati 933 kW di solare fotovoltaico, circa il 7% del totale che risulta installato al 31.12.2019 (13013 kW). Le maggiori installazioni di fotovoltaico nel 2019 le troviamo in isole interconnesse, ossia ad Ischia, all'Isola d'Elba e a Sant'Antioco (superano i 100 kW). Tra le isole non interconnesse, Pantelleria risulta l'isola con le maggiori installazioni sia nel 2019 che nel complesso (46,36 kW su un totale di 531,556 kW). Nell'arco dell'anno, su ben sei isole non è stato installato alcun impianto fotovoltaico e tra queste, Salina è quella che ne rimane quindi ancora totalmente sprovvista. Il suo fabbisogno elettrico risulta quindi ancora totalmente coperto dalle fonti fossili non essendoci nessun altro tipo di fonte rinnovabile in grado di sostituirle.

Il solare fotovoltaico rimane comunque la fonte rinnovabile più diffusa sulle isole, mentre le installazioni di micro-eolico risultano invariate rispetto al 2018 (è presente solo a Pantelleria e Sant'Antioco).

In termini relativi, tra le isole non interconnesse nessuna, ad esclusione di Capraia, arriva al 5% della copertura del fabbisogno elettrico da fonti energetiche rinnovabili. Capraia infatti, risulta l'unica isola non interconnessa ad aver completamente dismesso la produzione da fonti fossili e ad averla sostituita integralmente con fonti rinnovabili, soddisfacendo il 100% della domanda elettrica grazie ad una centrale da 3.2 MWe di potenza, alimentata a biodiesel di importazione derivante dalla lavorazione di olio di soia, girasole e colza. Tuttavia, per garantire l'approvvigionamento costante all'intera isola, la materia prima seconda agricola viene trasportata via mare dal continente. Ciò non elimina quindi completamente la dipendenza logistica (ed economica) dalla terraferma. Per le altre isole non interconnesse il valore massimo di copertura da FER si registra a Ventotene, con il 4,91%, seguita dalle isole Egadi con il 2,44% (uniche isole con quota superiore al 2%). La media è inferiore al 2%.

Per quanto riguarda invece il solare termico, Ischia risulta l'isola con i maggiori mq installati, 883,34, quasi il 50 % dei quali risultanti in uso nel comune di Forio. A seguire, troviamo le isole di Lampedusa e Linosa con un totale di 489,31 mq e le isole Egadi con un totale di 467,66 mq.

Questi dati evidenziano un grave ritardo - malgrado a Lampedusa e Pantelleria, alle Eolie come alle Egadi vi siano alcuni dei fattori di soleggiamento più rilevanti in Italia – non solo a confronto con le isole del resto del mondo, ma anche rispetto a quanto avviene nel resto dei Comuni italiani (si veda Rapporto Comuni Rinnovabili di Legambiente).

ACQUA

Per quanto riguarda **l'acqua**, nelle isole italiane i problemi da affrontare riguardano la scarsità delle risorse idriche presenti, che costringono le isole a dipendere dal trasporto attraverso bettoline o da impianti di desalinizzazione per i fabbisogni, e la totale assenza o inadeguatezza dei sistemi di depurazione delle acque reflue.

Nella tabella che segue e nelle schede del presente rapporto, sono descritte le modalità di approvvigionamento idrico e di trattamento delle acque reflue nelle 27 isole che sono state analizzate.



L'acqua nelle isole minori abitate italiane analizzate nel rapporto

Isola	Modalità di approvvigionamento idrico	Impianto di trattamento acque reflue	Stato depurazione
Capri	Condotte sottomarine dalla penisola sorrentina	Si	Parziale
Ischia	Condotte sottomarine	Si	Parziale
Procida	Condotte sottomarine	Si	Parziale
Capraia	Dissalatore	Si	Parziale
Isola del Giglio	Dissalatore	No	-
Gorgona	Dissalatore, pozzi	Si	Parziale
Isola d'Elba	Condotta sottomarina, pozzi/sorgenti	Si	Parziale
Pantelleria	Dissalatore	Si	Parziale
Lampedusa	Dissalatore	Si	Parziale
Linosa	Dissalatore	No	-
Favignana	Condotte sottomarine da Trapani (EAS), dissalatore (Sicilacque), pozzi privati, serbatoi di accumulo e navi cisterna	No	-
Marettimo	Fonti d'acqua carsiche in via di ripristino, condotte sottomarine da Trapani e navi cisterna	No	-
Levanzo	Navi cisterna e condotte sottomarine da Favignana	No	-
Ponza	Dissalatore mobile e navi cisterna. Dissalatore fisso in attesa di installazione.	No	-
Ventotene	Dissalatore e navi cisterna	Si	Parziale
Ustica	Dissalatore	Si	Parziale
Isole Tremiti	Navi cisterna provenienti da Manfredonia. Dissalatore in corso di ultimazione a San Domino	Si	Parziale
Lipari	Dissalatore ad osmosi inversa parzialmente alimentato da fotovoltaico	Si	Parziale
Vulcano	Dissalatore e navi cisterna di supporto provenienti da Napoli o Palermo	Si	Parziale

Isola	Modalità di approvvigionamento idrico	Impianto di trattamento acque reflue	Stato depurazione
Stromboli	Navi cisterna	No	-
Filicudi	Navi cisterna	No	-
Alicudi	Navi cisterna	No	-
Panarea	Navi cisterna	No	-
Salina	Navi cisterna	No	-
Sant'Antioco	Condotta sottomarina proveniente dalla diga di Bau Pressiu, pozzi/sorgenti	Si	Parziale
San Pietro	Condotta sottomarina proveniente da Sant'Antioco	Si	Parziale
Maddalena	Condotta sottomarina proveniente dalla diga del "Liscia" (Provincia di Sassari)	Si	Parziale

Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su dati Comuni ed European Commission urban waste water website.



Una delle criticità più rilevanti nelle piccole isole è la carenza di acqua potabile per la popolazione residente, soprattutto nei periodi estivi, periodo in cui aumentano i consumi sia a causa del cospicuo numero di turisti che le affollano sia per le condizioni climatiche estive. La soluzione ancora più diffusa continua ad essere il trasporto via nave che, ogni settimana in bassa stagione e anche più volte al giorno in alta stagione, fanno la spola con la terraferma, con un servizio dai costi assai onerosi[5]. Nel tempo, in alternativa, si è implementato in diverse isole l'utilizzo di impianti di dissalazione, che però spesso non riescono a soddisfare la domanda di punta estiva.

Per un numero cospicuo di isole, la fornitura tramite navi cisterna è ancora utilizzata nei periodi dell'anno con maggiore affluenza turistica mentre, per alcune isole della Sicilia (tutte le Eolie tranne Lipari), l'acqua potabile arriva esclusivamente in tal modo durante tutto l'arco dell'anno.

Le Isole Tremiti stanno aspettando l'ultimazione del dissalatore che permetterebbe all'amministrazione comunale di affrancarsi dall'attuale servizio di rifornimento dell'acqua potabile attraverso le navi cisterna e alla Regione di risparmiare ogni anno la somma di quasi 2 milioni di euro per la fornitura di acqua. Nonostante l'approvazione nel 2016 del progetto preliminare di fattibilità, ad oggi non si hanno notizie sui lavori di realizzazione del dissalatore. Il ritardo nella realizzazione provoca disagi alla popolazione e ai turisti perché spesso è difficile coprire il fabbisogno di acqua; accade, infatti, che in alcuni periodi dell'anno, a causa delle condizioni meteo marine, le navi cisterna non riescono a raggiungere le isole e che d'estate, quando si registrano picchi di presenze turistiche, non si riesce a coprire il fabbisogno idrico.

Buone notizie arrivano dall'Isola d'Elba dove è in corso la procedura per la costruzione di un dissalatore in grado di garantire una produzione oraria pari a 6912 metri cubi al giorno, con una portata continua non inferiore a 288 mc/h (80 l/s). Questo consentirà da una parte di incrementare la portata massima estiva, al fine di produrre l'acqua necessaria per le sempre maggiori presenze turistiche (sull'isola si raggiunge una popolazione di oltre 400.000 persone); dall'altra costituirà il piano b di emergenza in caso di rottura della condotta sottomarina.

Alcune isole (Capri, Ischia, Procida, Maddalena) si riforniscono interamente tramite condotte sottomarine, per la ridotta distanza dalla terraferma. Obiettivo degli interventi che

5 Ad esempio, portare acqua via nave alle Isole Tremiti costa circa 1 milione e 900 mila €/anno alla Regione Puglia, 6750 € al giorno, 10 € per metro cubo, pari a 17 volte il costo medio nazionale del servizio idrico (0,60 € per metro cubo). Dal 2003 al 2016 la Regione Puglia ha speso 22 milioni di euro. Nelle Eolie si toccano i 13€ per metro cubo di acqua, nonostante alcune aziende più efficienti potrebbero offrire già oggi lo stesso servizio a 1,05-1,21€ per metro cubo. Sostituire l'approvvigionamento idrico via bettolina, con sistemi di dissalazione a osmosi inversa alimentati da un sistema ibrido può abbattere i costi della spesa per il servizio idrico del 65%. Per le isole siciliane ciò equivale ad un risparmio di 16,4 milioni di euro rispetto agli attuali 25 milioni di euro annui spesi per la fornitura di acqua (Energy & Strategy, The Green Consulting Group, 2016).

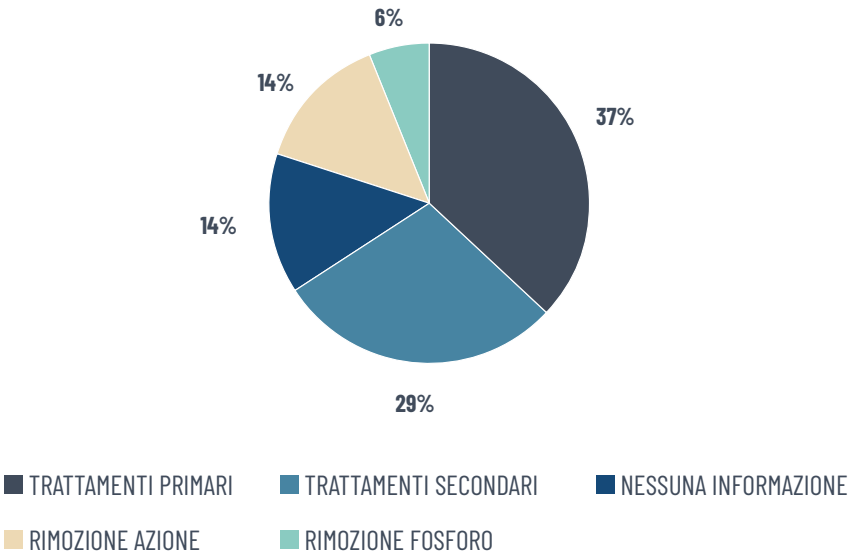
riguardano le risorse idriche dovrebbe essere di ridurre i consumi, recuperando gli sprechi e le perdite nella rete di distribuzione della risorsa. Inoltre, si dovrebbe puntare a ripristinare e realizzare nuove vasche di raccolta delle acque piovane per utenze domestiche e agricole, metodo antico ed efficace ma caduto in disuso, insieme a sistemi di depurazione delle acque grigie per il riutilizzo in tutti gli usi compatibili. Per quanto riguarda gli approvvigionamenti, dovrebbe essere formulata una strategia programmatica di sostituzione del trasporto via nave con sistemi di dissalazione sempre più efficienti, a basso impatto ambientale[6] ed alimentati da fonti rinnovabili.

Ma nelle isole minori sono rilevantissimi anche i ritardi che riguardano la depurazione. Da una mappatura realizzata nell'ambito di un progetto pilota della Commissione europea (direzione generale dell'Ambiente) essenzialmente incentrato sull'organizzazione e la gestione dei dati ai sensi della direttiva 91/271/CE[7] sul trattamento delle acque reflue urbane (Urban Waste Water Treatment Directive UWWTD) che prescrive l'implementazione di reti fognarie e impianti di trattamento per l'EU28, più Islanda, Norvegia e Svizzera, risulta un quadro ancora troppo incompleto ed obsoleto per le isole minori italiane.

6 Una delle barriere ambientali alla diffusione su larga scala della dissalazione è il problema dello smaltimento della salamoia di lavorazione in acqua di mare, a fine ciclo, che se non adeguatamente diluita provoca ipersalinità locale, a danno all'ecosistema marino (fauna e flora), arrivando al fondale. Una soluzione viene dal progetto Venturi (2009-12), istituito dal Ministero dell'Ambiente Spagnolo e coordinato dall'Istituto Tecnologico delle Isole Canarie. Due prototipi di un nuovo diffusore ad alta efficienza di diluizione (+131%) sono stati testati da ECOS su Gran Canaria, ed il risultato è stata una riduzione del 99% degli impatti ambientali associati. Successivamente è stato prodotto il Brine V+1, sistema che incrementa ulteriormente l'efficienza e riduce i costi di manifattura. Al momento ECOS sta aumentando i progetti pilota di questa tecnologia nelle isole dei Caraibi, Oceano Pacifico (Asia) e Mediterraneo, comprese le isole italiane. Approfondimento su http://www.greeningtheislands.net/2018/05/30/brine-v1-transforming-the-desalination-industry-in-a-greener-business/?lang=it.

7 La direttiva prevede che gli Stati Membri provvedano a dotare gli agglomerati urbani di una rete fognaria e di un sistema di trattamento delle acque reflue, primario, secondario o appropriato a seconda della sensibilità dell'area ed entro il 2000 o il 2005 a seconda del numero di abitanti equivalenti. Per trattamento primario si intende il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo fisico e/o chimico che comporti la sedimentazione dei solidi sospesi, ovvero mediante altri processi a seguito dei quali il BOD 5 delle acque reflue in arrivo sia ridotto almeno del 20% prima dello scarico e i solidi sospesi totali delle acque reflue in arrivo siano ridotti almeno del 50%. Il trattamento secondario è un trattamento più spinto del primario. Il trattamento appropriato/più severo è il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo e/o un sistema di smaltimento che dopo lo scarico garantisca la conformità delle acque recipienti a determinati obiettivi di qualità che assicurino un livello elevato di tutela ambientale.

Tipo di trattamento per numero di impianti di trattamento



Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su European Commission urban waste water website.

Dall'indagine risulta che delle isole minori analizzate solo 14 sono provviste di almeno un impianto per il trattamento delle acque reflue. Ma per il 14% di questi impianti non si dispone di nessun tipo di informazione, mentre sappiamo che il 37% è dotato di soli sistemi di trattamento primario e solo il 29% arriva ad avere sistemi di trattamento secondario. Solo gli impianti di Capri, Isola d'Elba, Isole Tremiti e Sant'Antioco (Calasetta) sono in grado di eliminare anche le sostate azotate, e quelli di Elba e Maddalena prevedono processi di defosfatazione. Degli impianti mappati dei quali si hanno informazioni, solo tre risultano completamente conformi alla direttiva europea.
Dai questionari arrivati nell'ambito dell'indagine svolta dal nostro osservatorio risulta la presenza di un impianto di depurazione comunale nell'isola di Capraia dotato di sistemi di trattamento primario e diversi impianti di depurazione di attività produttive (numero non specificato), ventiquattro piccoli impianti comunali dotati di trattamenti primari, secondari e terziari nell'isola d'Elba e, nell'isola di Gorgona, due impianti gestiti dalla Casa Circondariale di Livorno sezione distaccata di Gorgona, di cui un depuratore meccanico utilizzato da un'azienda agricola e un fito-depuratore; i fanghi di entrambi i sistemi di trattamento vengono trasportati su terraferma e smaltiti da aziende autorizzate.

A Lampedusa, invece, risulta ancora confiscato l'impianto di depurazione del Comune di Lampedusa; la Procura di Agrigento ne ha disposto il sequestro nel 2018 dopo che a seguito di accertamenti ne ha verificato il non corretto funzionamento con livelli di inquinamen-

to da batteri fecali diecimila volte superiori ai limiti di legge nella zona di Cavallo Bianco, interessata appunto dall'impianto di depurazione.

Tra le isole campane, Capri risulta l'isola in condizioni migliori con tre impianti funzionanti (due nel comune di Capri e uno in quello di Anacapri). L'unico impianto di Procida risulta invece sotto procedura d'infrazione per la violazione degli articoli 3 e 4 della Direttiva del Consiglio 91/271/CEE; una parte del carico generato, infatti, non confluisce al sistema fognario né risulta gestita tramite sistemi individuali appropriati (violazione art.3). Inoltre, l'agglomerato procidano risulta non conforme all'articolo 4 in quanto non è stato dimostrato che tutto il carico prodotto (a.e.) riceva un adeguato trattamento secondario. Invece, dei sei comuni ischitani, solo tre risultano provvisti di un impianto di depurazione (Barano d'Ischia, Forio d'Ischia, Ischia); per il comune di Serrara Fontana l'impianto di depurazione è in costruzione.

Dai dati a disposizione risulta quindi chiaro che sono ancora troppe le isole in cui non risulta presente un sistema di trattamento delle acque reflue (Isola del Giglio, Linosa, Favignana, Marettimo, Levanzo, Ponza, Stromboli, Filicudi, Alicudi, Panarea, Salina, ovvero il 41% di quelle analizzate) e dove quindi si ipotizza che gli scarichi siano riversati direttamente a mare. Inoltre, i sistemi di depurazione esistenti insieme alle informazioni al loro riguardo, sono perlopiù incompleti ed inefficienti (Capri, Ischia, Procida, Capraia, Gorgona, Isola d'Elba, Pantelleria, Lampedusa, Ventotene, Ustica, Isole Tremiti, Lipari, Vulcano, Sant'Antioco, San Pietro, Maddalena).

Occorre pertanto una precisa programmazione per rimediare a inadempienze che impattano non solo sulla salute delle acque e di chi se ne avvale, ma anche sulla stessa appetibilità turistica delle isole. Occorre agire con approcci attenti a favorire il completamento dei sistemi di depurazione degli scarichi esistenti, adottando anche tipologie di trattamento innovative per il riutilizzo delle acque reflue (come impianti di affinamento e fitodepurazione), anche per le utenze isolate.



RIFIUTI

Quella dei **rifiuti** è in molte isole italiane un'autentica priorità ambientale, perché oggi i numeri della raccolta differenziata a parte alcuni casi virtuosi sono bassi e l'unica soluzione adottata è il trasferimento dei rifiuti via nave, quando invece si può passare a modelli di gestione capaci di creare vantaggi economici e ambientali. Per le isole, avere una gestione integrata del ciclo dei rifiuti che non esca dal loro perimetro naturale, è una sfida rilevante ma necessaria, soprattutto nella stagione estiva, quando vedono mediamente quintuplicare il numero di presenze sul territorio. Risulta quindi di fondamentale importanza da parte delle amministrazioni locali varare politiche di prevenzione per ridurre la produzione di rifiuto alla fonte, attuando misure di informazione e contenimento, e in parallelo accelerare la raccolta differenziata, aumentando quindi la qualità del rifiuto (e delle materie prime seconde). La bontà della raccolta differenziata può avviare il rifiuto ad una seconda vita, come materia prima seconda, re-immettendolo nei cicli produttivi o valorizzandolo come risorsa energetica sostenibile.

Nelle tabelle e schede sono riportati i valori assoluti della produzione di rifiuti urbani e di raccolta differenziata, l'incidenza percentuale di quest'ultima sul totale di rifiuti prodotti e le modalità di raccolta dei rifiuti presenti sui diversi territori comunali. Nell'insieme, la capacità di differenziare i rifiuti è cresciuta, tra il 2010 e il 2018, su quasi tutte le isole (tranne che a Favignana, dove il dato è in calo, ma potrebbe essere sporcato da informazioni incomplete rispetto agli anni scelti). Sette isole, Capri, Isola d'Elba, Maddalena, Pantelleria, Procida, San Pietro e Sant'Antioco, superano sia la media di RD del Centro Italia del 54% che quella del Sud Italia del 46%. L'isola di Sant'Antioco (composta dall'omonimo comune e dal comune di Calasetta) risulta l'isola più virtuosa con il 79% di raccolta differenziata, seguita da Procida (73%) e Pantelleria (71%). Nel dettaglio, il Comune di Sant'Antioco ha ottenuto, alla seconda edizione dell'EcoForum Sardegna promosso da Legambiente, il premio in qualità di Comune costiero con una percentuale di Raccolta Differenziata superiore al 75%. Nel 2018, infatti, la città ha raggiunto l'81,8%, ben 6,8 punti percentuali in più rispetto al 2017, quando i numeri si erano fermati al 75%. Un dato che colloca Sant'Antioco in una posizione invidiabile, se si pensa che in Sardegna la media del rifiuto differenziato è del 65,8% e nel Sud Sardegna è del 73,2%.

Il cattivo esempio lo danno invece Ponza e Ustica con il 4 e 5% di rifiuti differenziati.
In queste due isole, rispetto all'anno precedente, vediamo addirittura un peggioramento dell'incidenza della differenziata sul totale dei rifiuti prodotti (Ponza passa dal 6,3 al 3,5 % mentre Ustica dal 9,7 al 4,5 %).

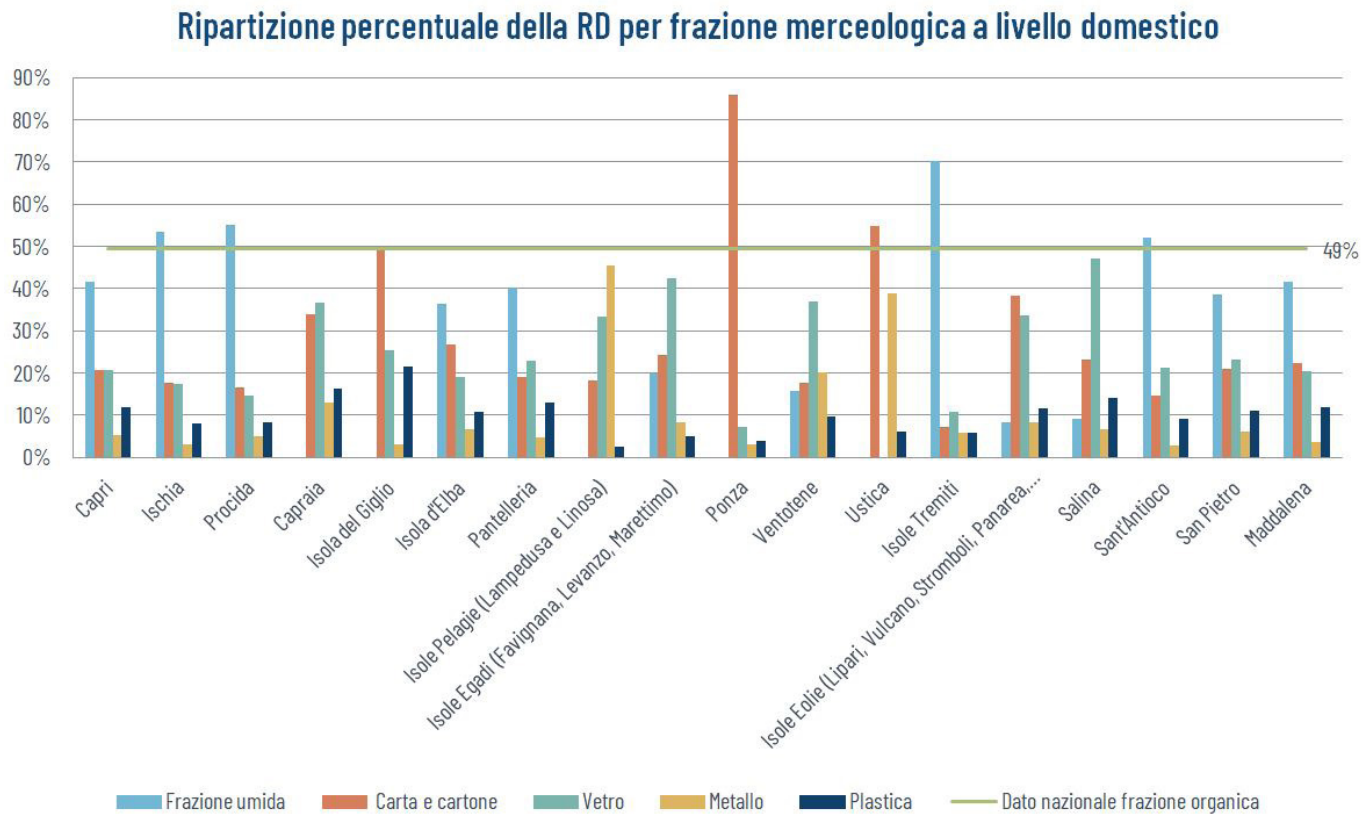
La raccolta differenziata nelle isole minori abitate italiane analizzate nel rapporto

Isola	Incidenza raccolta differenziata
Sant'Antioco	79%
Procida	73%
Pantelleria	71%
Maddalena	68%
Capri	60%
Isola d'Elba	58%
San Pietro	55%
Ischia	45%
Capraia	42%
Salina	39%
Ventotene	28%
Isola del Giglio	26%
Isole Eolie (Lipari, Vulcano, Stromboli, Panarea, Filicudi, Alicudi)	21%
Isole Tremiti	21%
Isole Pelagie (Lampedusa e Linosa)	16%
Isole Egadi (Favignana, Levanzo, Marettimo)	15%
Ustica	5%
Ponza	4%

Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su dati ISPRA, Catasto Nazionale Rifiuti (2018).

Nella maggior parte delle isole è presente un eco-centro o piattaforma ecologica (tranne a Gorgona, Isole Tremiti, Ponza e Ventotene), mentre gli impianti di compostaggio domestico sono ancora poco diffusi, presenti a Capri, Procida, Capraia, Isola d'Elba, Ventotene e Lipari.

Una delle voci che rimane certamente più elevata nel bilancio delle amministrazioni è il trasporto dei rifiuti indifferenziati verso gli impianti della terraferma, via nave, che si aggiunge ai costi di smaltimento. Un'efficiente gestione dei rifiuti sulle isole, con conseguente salvaguardia ambientale e risparmio economico per le amministrazioni locali e per i cittadini, deve avere come obiettivi: la spinta alla raccolta differenziata attraverso il servizio di raccolta porta a porta, che contribuisce alla creazione di occupazione locale e, al contempo, la promozione del compostaggio domestico e di comunità.



Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su dati ISPRA, Catasto Nazionale Rifiuti (2018)

Dall'elaborazione dei dati (2018) presenti nel Catasto Nazionale dei Rifiuti (ISPRA), tra le frazioni merceologiche di raccolta differenziata usualmente raccolte a livello domestico (organico, carta e cartone, vetro, plastica, metallo), in termini percentuali la frazione organica è quella che prevale quasi sempre, superando o comunque avvicinandosi spesso, al valore nazionale del 49%. In alcune isole, la quantità di frazione organica raccolta permetterebbe di aprire a progetti di maggiore valorizzazione di questo materiale in loco, attraverso i già citati impianti di compostaggio (diffusi o centralizzati) e digestori in grado di produrre biogas e biometano rispettivamente per l'energia elettrica e il carburante dei veicoli.

Buone notizie vengono dalle isole italiane che hanno scelto di applicare politiche plastic free. Sono infatti ormai quasi tutte le isole che hanno scelto di mettere al bando i prodotti in plastica usa e getta tramite ordinanze comunali o leggi regionali[8]. Tali iniziative vietano il commercio di sacchetti e contenitori per la spesa e l'asporto monouso, insieme a posate, piatti e bicchieri che non siano in materiale biodegradabile e compostabile.

Ad essersi aggiunto all'elenco di amministrazioni isolane plastic free nel 2020 è il Comune di Sant'Antioco che lo è ufficialmente dal primo marzo 2020 con ordinanza di dicembre 2019.

Azioni virtuose di questo tipo dimostrano come le politiche d'impatto in materia ambientale possano nascere anche dagli enti territoriali più piccoli, senza aspettare indicazioni da organi superiori.



8 La Regione Toscana ha approvato con la legge 28 giugno 2019, n.3 il divieto nelle spiagge toscane di somministrazione e uso di plastica mono-uso. Stesso divieto di somministrazione vale nei parchi e nelle aree protette. La legge estende poi il divieto anche nelle fiere ed eventi organizzati o finanziati, anche in parte, da Regione, enti locali, enti e aziende soggette alla vigilanza degli stessi. I novecento stabilimenti balneari della costa toscana, dai confini con la Liguria fino alla Maremma, sono quindi 'plastic free' già dall'estate 2019 mentre i divieti comunitari non partiranno prima del 2021.

MOBILITA'

Nelle isole il tema della mobilità presenta una duplice criticità: da un lato il collegamento con la terraferma e dall'altro gli spostamenti locali, con tutti i problemi di gestione dei picchi di turismo estivi. In territori dalla superficie spesso molto limitata, con morfologie del territorio articolate e rilevanti sbalzi di altitudine, con una rete viaria pensata per servire una popolazione di pochi abitanti, l'aumento esorbitante del numero di autovetture a motore nei periodi turistici comporta una congestione e un picco di emissioni rilevantissimo. La sfida anche qui sta nell'immaginare una profonda innovazione della mobilità, che da un lato punti a dare un'alternativa al mezzo privato attraverso un trasporto pubblico locale efficiente (e anche in forme originali, laddove possibile, come le funicolari di Capri), dall'altro incentivi le forme a impatto ambientale zero: veicoli elettrici, percorsi pedonali e ciclabili sicuri. Nel frattempo, almeno per arginare il fenomeno della congestione estiva, molte isole hanno approvato disposizioni che limitano l'accesso ai veicoli a motore privati. Per quanto riguarda il servizio pubblico, quasi tutte le isole minori italiane sono dotate di un sistema di trasporto pubblico locale che collega le zone di maggiore interesse, quali i centri abitati, il porto, e le spiagge.

Ad esempio, a Capri il sistema di trasporto pubblico si articola attorno ad una funicolare che collega il porto al centro cittadino e, da qui, a cinque linee di autobus che collegano il



centro di Capri a Marina Grande, Marina Piccola, al centro di Anacapri, alla grotta Azzurra e al faro di Punta Carena, con alcune fermate intermedie. Inoltre, tra le iniziative per la mobilità sostenibile, sono state attivate 3 navette elettriche che hanno eliminato completamente la presenza di auto e scooter nell'area del porto dell'area, più un servizio di bike-sharing gratuito con 15 bici a disposizione dei turisti in 3 diverse zone del porto.

Anche a Ponza sono 5 le linee di autobus che collegano i vari punti dell'isola, tra cui le spiagge ed il porto, con frequenza ogni 15 minuti, ed è inoltre possibile noleggiare biciclette, golf car e taxi elettrici. Inoltre, la Società Elettrica Ponzese che si occupa di produrre, distribuire e vendere l'energia sull'isola, ha inserito nel progetto di ampliamento della capacità di produzione elettrica dell'attuale centrale, l'integrazione della rete di distribuzione con postazioni di ricarica per le auto elettriche disposte in varie posizioni strategiche; tale servizio avrà una duplice applicazione, sia per il parco macchine costituito dai mezzi di lavoro del personale S.E.P., sia ad uso pubblico. Nello stesso arcipelago, Ventotene ha un servizio di e-bike sharing composto da 10 bici.

Il Comune di Sant'Antioco si è aggiudicato un finanziamento della Regione Sardegna per l'attuazione di alcune azioni di salvaguardia ambientale previste nei Piani di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario. L'intervento prevedrà anche l'acquisto di mezzi di trasporto alternativi e sostenibili quali biciclette a pedalata assistita, auto elettriche e microcar da



affidare con servizio di Car Sharing e Car Pooling, la realizzazione di stazioni e/o colonnine di ricarica per biciclette a pedalata assistita e auto elettriche.

In termini di programmazione generale sul settore mobilità, la finalità dovrebbe essere quella di bloccare l'accesso di auto dei non residenti nei periodi estivi, di potenziare il trasporto pubblico e incentivare i mezzi elettrici, specie se integrati in una rete di trasmissione e ricarica elettrica intelligente e alimentata da fonti rinnovabili. Il problema dei dislivelli presenti in molte isole è facilmente risolvibile attraverso le biciclette elettriche a pedalata assistita, anche queste associabili a stazioni di ricarica puntuali, lungo le ciclabili.



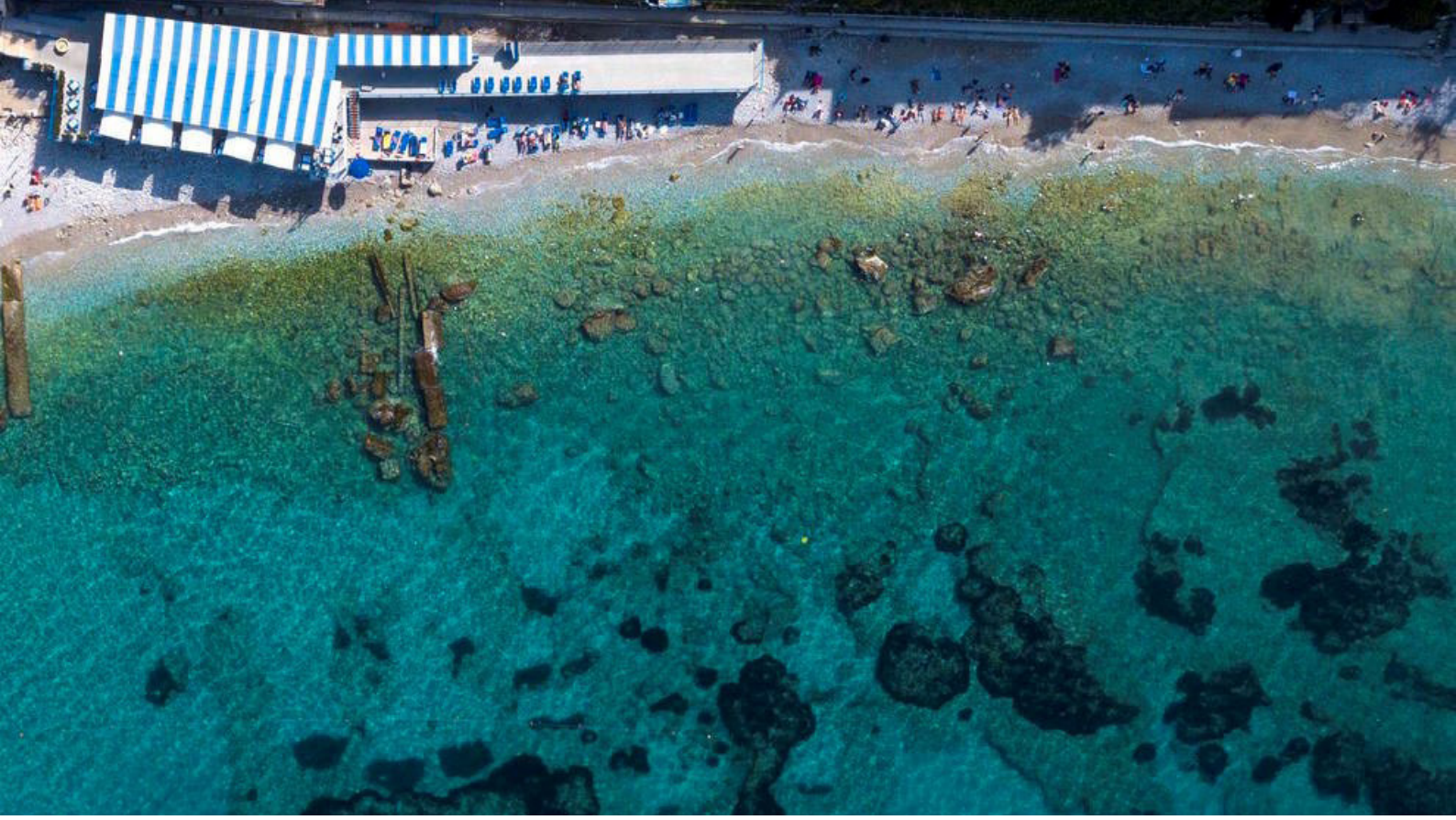
UNO SCENARIO DI INNOVAZIONE AMBIENTALE PER LE ISOLE MINORI ITALIANE

I dati e l'analisi della situazione esistente confermano da un lato l'importanza di recuperare i ritardi ma anche le grandi potenzialità. Per riuscirci occorre dare continuità alle politiche, costruire una cabina di regia e monitoraggio, e superare alcune rilevanti barriere che queste innovazioni trovano nelle isole italiane. Se questa situazione era comprensibile alcuni decenni fa oggi risulta davvero incomprensibile. Nonostante su tutte le isole minori italiane avremmo delle potenzialità di produzione da rinnovabili - secondo tutti gli studi scientifici - particolarmente elevate, in nessuna isola si raggiunge il 6% dei consumi elettrici da fonti rinnovabili, quando nel resto d'Italia siamo ad oltre il 36%. Per la raccolta differenziata i valori medi sono di circa il 40% e non solo possono essere raddoppiati, come nei Comuni che hanno scelto moderne ed efficaci forme di raccolta porta a porta, ma si possono creare sistemi di raccolta e riciclo per alcune filiere direttamente sulle isole. E per la depurazione, addirittura in alcune isole minori non esiste alcun sistema di trattamento delle acque reflue, ma pure in quelle che lo hanno siamo ben lontani da una gestione ottimale.

Per rendere possibile questa prospettiva occorre un cambio e un'accelerazione delle politiche. Ma non esistono ragioni economiche per rinviare questi interventi, anche per incentivi e contributi introdotti negli ultimi anni.

Per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili è stato approvato a febbraio 2017 un Decreto del Ministero dello sviluppo economico di spinta alle fonti rinnovabili nelle isole minori (vedi allegato A).

Con la Deliberazione del 6 novembre 2018 n.558/2018/R/EFR 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/EFR" 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". Per ciascuna delle 20 isole minori, di cui 14 in Sicilia, sono stati individuati specifici obiettivi sia elettrici che termici. Per le rinnovabili elettriche, fotovoltaiche e no, è prevista una "tariffa base" onnicomprensiva sull'energia immessa in rete, e un premio sull'autoconsumo. In merito alla tariffa base, il produttore può scegliere tra una tariffa fissa, differenziata solo per classe di potenza e gruppo di isole, e una tariffa variabile, indicizzata al costo evitato efficiente per ciascuna isola, determinato annualmente entro certi limiti a partire dal prezzo del gasolio. Per le rinnovabili termiche, sono ammessi all'incentivazione



gli impianti solari termici utilizzati per acqua calda sanitaria o per il solar cooling, e le pompe di calore dedicate alla sola produzione di acqua calda sanitaria in sostituzione di scalda acqua elettrici. L'incentivazione delle FER termiche prevede una remunerazione in un'unica soluzione, a parziale rimborso della spesa sostenuta e differenziata per le varie tipologie impiantistiche. Il ruolo attribuito al GSE prevede la qualifica (anche preliminare in determinati casi, per impianti con potenza superiore a 50 kW non ancora entrati in esercizio), la contrattualistica e l'erogazione degli incentivi, nonché le relative verifiche. Il provvedimento prevede obiettivi di penetrazione delle fonti rinnovabili al 2020 e introduce incentivi per gli interventi attraverso il riconoscimento di una tariffa incentivante che dovrebbe essere pari a quella di cui beneficiano le società che gestiscono l'energia elettrica sulle isole, quindi senza incidere sulle bollette o sulle casse dello Stato. Gli obiettivi del provvedimento sono di: assicurare la progressiva copertura del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili, per parte elettrica e termica, promuovere l'efficienza energetica, ridurre i costi del servizio, garantire sicurezza e continuità della fornitura. Sono individuati gli obiettivi quantitativi e temporali e le modalità di sostegno degli investimenti necessari a raggiungerli. Il primo orizzonte temporale sul quale misurare il raggiungimento degli obiettivi quantitativi è a fine 2020 (ma ovviamente è stato già accumulato un notevole ritardo), coerentemente con il quadro europeo su clima-energia (direttiva 2009/28/CE). Successivi decreti aggiorneranno gli obiettivi al 2030, sulla scorta di quanto fatto e in base all'evolversi della situazione.

Al 31 dicembre 2019, i progetti che hanno chiesto di accedere al D.M. 14 febbraio 2017 riguardano 29 impianti, esclusivamente per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica, in 6 isole non interconnesse (Ustica, Lampedusa, Pantelleria, Favignana, Levanzo e Ponza), per una potenza complessiva di 460 kW.

Sempre il MISE ha previsto con il "Programma Energia e Sviluppo dei Territori 2014-2020" una dotazione finanziaria complessiva di 120,4 milioni di euro nelle isole delle Regioni meno sviluppate nell'abito dell'obiettivo tematico 4 (Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio) della politica di Coesione dell'Unione Europea. Il programma prevede il finanziamento secondo due linee di azione:

- Azione 4.3.1 - Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari volti a incrementare direttamente la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, con una dotazione finanziaria di 100 milioni di euro.
- Azione 4.1.1 - Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici con una dotazione finanziaria di 16 milioni di euro. Ad oggi sono stati presentati diversi progetti relativi all'azione 4.4.1 dalle amministrazioni di Capri, Anacapri, Leni, Malfa e Isole Tremiti.

Per interventi in campo ambientale il Ministero dell'Ambiente ha lanciato un bando per favorire il miglioramento dell'utilizzo di acqua, energia e interventi di resilienza climatica. Nell'ambito del bando "interventi di efficienza energetica, mobilità sostenibile e adattamento agli impatti ai cambiamenti climatici nelle isole minori" del 2017 (15 milioni di euro di finanziamento) recentemente il Ministero ha comunicato alle isole l'approvazione dei progetti presentati quindi nei prossimi mesi saranno avviati i progetti esecutivi.

Inoltre, il governo ha inserito in legge di Bilancio **un fondo speciale di oltre 41 milioni di euro per le isole minori** che prevede una dotazione di 14,5 milioni di euro per l'anno 2020, di 14 milioni di euro per l'anno 2021 e di 13 milioni di euro per l'anno 2022, con l'impegno di rafforzarlo ogni anno di più. Il Fondo è destinato a 57 isole minori, corrispondenti a 39 comuni, di questi 33 integralmente isolani e 6 parzialmente.

Un'altra opportunità è legata al contributo della tassa di sbarco sulle isole minori (vedi allegato B). La Legge 221/2015 ha istituito per i viaggiatori che approdano sulle isole minori l'obbligo di versare il contributo di sbarco, una forma di tassazione ambientale in sostituzione all'imposta di soggiorno normalmente applicata dai Comuni. L'art. 33 della Legge 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", prevede che i Comuni il cui territorio ricade in una delle isole minori possano stabilire l'entità del contributo, fino a un massimo di 2,5 euro *ad personam* (fino a 5 euro nei Comuni dotati di asset ambientali bisognosi di maggior tutela, come i vulcani), che dovrà essere pagato da quanti, non residenti, sbarcano sulle isole usando vettori navali o altro. I proventi dovranno essere destinati a finanziare e sostenere la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti, il recupero e la salvaguardia ambientale, nonché per interventi in materia di turismo, cultura, polizia locale e mobilità.

N. Ordine	Beneficiari	Isola	Punteggio	Importo di progetto (€)	Importo finanziamento richiesto (€)
1°	Comune di Ventotene	Ventotene	71,33	999.999,01	999.999,01
2°	Città di Capri	Capri	59,67	999.616,13	999.616,13
3°	Comune di Santa Marina Salina	Salina	55,00	800.000,00	800.000,00
4°	Comune di Leni	Salina	52,50	998.304,38	998.304,38
5°	Comune di Isole Tremiti	Tremiti	52,33	1.053.000,00	1.000.000,00
6°	Comune di Capraia Isola	Capraia	52,00	999.878,98	999.878,98
7°	Comune di Lipari	Lipari	51,83	997.021,90	997.021,90
8°	Comune di Malfa	Salina	51,33	999.467,10	999.467,10
9°	Comune di Lipari	Filicudi	49,50	997.412,71	997.412 ,71
10°	Comune di Favignana	Favignana	48,67	998.797,84	998.797,84
11°	Comune di Lipari	Alicudi	47,33	987.690,91	987.690,91
12°	Comune di Lipari	Vulcano	47,17	996.622,36	996.622,36
13°	Comune di Ustica	Ustica	47,00	997.870,04	997.870,04
14°	Comune di Ponza	Ponza	46,50	944.941,49	924.941,49
15°	Comune di Pantelleria	Pantelleria	43,50	999.836,20	999.836,20

Graduatoria dei progetti ammessi a finanziamento a valere del bando "interventi di efficienza energetica, mobilità sostenibile e adattamento ai cambiamenti climatici nelle isole minori" del MATTM.





LE PROPOSTE DI LEGAMBIENTE E CNR-IIA

Per dare forza a interventi in campo ambientale e climatico ambiziosi nelle Isole minori italiane occorre costruire un quadro chiaro di regole e di politiche con una chiara prospettiva al 2030.

In primo luogo, occorre creare presso il Ministero dell'Ambiente una cabina di regia per la transizione climatica e ambientale nelle isole minori in modo che si possano accompagnare gli interventi e gli obiettivi che riguardano l'energia, i rifiuti, l'acqua, la mobilità sostenibile. Fino ad oggi vi sono stati finanziamenti per alcuni tipi di interventi ma senza continuità o controlli sui risultati, in assenza di una visione condivisa di lungo periodo. Oggi è fondamentale definire una strategia che coinvolga i diversi attori coinvolti a livello nazionale e locale per accompagnare i progetti nel superare le tante difficoltà ostacolano il cambiamento perché hanno interesse a continuare a gestire energia, rifiuti, acqua.
Il problema principale che ogni intervento nelle isole incontra è il veto delle soprintendenze, per ogni tipo di intervento o a prescindere dalla dimensione. Occorre per questa ragione coinvolgere il Ministero dei beni culturali e le Soprintendenze nella cabina di regia e nel superare questi problemi, attraverso linee guida e protocolli. In una prospettiva di questo tipo diventa possibile realizzare un efficace coordinamento fra le isole italiane che possa permettere di non perdere le molte opportunità che si stanno definendo a livello europeo con programmi e risorse.

La seconda proposta è di elaborare in ogni isola un piano per il clima e la sostenibilità ambientale, con chiari obiettivi al 2030 e soluzioni per arrivare a un modello energetico incentrato sulle fonti rinnovabili e che permetta di affrontare le sfide per una corretta gestione circolare del ciclo dell'acqua e dei rifiuti. Il Ministero dell'Ambiente dovrebbe finanziare questi piani e partecipare alla loro elaborazione, in modo da individuare soluzioni coerenti con il Piano nazionale energia e clima, e per aiutare a individuare i canali di finanziamento nazionali, comunitari e regionali per portare avanti obiettivi e interventi che riguardano rinnovabili, efficienza, sistemi e infrastrutture di depurazione delle acque, di recupero e riciclo dei rifiuti. Per la riuscita di questa prospettiva sarà fondamentale coinvolgere nella transizione delle isole i cittadini che vivono i territori, avviando quanto prima processi partecipativi e attività di formazione per definire in modo comune i cambiamenti che dovranno essere realizzati.

ALLEGATO A

Obiettivi minimi di sviluppo dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili da raggiungere al 31 dicembre 2020 nelle isole minori non interconnesse come da D.M. 14 febbraio 2017.

Isola	Obiettivo potenza FER [kWe] (Art. 2, comma 1, lettera b) {1}	Obiettivo superficie solare termico [m^2] (Art. 2, comma 1, lettera a) {2}	Obiettivo di riduzione della produzione elettrica annua convenzionale (Art. 6, comma 1, lettere a, b, c, d) {3}
Capraia	180	250	50%
Isola del Giglio	700	780	50%
Ponza	720	870	50%
Ventotene	170	200	50%
Tremiti*	240	290	50%
Favignana	900	1.070	50%
Levanzo	40	40	50%
Marettimo	120	150	40%
Pantelleria	2720	3.130	40%
Ustica	280	370	40%
Alicudi	20	20	30%
Filicudi	80	90	20%
Lipari	2110	2.520	20%
Panarea*	130	200	20%
Salina	580	570	20%
Stromboli*	220	250	20%
Vulcano*	300	470	20%
Lampedusa	2140	2.370	20%
Linosa	170	210	20%
Capri	1000	4.850	20%

Allegato 1 del Decreto MiSE 14.02.2017, pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 18.05.2017.

{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} Al raggiungimento di questo obiettivo concorrono anche le pompe di calore, solo se in sostituzione di scaldaacqua elettrici, in base alla formula 1kWe = 2mq.

{3} Questo obiettivo vale solo in caso di realizzazione di due impianti integrati innovativi di cui all'Art. 6.

* Gli obiettivi per le isole di Panarea, Vulcano, Stromboli e Tremiti sono stati stabiliti ad un livello più contenuto perché si teme per la sicurezza del sistema in ragione della elevata differenza tra il carico invernale e quello estivo.

ALLEGATO B

Contributo di sbarco: importo, gettito e destinazione d'uso.

Isola	Comune	Importo ad personam	Gettito annuo/ Destinazione uso
Capri	Capri	2,50 €	come da Legge 221/2015
	Anacapri	2,50 €	come da Legge 221/2015
Ischia	Ischia	no	-
	Barano d'Ischia		
	Forio		
	Casamicciola Terme		
	Lacco Ameno		
	Serrara Fontana		
Procida	Procida	2,00 €	come da Legge 221/2015
Capraia	Capraia Isola	1,50 €	20896,5 euro/anno - Interventi di raccolta e smaltimento dei rifiuti e interventi di recupero e salvaguardia ambientale.
Isola del Giglio	Isola del Giglio	1,50 €	Raccolta e smaltimento dei rifiuti, valorizzazione ambientale, manutenzione, promozione culturale, eventi.
Gorgona	Livorno	6,00 €	Contributo stabilito dall'Ente Parco dell'Arcipelago Toscano ed investito dal parco sull'isola per interventi di manutenzione boschiva o stradale.
Isola d'Elba	Portoferraio	€ 1,50 (bassa stagione) - € 5,00 per la tratta Piombino - Portoferraio / € 3,50 sulle tratte Piombino – Rio Marina e Piombino – Cavo (alta stagione)	come da Legge 221/2015
	Porto Azzurro		
	Capoliveri		
	Marciana		
	Marciana Marina		
	Rio		
	Campo nell'Elba		

Isola	Comune	Importo ad personam	Gettito annuo/ Destinazione uso
Pantelleria	Pantelleria	2,5 (bassa stagione) - 5 euro (alta stagione)	come da Legge 221/2015
Lampedusa	Lampedusa e Linosa	2,50 €	come da Legge 221/2015
Linosa			
Favignana	Favignana	2,50 €	come da Legge 221/2015
Marettimo		1,50 €	come da Legge 221/2015
Levanzo		1,50 €	come da Legge 221/2015
Ponza	Ponza	2,50 €	come da Legge 221/2015
Ventotene	Ventotene	2,50 €	70000 euro/anno - Il gettito di detta imposta è destinato per il 20% a favore dell'Area Marina Protetta e per il restante 80% per finanziare interventi in materia di turismo, ivi compresi quelli a sostegno delle strutture ricettive, nonché interventi di manutenzione, fruizione e recupero dei beni culturali ed ambientali locali, nonché dei relativi servizi pubblici locali.
Ustica	Ustica	2,50 €	Come da Legge 221/2015
Isole Tremiti	Isole Tremiti	2,50 €	come da Legge 221/2015
Lipari	Lipari	2,5 (bassa stagione) - 5 euro (alta stagione)	come da Legge 221/2015
Vulcano	Lipari		
Stromboli	Lipari		
Panarea	Lipari		
Filicudi	Lipari		
Alicudi	Lipari		

Isola	Comune	Importo ad personam	Gettito annuo/ Destinazione uso
Salina	Leni	no	-
	Malfa	2,5 (bassa stagione) - 5 euro (alta stagione)	Cultura.
	Santa Marina Salina	2,5 (bassa stagione) - 5 euro (alta stagione)	Servizi turistici quale apertura circuito museale e infopoint, servizi di pulizia del territorio, incremento raccolta differenziata, pulizia spiagge, vigilanza spiagge.
Sant'Antioco	Sant'Antioco	no	-
	Calasetta	no	-
San Pietro	Carloforte	1.50€ nei mesi di: Gennaio, Febbraio, Marzo, Novembre e Dicembre 2.00€ nei mesi di: Aprile, Maggio e Ottobre 2.50€ nei mesi di: Giugno, Luglio, Agosto e Settembre.	come da Legge 221/2015
Maddalena	La Maddalena	- € 0,50 nel periodo che va dal 01 ottobre al 31 marzo - € 2,50 dal 01 aprile al 30 settembre; - € 5,00 dal 01 giugno al 31 agosto per gli sbarchi effettuati nelle sole isole minori.	come da Legge 221/2015

Rapporto Isole Sostenibili 2020. Elaborazione su dati Comuni e varie fonti online.



LE ISOLE



CAPRAIA

ARCIPELAGO: **TOSCANO** PROVINCIA: **LI**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
407	**19,3** Km²	**21,08** ab/Km²

TURISTI ANNUI	ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	
13.931	**7**	**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 **2.557.258** ha A MARE
AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE

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

SCARPATA CONTINENTALE DELL'ARCIPELAGO TOSCANO
100 ha **473** ha A MARE
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

ENERGIA

FONTI RINNOVABILI

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

CAPACITÀ INSTALLATA
3,2 MW

SOCIETÀ ELETTRICA
ENEL PRODUZIONE

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
21,72 kW
POTENZA AL 2019

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2019

SOLARE TERMICO
0 m²
SUPERFICIE SOLARE

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE INCOMPLETO

RESIDENTI (periodi non turistici)	IMPIANTI COMUNALI	POTENZIALITÀ DI PROGETTO (A.E.)	PORTATA EFFETTIVA TRATTATA (m³/anno)	TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI
383	**1**	**2.000**	**79.974**	PRIMARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

97.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

40.000 m³

PERDITE **59%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

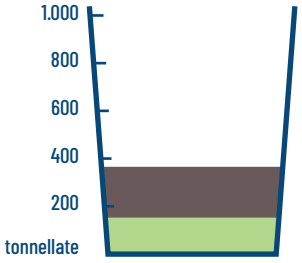
- IMPIANTO DISSALATORE **334.548** m³
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [x] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [ ] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



- TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **366** t
- QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **42%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **899** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **376** kg/ab*anno

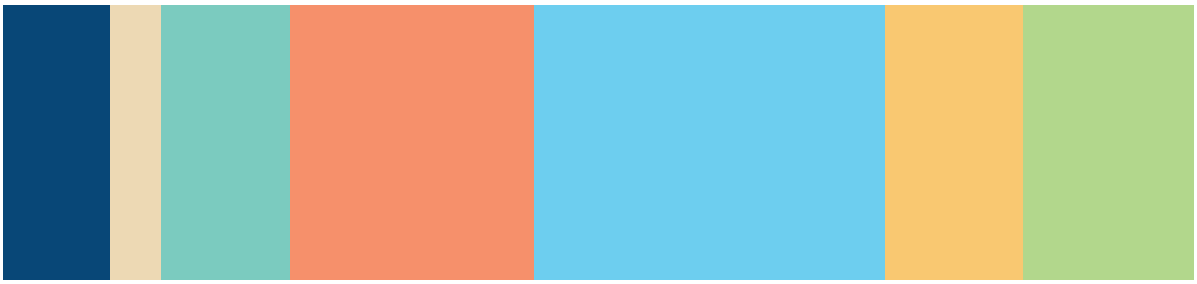
MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE
- [x] TUTTA PERCORRIBILE IN BICICLETTA

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **258**



- EURO 0 **8,9%**
- EURO 1 **4,3%**
- EURO 2 **10,9%**
- EURO 3 **20,5%**
- EURO 4 **29,5%**
- EURO 5 **11,6%**
- EURO 6 **14,3%**
- NC **0,0%**

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

1,1 Km RETE TPL

3 AUTOBUS IN SERVIZIO

21.118 Km NELL'ANNO 2019

32.720 PASSEGGERI



CAPRI

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

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
14.162	**10,4** Km^2	**1.362** ab/Km^2

TURISTI ANNUI	ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	
603.615	**183**	**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

☑ INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
200 kW
Potenza al 2019

EOLICO
0 kW
Potenza al 2019

SOLARE TERMICO
59 m^2
Superficie Solare

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
PRIMARI SECONDARI TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

2.541.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

1.528.000 m^3

PERDITE **40%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

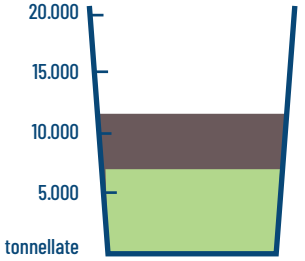
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE DALLA PENISOLA SORRENTINA
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [x] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **11.741** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **60%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **829** kg/ab*anno

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

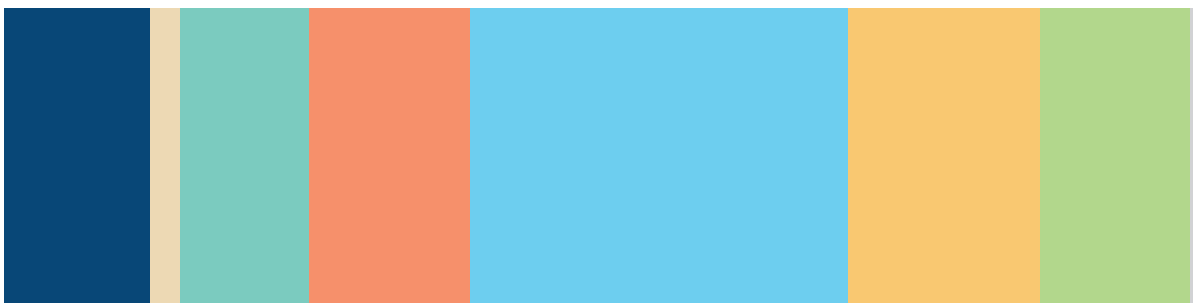
MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **4.170**



- EURO 0 **12,3%**
- EURO 1 **2,6%**
- EURO 2 **10,9%**
- EURO 3 **13,5%**
- EURO 4 **31,8%**
- EURO 5 **16,1%**
- EURO 6 **12,6%**
- NC **0,29%**



ISOLA DEL GIGLIO

ARCIPELAGO: **TOSCANO** PROVINCIA: **GR**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
1.436	**21,5** Km^2	**66,8** ab/Km^2

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO
22	**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 **2.557.258** 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 2019

EOLICO
0 kW
Potenza al 2019

SOLARE TERMICO
0 m^2
Superficie Solare

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

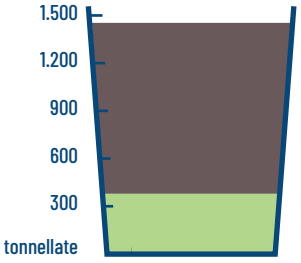
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [ ] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **1.450** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **26%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **1.010** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **262** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

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

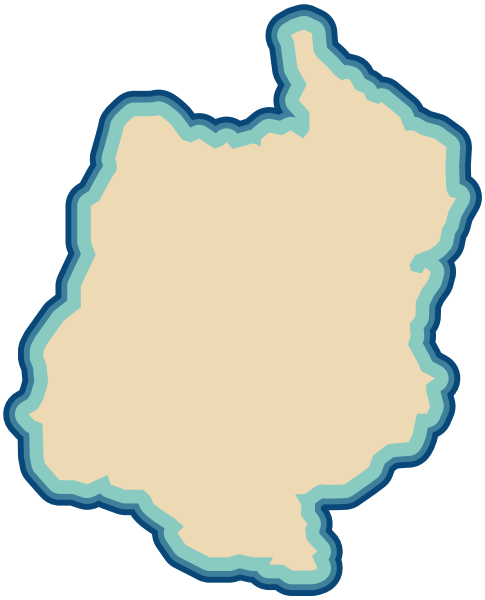
TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **843**



EURO 0 **7,8%** | EURO 1 **2,3%** | EURO 2 **9,1%** | EURO 3 **17,2%**

EURO 4 **32,5%** | EURO 5 **17,8%** | EURO 6 **13,2%** | NC **0,12%**



GORGONA

ultima isola penitenziaria d'Italia

ARCIPELAGO: **TOSCANO** PROVINCIA: **LI**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
130*	**2,2** Km^2	**59,1** ab/Km^2

*100 detenuti, 25 agenti, 5 civili

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO
1 CON 8 STANZE, 3 APPARTAMENTI	**6,00** EURO/PASS

AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

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

SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI **2.557.258** 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	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI - - - Mwhe/Anno	**1,265** MW	- - -

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
50 kW	**0** kW	**80** m^2
Potenza al 2019	Potenza al 2019	Superficie Solare

DEPURAZIONE

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

IMPIANTI COMUNALI **2**

1 DEPURATORE MECCANICO
a servizio di un'azienda agricola

1 FITODEPURATORE

ENTRAMBI GESTITI DA
Casa Circondariale di Livorno sezione distaccata di Gorgona

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI

PRIMARI SECONDARI NATURALI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

- - - m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

90 m^3/giorno

PERDITE - - -

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO



IMPIANTO DISSALATORE
30 m^3/giorno

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

120 ABITANTI SERVITI DA SISTEMA DI RACCOLTA DOMICILIARE

10 ABITAZIONI **2** SEZIONI DETENTIVE **1** CASERMA

RIFIUTI URBANI **DETTAGLI**

80 Kg DI RIFIUTI ALIMENTARI AL GIORNO

200 BIG BAGS (in media 1 t) DI RIFIUTI TRA PLASTICA, VETRO E INDIFFERENZIATA, INVIATE AD AAMPS LIVORNO

MOBILITÀ

☑ **CAR SHARING**

TOTALE AUTOVEICOLI **10** MEZZI AMMINISTRATIVI



VEICOLI DIESEL **4** TRATTORI DIESEL **6**



ISCHIA

ARCIPELAGO: **FLEGREE** PROVINCIA: **NA**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
64.126	**46,3** Km^2	**1.385** ab/Km^2

TURISTI ANNUI	ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO
- - -	**401**	**NO**

AREE PROTETTE D'APPARTENENZA

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

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

STAZIONE DI CYPERUS POLYSTACHYUS **14** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

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

RUPI COSTIERE DELL'ISOLA DI ISCHIA **685** 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
3.444 kW
Potenza al 2019

EOLICO
0 kW
Potenza al 2019

SOLARE TERMICO
883 m^2
Superficie Solare

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE INCOMPLETO

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

12.984.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

958.000 m^3

PERDITE **26%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

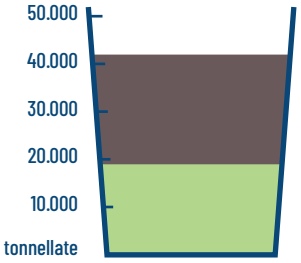
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **41.988** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **45%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **655** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **296** kg/ab*anno

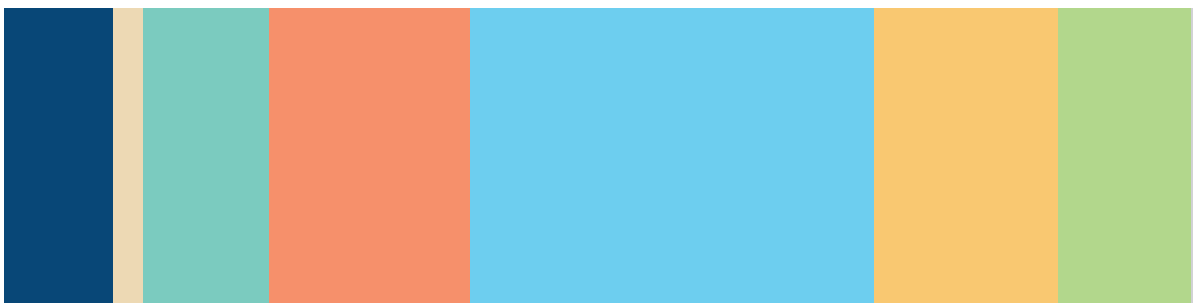
MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,4** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **38.154**



- EURO 0 **9,1%**
- EURO 1 **2,6%**
- EURO 2 **10,6%**
- EURO 3 **16,9%**
- EURO 4 **33,9%**
- EURO 5 **15,5%**
- EURO 6 **11,3%**
- NC **0,07%**



ISOLA D'ELBA

ARCIPELAGO: **TOSCANO** PROVINCIA: **LI**

POPOLAZIONE	SUPERFICIE TOTALE	DENSITÀ
31.957	**224** Km^2	**142,7** ab/Km^2

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	TRATTA PIOMBINO-PORTOFERRAIO	TRATTA PIOMBINO-RIO MARINA E PIOMBINO-CAVO
469	**1,50** EURO/PASS (BASSA STAGIONE)	**5,00** EURO/PASS (ALTA STAGIONE)	**3,50** EURO/PASS (ALTA STAGIONE)

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 **2.557.258** ha A MARE
AREA NATURALE MARINA DI INTERESSE INTERNAZIONALE

ELBA ORIENTALE **4.687** ha **2** ha A MARE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

ENERGIA

☑ INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
3.116 kW
POTENZA AL 2019

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2019

SOLARE TERMICO
129 m^2
SUPERFICIE SOLARE

DEPURAZIONE

☑ TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)	PORTATA EFFETTIVA TRATTATA (m^3/ANNO)
46.852	**122.500**	**3.500.204**

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI

PRIMARI SECONDARI TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

6.403.764 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

2.722.752 m^3

PERDITE **57%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

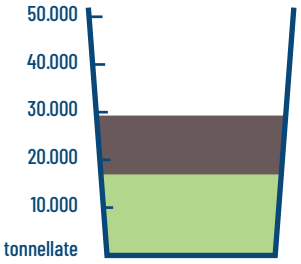
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- **CONDOTTE SOTTOMARINE** **4.330.393** m^3
- **POZZI E SORGENTI** **2.073.371** m^3

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 **29.326** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **58%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **918** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **532** kg/ab*anno

MOBILITÀ

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **19.447**



- EURO 0 **7,7%**
- EURO 1 **2,1%**
- EURO 2 **8,5%**
- EURO 3 **15,0%**
- EURO 4 **29,4%**
- EURO 5 **19,6%**
- EURO 6 **17,6%**
- NC **0,08%**



ISOLE EGADI

ARCIPELAGO: **EGADI** PROVINCIA: **TP**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
4.337	**37,7** Km²	**115** ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO		
64	**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	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	SI.C.EL. SRL

* Anche gas in bombole per usi domestici

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
327,5 kW	**0** kW	**467,6** m²
POTENZA AL 2019	POTENZA AL 2019	SUPERFICIE SOLARE

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

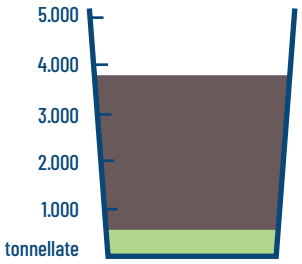
LEVANZO
- IMPIANTO DISSALATORE
- **CONDOTTE SOTTOMARINE** DA FAVIGNANA
- **NAVI CISTERNA** INTENSO IN STAGIONE ESTIVA
- POZZI E SORGENTI

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
3.782 t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA
15%

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI
872 kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA
129 kg/ab*anno

MOBILITÀ

POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

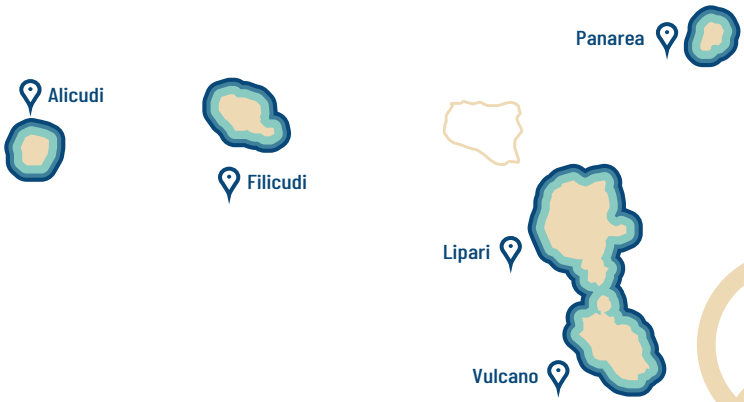
TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **2.547**



- EURO 0 **10,0%**
- EURO 1 **3,7%**
- EURO 2 **14,6%**
- EURO 3 **17,1%**
- EURO 4 **30,5%**
- EURO 5 **12,4%**
- EURO 6 **11,4%**
- NC **0,24%**



ISOLE EOLIE

ARCIPELAGO: **EOLIE** PROVINCIA: **ME**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
12.821	**89** Km²	**144** ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO		GETTITO ANNUO
218	**2,50** EURO/PASS (BASSA STAGIONE)	**5,00** EURO/PASS (ALTA STAGIONE)	- - -

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

FONTE 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

*dato uguale per ogni isola

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
420 kW
POTENZA AL 2019

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2019

SOLARE TERMICO
253 m²
SUPERFICIE SOLARE

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

PRIMARI — SECONDARI — TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI
1.129.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI
756.000 m^3

PERDITE **33%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

LIPARI
- **IMPIANTO DISSALATORE** AD OSMOSI INVERSA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- NAVI CISTERNA
- POZZI E SORGENTI

VULCANO
- **IMPIANTO DISSALATORE**
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- **NAVI CISTERNA** DA NAPOLI O PALERMO
- POZZI E SORGENTI

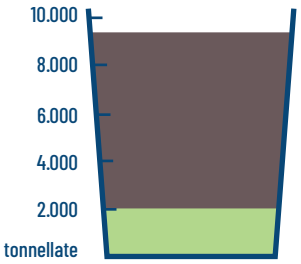
FILICUDI
- IMPIANTO DISSALATORE
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- **NAVI CISTERNA**
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [x] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [ ] PORTA A PORTA
- [x] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **9.398** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **21%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **733** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **157** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **7.415**

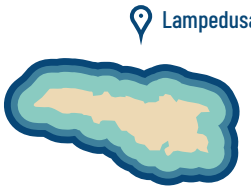


- EURO 0 **14,4%**
- EURO 1 **4,4%**
- EURO 2 **15,6%**
- EURO 3 **18,1%**
- EURO 4 **27,4%**
- EURO 5 **10,8%**
- EURO 6 **9,3%**
- NC **0,08%**



ISOLE PELAGIE

ARCIPELAGO: **PELAGIE** PROVINCIA: **AG**



POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
6.556	25,5 Km²	256,8 ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	GETTITO ANNUO
80	2,50 EURO/PASS	- - -

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**

	PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTI FOSSILI	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
LINOSA	2.800 Mwhe/Anno	- - - MW	S.EL.I.S. LINOSA SPA
LAMPEDUSA	10.342 Mwhe/Anno	10 MW	S.EL.I.S. LAMPEDUSA SPA

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
117,4 kW	0 kW	489,31 m²
POTENZA AL 2019	POTENZA AL 2019	SUPERFICIE SOLARE

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO***

*dato relativo all'isola di Lampedusa

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)
7.200	8.000

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI

PRIMARI — SECONDARI — TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

876.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

727.000 m^3

PERDITE **17%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

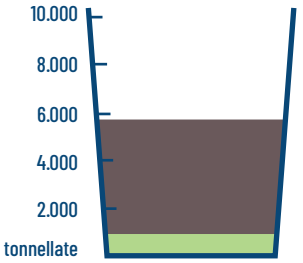
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [x] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **5.723** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **16%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **873** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **141** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE
- [x] PISTE CICLABILI **3,542** Km

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,8** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **5.527**



- EURO 0 **18,7%**
- EURO 1 **5,0%**
- EURO 2 **18,3%**
- EURO 3 **18,6%**
- EURO 4 **24,5%**
- EURO 5 **8,7%**
- EURO 6 **6,1%**
- NC **0,05%**

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE **3,5** Km RETE TPL

5.191 Km^2 AREE PEDONALI

0,44 Km lineari STRADE PEDONALIZZATE



ISOLE TREMITI

ARCIPELAGO: **TREMITI** PROVINCIA: **FG**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
490	**3,18** Km²	**154** ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	
40	**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** Mwhe/Anno

CAPACITÀ INSTALLATA
5 MW

SOCIETÀ ELETTRICA
GERMANO INDUSTRIE ELETTRICHE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
18,4 kW
POTENZA AL 2019

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2019

SOLARE TERMICO
0 m²
SUPERFICIE SOLARE

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

PRIMARI SECONDARI TERZIARI

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

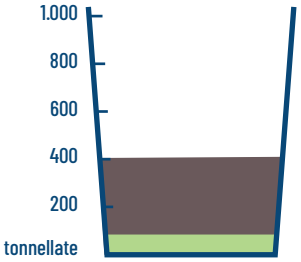
- IMPIANTO DISSALATORE
- **NAVI CISTERNA** DA MANFREDONIA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [ ] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [ ] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **411** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **21%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **838** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **173** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **228**



- EURO 0 **16,7%**
- EURO 1 **4,8%**
- EURO 2 **15,4%**
- EURO 3 **18,4%**
- EURO 4 **25,4%**
- EURO 5 **11,4%**
- EURO 6 **7,5%**
- NC **0,44%**



MADDALENA

ARCIPELAGO: **LA MADDALENA** PROVINCIA: **SS**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
11.192	**20** Km²	**557** ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO		
74	**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 **2.557.258** 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
869,3 kW
Potenza al 2019

EOLICO
0 kW
Potenza al 2019

SOLARE TERMICO
27,5 m²
Superficie Solare

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)	TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI
26.883	**37.000**	PRIMARI · SECONDARI · TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

3.366.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

1.274.000 m^3

PERDITE **62%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

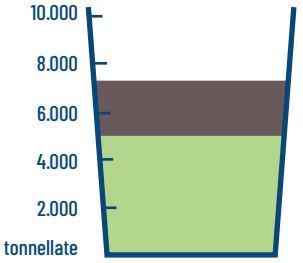
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- **CONDOTTE SOTTOMARINE** DALLA DIGA DEL "LISCIA" (PROV. SS)
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **7.307** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **68%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **653** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **446** kg/ab*anno

MOBILITÀ

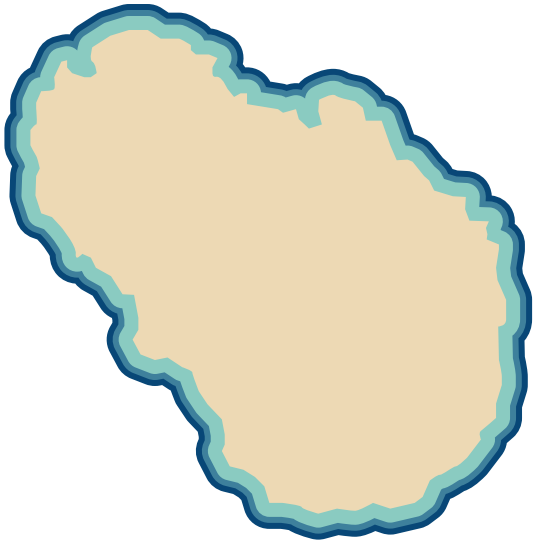
TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **7.103**



- EURO 0 **8,5%**
- EURO 1 **1,9%**
- EURO 2 **9,2%**
- EURO 3 **16,1%**
- EURO 4 **35,3%**
- EURO 5 **15,5%**
- EURO 6 **13,4%**
- NC **0,06%**



PANTELLERIA

ARCIPELAGO: **PELAGIE** PROVINCIA: **TP**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
7.702	**83** Km²	**92,8** ab/Km²

TURISTI ANNUI	ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	
109.318	**32**	**2,50** EURO/PASS (BASSA STAGIONE)	**5,00** EURO/PASS (ALTA STAGIONE)

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 **GRUPPO ELETTROGENO DIESEL**

PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTI FOSSILI	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
44.170 Mwhe/Anno	**29** MW	S.MED.E PANTELLERIA SPA

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
531 kW	**32** kW	**430** m²
Potenza al 2019	Potenza al 2019	Superficie Solare

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETA**

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)	TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI
5.905	**5.905**	PRIMARI · SECONDARI · TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

1.068.000 m³

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

376.000 m³

PERDITE **65%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

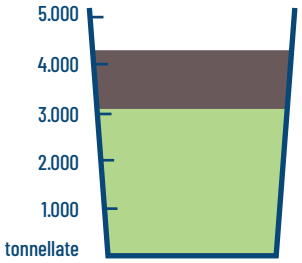
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **4.296** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **71%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **558** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **395** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

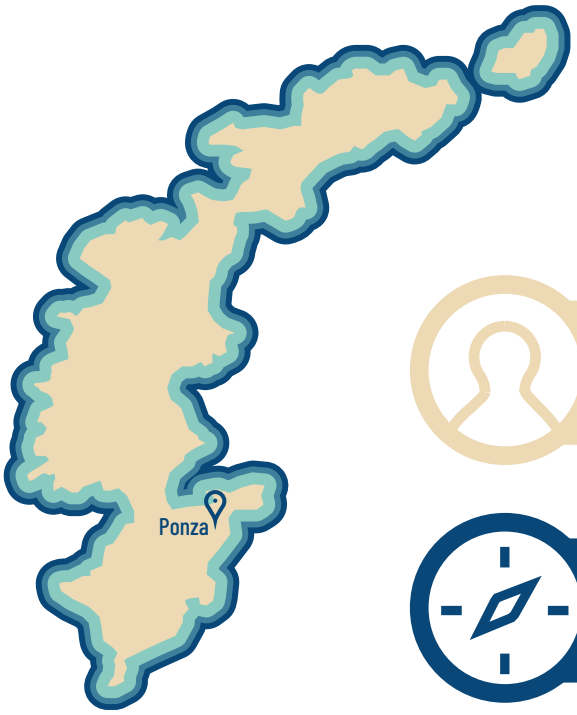
TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,8** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **6.141**



- EURO 0 **13,8%**
- EURO 1 **4,2%**
- EURO 2 **17,6%**
- EURO 3 **19,7%**
- EURO 4 **27,7%**
- EURO 5 **9,4%**
- EURO 6 **7,7%**
- NC **0,05%**



PONZA

ARCIPELAGO: **PONTINE** PROVINCIA: **LT**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
3.376	**7,6** Km^2	**444** ab/Km^2

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO
57	**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	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **11.500** Mwhe/Anno	- - - MW	SOCIETÀ ELETTRICA PONZESE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
118,6 kW	**0** kW	**55,4** m^2
Potenza al 2019	Potenza al 2019	Superficie Solare

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **ASSENTE**

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

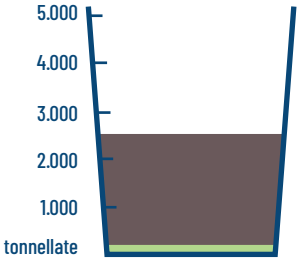
- **IMPIANTO DISSALATORE** MOBILE
- **NAVI CISTERNA**
- **CONDOTTE SOTTOMARINE**
- **POZZI E SORGENTI**

RIFIUTI

- [x] **POLITICHE PLASTIC FREE**

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [ ] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [ ] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **2.525** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **4%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI **748** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **26** kg/ab*anno

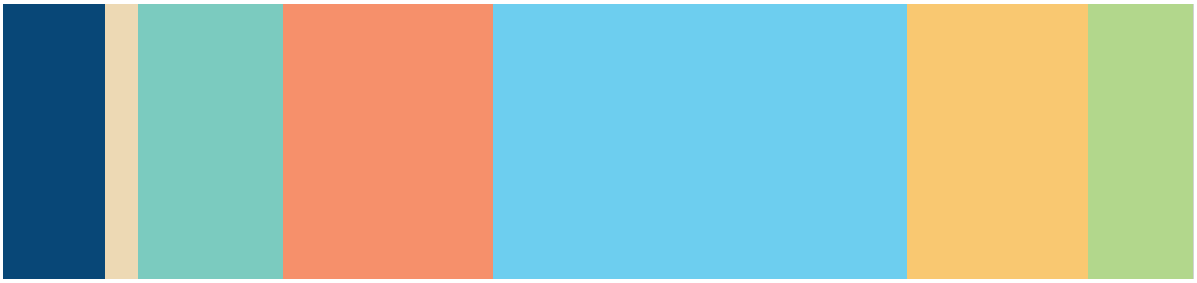
MOBILITÀ

- [x] **POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE**

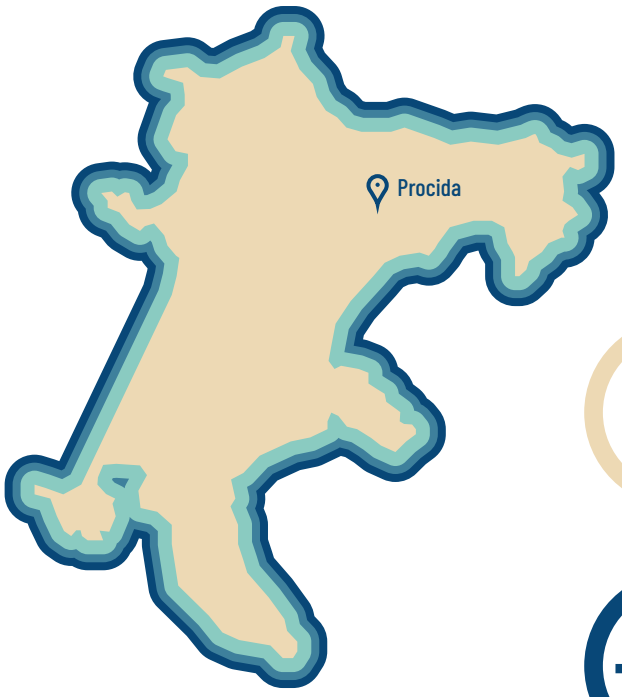
TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,5** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **1.522**



- EURO 0 **8,5%**
- EURO 1 **2,7%**
- EURO 2 **12,2%**
- EURO 3 **17,6%**
- EURO 4 **34,8%**
- EURO 5 **15,2%**
- EURO 6 **8,8%**
- NC **0,07%**



PROCIDA

ARCIPELAGO: **FLEGREE** PROVINCIA: **NA**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
10.481	**4,26** Km²	**2.460** ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO
30	**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
301 kW
Potenza al 2019

EOLICO
0 kW
Potenza al 2019

SOLARE TERMICO
103 m²
Superficie Solare

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

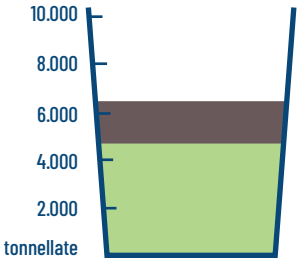
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [x] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **6.463** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **73%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **617** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **447** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,4** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **4.443**



- EURO 0 **9,4%**
- EURO 1 **1,5%**
- EURO 2 **8,2%**
- EURO 3 **16,1%**
- EURO 4 **36,2%**
- EURO 5 **16,3%**
- EURO 6 **12,1%**
- NC **0,20%**



SALINA

ARCIPELAGO: **EOLIE** PROVINCIA: **ME**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
2.598	**26,2** Km²	**99,2** ab/Km²

TURISTI ANNUI	ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO*
25.570	**57**	**2,50** EURO/PASS (BASSA STAGIONE) **5,00** EURO/PASS (ALTA STAGIONE)

*Malfa e Santa Marina Salina

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
0 kW
POTENZA AL 2019

EOLICO
0 kW
POTENZA AL 2019

SOLARE TERMICO
35,5 m²
SUPERFICIE SOLARE

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

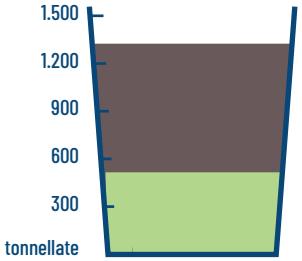
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] **POLITICHE PLASTIC FREE***
  *solo nel comuned di Malfa

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [x] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **1.326** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **39%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **510** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **199** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] **POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE**

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **1.642**



EURO 0 **13,6%** | EURO 1 **3,7%** | EURO 2 **18,6%** | EURO 3 **19,4%**

EURO 4 **25,8%** | EURO 5 **10,2%** | EURO 6 **8,6%** | NC **0,0%**



SAN PIETRO

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

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
6.151	**51** Km^2	**120,6** ab/Km^2

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO		
30	**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 **1.911** ha **16** ha A MARE
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

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	EOLICO	SOLARE TERMICO
1.515 kW	**0** kW	**16,4** m^2
Potenza al 2019	Potenza al 2019	Superficie Solare

DEPURAZIONE

☑ TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE INCOMPLETO

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)	TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI
8.000	**8.000**	PRIMARI · SECONDARI · TERZIARI

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

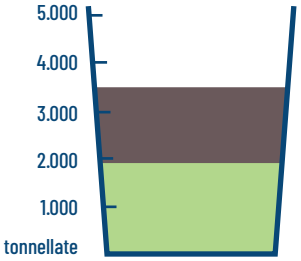
- IMPIANTO DISSALATORE
- NAVI CISTERNA
- **CONDOTTE SOTTOMARINE** DA SANT'ANTIOCO
- POZZI E SORGENTI

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [x] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



- TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **3.495** t
- QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **54,5%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI
568 kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA
310 kg/ab*anno

MOBILITÀ

- [x] PISTE CICLABILI **1,2** Km

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **3.252**



- EURO 0 **5,4%**
- EURO 1 **1,3%**
- EURO 2 **8,2%**
- EURO 3 **15,2%**
- EURO 4 **34,5%**
- EURO 5 **18,9%**
- EURO 6 **16,5%**
- NC **0,09%**



SANT'ANTIOCO

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

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
13.969	**109** Km^2	**128** ab/Km^2

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO*
65	**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 **11** ha
ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE

PARCO GEOMINERARIO STORICO AMBIENTALE DELLA SARDEGNA
ALTRE AREE

ENERGIA

☑ INTERCONNESSA ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
1.832 kW
POTENZA AL 2019

EOLICO
55 kW
POTENZA AL 2019

SOLARE TERMICO
116 m^2
SUPERFICIE SOLARE

DEPURAZIONE

☑ TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE INCOMPLETO

CARICO IN INGRESSO (A.E)
20.129

CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)
22.730

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI
PRIMARI — SECONDARI — TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

2.168.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

918.000 m^3

PERDITE **58%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

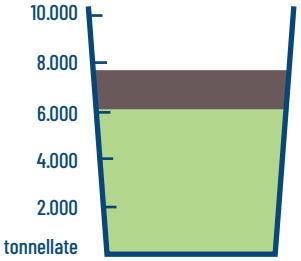
- **IMPIANTO DISSALATORE**
- **NAVI CISTERNA**
- **CONDOTTE SOTTOMARINE** DALLA DIGA DI BAU PRESSIU
- **POZZI E SORGENTI**

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~~



- **TOTALE DEI RIFIUTI URBANI** **7.716** t
- **QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA** **79%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI
552 kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA
435 kg/ab*anno

MOBILITÀ

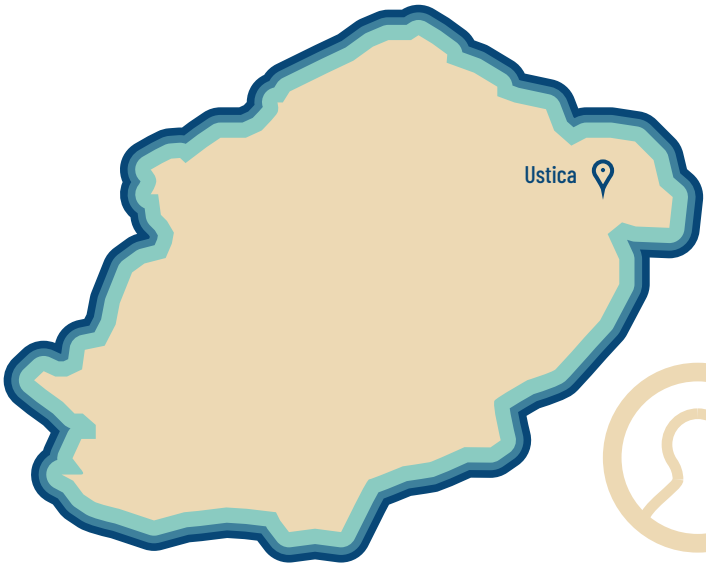
TASSO DI MOTORIZZAZIONE **0,6** av/ab

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **7.927**



- EURO 0 **7,6%**
- EURO 1 **2,0%**
- EURO 2 **10,6%**
- EURO 3 **17,2%**
- EURO 4 **34,3%**
- EURO 5 **16,3%**
- EURO 6 **11,8%**
- NC **0,10%**



USTICA

PROVINCIA: **PA**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
1.318	8,2 Km²	161 ab/Km²

ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	
22	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	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI 4.870 Mwhe/Anno	- - - MW	IMPRESA ELETTRICA D'ANNA BONACCORSI

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
47,5 kW	0 kW	116 m²
Potenza al 2019	Potenza al 2019	Superficie Solare

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)
3.034	3.500

TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI

PRIMARI — SECONDARI — TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

293.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

233.000 m^3

PERDITE **20%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

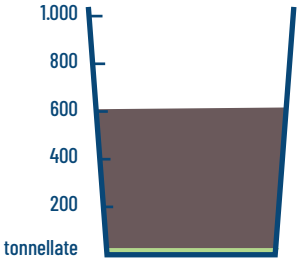
- **IMPIANTO DISSALATORE**
- **NAVI CISTERNA**
- **CONDOTTE SOTTOMARINE**
- **POZZI E SORGENTI**

RIFIUTI

- [x] POLITICHE PLASTIC FREE

MODALITÀ DI RACCOLTA

- [ ] CASSONETTI STRADALI
- [x] CONFERIMENTO IN PIATTAFORMA ECOLOGICA
- [ ] COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- [x] PORTA A PORTA
- [ ] SERVIZIO SU CHIAMATA
- [ ] CAMPANE STRADALI



TOTALE DEI RIFIUTI URBANI **617,5** t

QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **5%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **468** kg/ab*anno

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

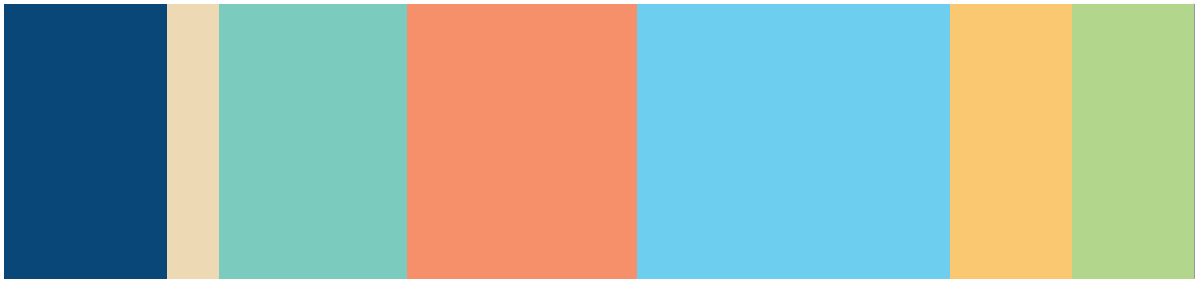
MOBILITÀ

- [x] POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **767**



- EURO 0 **13,7%**
- EURO 1 **4,4%**
- EURO 2 **15,8%**
- EURO 3 **19,3%**
- EURO 4 **26,3%**
- EURO 5 **10,2%**
- EURO 6 **10,3%**
- NC **0%**



VENTOTENE

ARCIPELAGO: **PONTINE** PROVINCIA: **LT**

POPOLAZIONE	SUP. TOTALE	DENSITÀ
769	**1,75** Km²	**440** ab/Km²

TURISTI ANNUI	ESERCIZI RICETTIVI	CONTRIBUTO DI SBARCO	
50.000	**16**	**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	CAPACITÀ INSTALLATA	SOCIETÀ ELETTRICA
DA FONTI FOSSILI **2.700** Mwhe/Anno	- - - MW	ENEL PRODUZIONE

FONTI RINNOVABILI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	EOLICO	SOLARE TERMICO
98,1 kW	**0** kW	**6,29** m²
Potenza al 2019	Potenza al 2019	Superficie Solare

DEPURAZIONE

TRATTAMENTO ACQUE REFLUE STATO DEPURAZIONE **INCOMPLETO**

CARICO IN INGRESSO (A.E)	CAPACITÀ FISICA DELL'IMPIANTO (A.E.)	TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE PRESENTI
5.100	**5.000**	PRIMARI SECONDARI TERZIARI

ACQUA POTABILE

ACQUA POTABILE IMMESSA NELLE RETI COMUNALI

166.000 m^3

ACQUA POTABILE EROGATA DALLE RETI COMUNALI

99.000 m^3

PERDITE **40%**

MODALITÀ APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

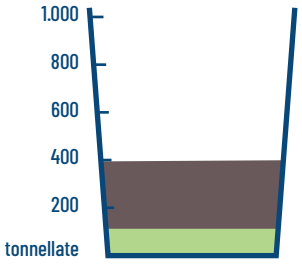
- **IMPIANTO DISSALATORE**
- NAVI CISTERNA
- CONDOTTE SOTTOMARINE
- POZZI E SORGENTI

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 **399,8** t
- QUOTA RACCOLTA DIFFERENZIATA **28%**

QUOTE RIFIUTI PRO-CAPITE

RIFIUTI URBANI **520** kg/ab*anno

RACCOLTA DIFFERENZIATA **146** kg/ab*anno

MOBILITÀ

- ☑ POLITICHE MOBILITÀ SOSTENIBILE
- ☑ PISTE CICLABILI **4** Km

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

TIPOLOGIE DI AUTOVEICOLI

TOTALE AUTOVEICOLI **350**



- EURO 0 **7,1%**
- EURO 1 **1,4%**
- EURO 2 **10,9%**
- EURO 3 **18,9%**
- EURO 4 **31,7%**
- EURO 5 **17,1%**
- EURO 6 **12,3%**
- NC **0,57%**

10 BICI ELETTRICHE
SERVIZI IN SHARING

3.000 Km^2
AREE PEDONALI

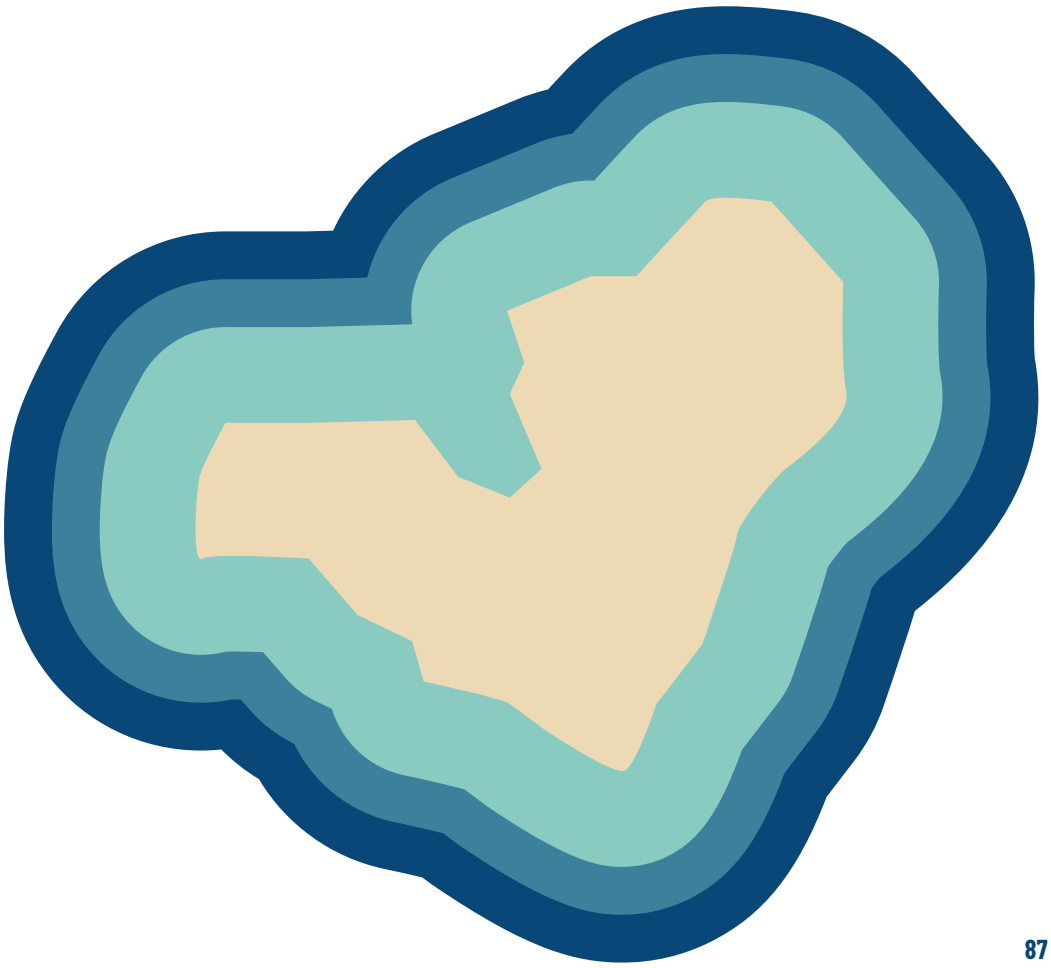
2 Km lineari
STRADE PEDONALIZZATE

Fonti dati

ISTAT
ASC – Atlante Statistico dei Comuni
Parks.it – Il portale dei parchi italiani
MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
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
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).



BUONE PRATICHE

Una selezione delle Buone Pratiche dall'Italia e dal mondo. Esempi che dimostrano come sia possibile valorizzare le risorse naturali locali e stimolare le economie del territorio, coinvolgendo le comunità di residenti.

Per consultare tutto l'archivo curato dal gruppo di lavoro è possibile visitare il sito del progetto **www.isolesostenibili.it/buone-pratiche/**

Un modello di mobilità alternativa ed ecologica in cantiere per l'isola di Sant'Antioco

Il Comune di Sant'Antioco si è aggiudicato un finanziamento della Regione Sardegna di **600 mila euro** che consentirà l'attuazione di alcune **azioni di salvaguardia ambientale** previste nei Piani di Gestione dei SIC - Stagno di Santa Caterina, Stagno di Porto Botte e Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino - finalizzate a garantirne la fruizione, la tutela e la valorizzazione. L'obiettivo sarà **preservare le specificità ecologiche ed ambientali delle aree attraverso una gestione delle risorse coerente con gli usi tradizionali, creando collegamenti funzionali** tra le zone umide, le spiagge dell'isola, il Centro Intermodale di Carbonia, la cittadina di Calasetta e, ovviamente, il Centro urbano di Sant'Antioco.
L'intervento prevedrà l'acquisto di **mezzi di trasporto alternativi e sostenibili** quali biciclette a pedalata assistita, auto elettriche e microcar da affidare con servizio di Car Sharing e Car Pooling, la realizzazione di stazioni e/o colonnine di ricarica per biciclette a pedalata assistita e auto elettriche, tutti strumenti necessari per l'attuazione di adeguati programmi mirati alla diffusione di conoscenze e comportamenti sostenibili finalizzati alla tutela dell'ambiente.
Il progetto, che coinvolgerà anche il Comune di Calasetta, aiuterà l'isola di Sant'Antioco a costruire un modello di mobilità alternativa ed ecologica per un'isola proiettata verso un futuro sempre più verde.





Un 2020 che inizia plastic free per Sant'Antioco

Dal primo marzo 2020 il comune di Sant'Antioco è ufficialmente *plastic free*.
A decorrere da questa data agli esercenti per i generi alimentari, quali supermercati, botteghe di vicinato, salumerie e ogni altro esercizio e centro abilitato alla vendita di stoviglie per alimenti, è fatto esplicito divieto di commercio di qualsiasi materiale monouso in plastica e non biodegradabile quali piatti, bicchieri (di qualsiasi dimensione), cannucce, posate, cotton fioc non biodegradabili, mescolatori di bevande. E ancora, i titolari che esercitano sul territorio comunale le attività della ristorazione, quali bar, pub, birrerie, ristoranti, pizzerie, paninerie, take away, rosticcerie, friggitorie, gelaterie e attività similari aventi quale finalità la somministrazione di alimenti e bevande (inclusi gli stabilimenti balneari e i chioschi) non potranno distribuire ai clienti sacchetti, contenitori e stoviglie monouso in materiale non biodegradabile.



Dissalazione e depurazione per Vulcano e Lipari

Vulcano e Lipari potranno finalmente utilizzare gli impianti di **dissalazione e depurazione.** La giunta regionale ha infatti approvato la proposta dell'assessore all'Energia di stanziare 2,6 milioni di euro per consentire la messa in funzione di opere strategiche per le Isole minori. Si risolve in questo modo una lunga storia iniziata nel 2013 con l'aggiudicazione della gara che, tuttavia, da diversi anni è bloccata per un contenzioso con l'associazione temporanea di impresa che aveva vinto l'appalto. La somma stanziata dal governo servirà a chiudere definitivamente il contenzioso sorto, facendo quindi entrare in funzione gli impianti. Nel corso dei lavori, infatti, la società aveva manifestato perplessità sull'appalto, ipotizzando costi aggiuntivi per quasi 13 milioni di euro. Da qui la decisione del dipartimento regionale Acqua e Rifiuti di arrivare ad un accordo transattivo – per tre milioni di euro – che prevede anche, in attesa che la Regione pubblichi il bando per la gestione definitiva, l'affidamento temporaneo per dodici mesi del dissalatore di Vulcano e dei depuratori di Lipari e Vulcano.

In questo modo sarà assicurata la piena fruizione delle opere che garantiscono acqua potabile e una corretta gestione dei reflui e le casse pubbliche risparmieranno milioni di euro che venivano altrimenti spesi per rifornire le Eolie di acqua potabile.

Ischia, primo porto sostenibile del Mezzogiorno

È ormai tutto pronto per **l'elettrificazione della banchina** al porto di Ischia. Il progetto prevede l'allocazione da parte dell'Enel di una cabina di trasformazione che consentirà alle navi, ormeggiate durante la notte, di alimentarsi dalla rete elettrica così da spegnere i motori ed eliminare le immissioni rumorose. I traghetti che di notte stazioneranno al porto, in questo modo, potranno utilizzare l'energia elettrica e spegnere i generatori di bordo, **minimizzando l'inquinamento acustico e ambientale**. L'impianto sorgerà nell'area portuale. L'amministrazione comunale ha individuato il posto dove sarà allocata la cabina di trasformazione ed ha dato il via a tutto l'iter burocratico. La Soprintendenza ha già dato parere favorevole, poi c'è stata da parte del Comune l'autorizzazione paesaggistica, ora manca solo il permesso a costruire.



Energia elettrica dal moto ondoso per Pantelleria

Ad agosto 2019 è stato ufficialmente inaugurato il primo dispositivo italiano in scala 1:1 per la produzione di **energia elettrica dal moto ondoso**: il prototipo, ormeggiato a 800 m dalla costa dell'isola di Pantelleria e a 35 m di profondità, è il frutto del lavoro decennale sviluppato da Politecnico di Torino con il supporto di Enea e Iamc-Cnr e finanziato da Regione Piemonte e Regione Sicilia. Il progetto nasce dalla consapevolezza dell'enorme potenziale energetico del moto ondoso come fonte di energia rinnovabile, grazie alla continuità e alla distribuzione del mare sul globo.
La tecnologia è denominata ISWEC (Inertial Sea Wave Energy Converter). Il sistema sviluppato presenta un ingombro di 8X15 m in pianta ed un'altezza di 4,5 m, un pescaggio di 3,2 m ed emerge quindi dalla superficie del mare per 1,3 m. La centrale di energia è composta da un gruppo giroscopico alloggiato all'interno di un galleggiante ormeggiato sul fondale marino. L'interazione tra le onde del mare, lo scafo e il sistema giroscopico all'interno permette la generazione di energia elettrica da immettere in rete.
In una prima fase di esercizio, il sistema non sarà connesso alla rete elettrica dell'isola, ma dissiperà su un array di resistenze: successivamente si provvederà alla posa del cavidotto ed alla successiva connessione alla rete di distribuzione.
Il sistema Iswec consentirà di **produrre energia elettrica ad un costo più competitivo rispetto a quello necessario per produrre elettricità sull'isola di Pantelleria**. Questa tecnologia si presenta fin da oggi come un **valido complemento al mix energetico delle isole minori**, Mediterranee e non, che non sono connesse direttamente alla rete elettrica continentale. Polito e Wave for Energy puntano a portare il costo di produzione di energia elettrica da fonte mareomotrice tramite il sistema ISWEC in grid parity, ovvero il punto in cui l'energia elettrica prodotta a partire da fonti rinnovabili raggiunge lo stesso prezzo dell'energia ottenuta da fonti tradizionali, al fine di diventare una nuova fonte di energia rinnovabile.





Salina, verso una Smart Island sospesa sull'azzurro del Mediterraneo

Nel comune di Malfa, sull'isola di Salina, la rete in fibra ottica FTTH (Fiber to the Home) è finalmente a disposizione dei cittadini. Questo grazie al progetto di Open Fiber che ha realizzato, con un investimento di **227mila euro, la connessione alla rete di ben 633 unità immobiliari e 7 sedi di Pubblica Amministrazione**.

Sui 26 Kmq di estensione totale dell'isola, sono stati realizzati circa 12 km di tracciato. La fibra ottica è stata posata sotto i cavi dell'Enel a una distanza di circa 1,40 m, così da riutilizzare quanto più possibile la rete esistente del comune. **L'intervento di alta tecnologia è stato infatti concepito in chiave di eco sostenibilità**; sono state riqualificate infrastrutture già esistenti per il 69% dell'opera.

Il cablaggio del comune di Malfa è un passo verso una **Salina Smart Island** senza più problemi di connessione per la Pubblica Amministrazione ma anche per gli istituti scolastici, gli imprenditori locali e per tutti gli abitanti che potranno così avere il vantaggio non solo di vivere in un paradiso terrestre da un punto di vista naturalistico, ma anche di poter svolgere le proprie attività in maniera normale. La rete in fibra ottica a Salina rientra in un progetto più ampio per la **banda ultra-larga in Sicilia** che vede 260 milioni di investimento privato affiancati ad un investimento pubblico di 184 milioni per la connessione di tutti i 390 comuni dell'isola.

Ponza, verso una produzione di energia elettrica più green

La Società Elettrica Ponzese S.p.A. è la società che svolge l'attività di produzione, distribuzione, misura e vendita di energia elettrica nel Comune di Ponza. La produzione è attualmente affidata ad una centrale provvisoria in località Monte Pagliaro e ad una centrale di emergenza sita a Cala dell'Acqua in località Le Forna.

Progetto in fase di attuazione è la creazione di una centrale definitiva che prevede l'ampliamento della capacità di produzione elettrica dell'attuale centrale provvisoria con **ricorso ad una quota di produzione da fonte rinnovabile** (fotovoltaico).

La nuova centrale elettrica, oltre che vedere incrementata la capacità produttiva ad 8,2 MW tramite gruppi elettrogeni a gasolio, prevede un razionale utilizzo di parte dell'energia termica contenuta nell'acqua di raffreddamento dei motori e nei gas di combustione. Tale recupero verrà realizzato mediante un'unità a ciclo Rankine (O.R.C.) abbinata ad uno dei nuovi motori della centrale o alternativamente a due dei motori esistenti; è inoltre prevista la possibilità di recupero termico attraverso una batteria di scambiatori per rendere disponibile una significativa quantità di energia a favore di altri soggetti imprenditoriali pubblici o privati.

Inoltre, il complesso delle superfici di copertura delle aree tecniche, unito ad un campo fotovoltaico a terra esterno all'area di centrale, permetterà la r**ealizzazione di un impianto fotovoltaico da circa 500 kW globali, integrato con un sistema di accumulo dell'energia prodotta**.

Un aspetto significativo della nuova opera è l'integrazione della rete di distribuzione elettrica con postazioni di ricarica per le auto elettriche che potranno essere utilizzate sia dal parco macchine costituito dai mezzi di lavoro del personale S.E.P., sia ad uso pubblico.





Un progetto di ricerca per trasformare le isole di Favignana e Lampedusa in smart community solari

Tra le isole di Favignana e Lampedusa verrà sviluppato un progetto di ricerca che intende diffondere l'uso delle energie rinnovabili e creare **un sistema di distribuzione energetico virtuoso in piccole comunità**, con l'obiettivo di favorire le interazioni tra i produttori ed i consumatori di energia. Il progetto, finanziato dalla Regione Sicilia, prende il nome di Blockchain per le Rinnovabili (BloRin) ed è sviluppato da Exalto in collaborazione con Regalgrid S.r.l., la Società Elettrica SEA Favignana S.p.A., la Società SELIS Lampedusa S.p.A. e l'Università di Palermo. Avrà una durata di due anni. L'intento è creare **una piattaforma per la gestione di smart community solari per la promozione delle interazioni tra produttori/consumatori**, i "prosumers". La piattaforma di gestione, che si avvale della tecnologia Blockchain, permetterà il controllo attivo e la certificazione dei flussi di energia tra gli impianti distribuiti all'interno delle smart community sperimentali che si svilupperanno durante il progetto così come permetterà la gestione dei flussi economici associati.

In particolare, l'isola di Lampedusa verrà coinvolta nella realizzazione di una micro-grid che coinvolgerà un mix di impianti fotovoltaici e sistemi di accumulo con la possibilità di gestire il profilo della domanda di vari utenti, grazie programmi di Demand/Response. Una volta realizzate le installazioni fotovoltaiche verrà sfruttata la piattaforma del progetto per gestire gli scambi di energia. L'utenza che non sarà in grado di accumulare l'energia, e quindi consumarla, potrà cederla alla rete o ad un'altra utenza.

L'isola di Favignana utilizzerà invece la piattaforma creata da BloRin che le consentirà di gestire i sistemi di ricarica dei veicoli elettrici grazie a una infrastruttura di ricarica bidirezionale che permetterà ai veicoli elettrici di assorbire energia o di depositarla e cederla alla rete in caso di necessità, ottimizzando così la qualità del funzionamento della rete.



I giardini panteschi: agricoltura, valorizzazione del territorio, ma anche lotta ai cambiamenti climatici

Giardini sul mare si chiama il nuovo intervento che Legambiente e il Gruppo Unipol intendono mettere in campo nell'ambito del progetto *Bellezza Italia* **volto al recupero e alla riqualificazione di aree del nostro Paese di inestimabile valore e bellezza e che, in questo caso, mira a valorizzare il prezioso patrimonio paesaggistico-agronomico di Pantelleria**. Obiettivo del nuovo intervento sarà monitorare e censire i giardini panteschi di Pantelleria, far conoscere questi luoghi green attraverso itinerari e passeggiate tra i "giardini" più significativi, ma anche dare indicazioni utili, attraverso un vademecum, per replicare un giardino pantesco in ambienti simili.

Il progetto proposto da Legambiente, che nelle sue diverse fasi si avvarrà della collaborazione dell'Ente Parco Nazionale Isola di Pantelleria e del Dipartimento di Scienze agrarie alimentari e forestali dell'Università degli Studi di Palermo, si articolerà in due fasi.

La prima prevede un'azione di **monitoraggio e censimento del patrimonio e dello stato dei giardini panteschi** presenti (si stima in numero variabile da 300 a 400) con la geo-localizzazione dei manufatti e l'elaborazione di un protocollo di rilievo per acquisire dati di tipo fisico (tipologia e natura geologica dei materiali utilizzati e le tecnologie costruttive adottate, valutazioni sull'età, condizione della costruzione).

Seguirà una ricerca sulla biodiversità presente nel giardino (specie coltivata e sullo stato colturale, flora spontanea o fauna) e lo studio della caratterizzazione microclimatica del giardino pantesco. Oltre al semplice effetto di protezione dal vento, i giardini di questo tipo intervengono sul microclima amplificando l'entità e la durata con la quale si verificano i fenomeni di condensa del vapore d'acqua contribuendo così, in misura significativa, ai fabbisogni idrici della pianta coltivata al suo interno. Per questo il giardino pantesco può essere considerato a buon titolo come un caso estremo di tecniche di utilizzo di una risorsa ambientale (l'acqua deposta per condensazione sulle superfici dei muri a secco e della vegetazione) che normalmente è trascurata in altri contesti agricoli, ma che a Pantelleria, come in molte altre isole del Mediterraneo, può diventare una parte significativa del ciclo dell'acqua e compensare la limitata disponibilità di acqua di precipitazione o irrigua.

L'altra fase del progetto prevedrà la **definizione di un itinerario nei "giardini" più significativi dell'isola** con attività di trekking e passeggiate. L'itinerario verrà segnalato e pubblicizzato sull'isola, sarà inoltre percorso e mappato su traccia gpx e riprodotto schematicamente su cartina virtuale in modo da visualizzarne immediatamente le dimensioni e le caratteristiche di base. Infine, verrà realizzato un breve vademecum con le indicazioni fondamentali per replicare un giardino pantesco in ambienti similari.



Capraia, amica dell'ambiente

Il Comune di Capraia Isola da 10 anni ha stipulato una convenzione con il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano e Scuole Outdoor in Rete per l'attuazione di campus didattici, rientrati anche nell'alternanza scuola-lavoro, che coniughino gli aspetti di apprendimento dei temi della conservazione della biodiversità con esperienze pratiche e manuali relative alle azioni di tutela e di manutenzione del territorio. Si tratta del progetto Scuole Outdoor in Rete. La rete di istituti scolastici "Scuole Oudoor in Rete", il cui istituto capofila è il Liceo "Duca degli Abruzzi" di Treviso, ha organizzato due iniziative di educazione ambientale per studenti delle scuole medie superiori nel territorio del Parco. Il progetto "Un'isola per le scuole" è stato attivato per due gruppi-classe che hanno svolto attività di recupero di antichi sentieri e svolto laboratori tematici sull'Isola di Capraia.
Inoltre, Capraia, insieme alle isole italiane di Tavolara, Asinara e Palmaria, è stata beneficiaria del progetto comunitario ISOle Sostenibili (ISOS) (Réseau d'îles pour le développement) che ha avuto l'intento di individuare soluzioni innovative e sostenibili per affrontare criticità comuni, come la gestione dei flussi di popolazione nella stagione turistica, l'approvvigionamento idrico ed energetico, lo smaltimento dei rifiuti, la mobilità e le connessioni con le altre isole o la terraferma. Il progetto ha riguardato, oltre le tre isole italiane, anche le piccole isole francesi situate nell'area tirrenica del Mediterraneo come l'Isola di Lérins (AM), le isole di Hyères (VAR) e le isole Lavezzi (CORSICA). Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma Interreg.
A Capraia, il Parco Nazionale Arcipelago Toscano ha realizzato un impianto di illuminazione pubblica alimentato da pannelli fotovoltaici: i lavori hanno interessato un'area del centro abitato con l'istallazione di dispositivi, opportunamente direzionati per ridurre al minimo gli impatti sugli uccelli marini e sugli altri animali notturni, e dotati di sensori di presenza per contenere i consumi.

Nell'ambito dello stesso progetto, sono state rese disponibili per i cittadini residenti e per i diportisti che stazionano nel porto dell'isola delle borse dove collocare rifiuti di multi-materiale e di carta; un semplice gesto che migliora però la raccolta differenziata.

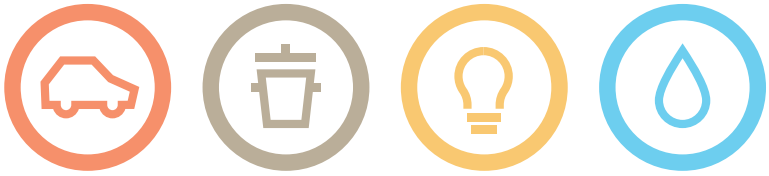
IbizaPreservation per lo sviluppo sostenibile delle Baleari

Da oltre 10 anni IbizaPreservation lavora per identificare, ricercare e sostenere iniziative locali che possano avere un impatto positivo sull'ambiente e sulla comunità di Ibiza e Formentera. Un recente studio del suo Osservatorio sulla Sostenibilità ha dimostrato che Ibiza ha generato mezza tonnellata di rifiuti a persona nel 2018. Si tratta del 14% in più rispetto a qualsiasi altro luogo in Europa e di un aumento del 25% rispetto alla quantità prodotta nel 2010. Come in molte altre parti del mondo, la plastica è una parte consistente del problema dei rifiuti di Ibiza e Formentera.

Per questo motivo IbizaPreservation ha creato il movimento **Plastic Free Ibiza & Formentera**, un'iniziativa che coinvolge più di 25 organizzazioni con le quali sta lavorando insieme ad amministrazioni locali e imprese per cercare di eliminare gradualmente la plastica monouso, con l'obiettivo di eliminarla completamente entro il 2023.
Ad oggi, più di 100 aziende hanno già sottoscritto la procedura di certificazione "Plastic Free": una stella significa che un'azienda si è liberata di tre articoli di plastica monouso; due stelle indicano che ha rimosso il 50%; tre stelle segnalano che sono privi di plastica al 100%.

Altro progetto attualmente in corso si concentra invece su come **proteggere meglio la preziosa Posidonia**, o prateria marina, una pianta acquatica che aiuta a mantenere le acque delle Baleari così limpide e turchesi. Alcune delle praterie di Poseidonia hanno più di mille anni e l'area è riconosciuta dall'UNESCO come Patrimonio Mondiale dell'Umanità. Tuttavia, l'inquinamento e l'ancoraggio incontrollato delle barche le stanno distruggendo. Obiettivi dell'IbizaPreservation sono: mappare la posidonia, supportare con un'applicazione le barche per guidarle nell'ancoraggio, fornire informazioni per migliorare il processo di costruzione delle condotte sottomarine e tante altre iniziative per educare meglio le persone sul ruolo cruciale che la Posidonia gioca nel nostro ecosistema, con la speranza di preservarla per molte migliaia di anni ancora.





Creta a emissioni zero nel 2030

L'isola di Creta, una delle principali destinazioni turistiche della Grecia, ha identificato le azioni chiave per diventare un'isola a **zero emissioni entro il 2030.**

L'Osservatorio di Greening the Islands[1], insieme ai dipartimenti tecnici della regione e il governo di Creta, alle aziende di servizi pubblici, le università, le PMI locali, alle aziende internazionali membri dell'Osservatorio, ha definito a marzo 2019 le priorità necessarie per sviluppare una nuova strategia di sviluppo sostenibile per l'isola.

Dal punto di vista dell'approvvigionamento **energetico**, Creta ha un sistema isolato e tutto il suo consumo è prodotto localmente: ci sono tre centrali termoelettriche, a gasolio combustibile e diesel, e gli impianti di energia rinnovabile presenti sull'isola coprono il **20-24% del fabbisogno energetico annuale**. La capacità totale rinnovabile dell'isola è di **299 MW**, che comprende 200 MW di parchi eolici, 98 MW d'impianti fotovoltaici, 0,3 MW di energia idroelettrica e 0,5 MW di biogas.
L'osservatorio lavorerà sull'attuazione di **sistemi di stoccaggio** per sostenere l'aumento delle energie rinnovabili. Verranno migliorate le soluzioni di efficienza energetica per alberghi, edifici e lampioni stradali e verrà pianificata una campagna di informazione per aumentare l'accettazione delle energie rinnovabili tra la popolazione.

Per la **gestione dell'acqua**, verranno studiate delle soluzioni per aumentare l'efficienza della rete idrica tenendo conto delle fluttuazioni stagionali della domanda dovute al turismo. Successivamente, verrà sviluppata una strategia per prevenire le situazioni di scarsità d'acqua in caso di siccità, tra le soluzioni previste ci sono gli impianti innovativi di dissalazione.

1 Greening the Islands è un'organizzazione innovativa che sostiene l'autosufficienza e la sostenibilità delle isole in tutto il mondo. L'Osservatorio Greening the Islands è un'iniziativa globale che aggrega tutti gli stakeholder coinvolti nel processo per soddisfare le esigenze insulari e stimolare l'applicazione di soluzioni innovative nei settori dell'energia, dell'acqua, della mobilità e dell'ambiente. L'Osservatorio GTI facilita inoltre lo sviluppo di strategie condivise tra governi e imprese.



Sulla **mobilità**, saranno sviluppate politiche per la promozione dell'uso di imbarcazioni elettriche e auto elettriche e saranno imposte restrizioni sui veicoli inquinanti nelle aree urbane. Creta sta esaminando anche la possibilità di sviluppare un progetto pilota V2G (Vehicle to Grid) oltre a realizzare percorsi ciclopedonali per incentivare l'uso della bicicletta.

Per quanto riguarda i **rifiuti**, l'osservatorio GTI proporrà nuovi metodi per aumentare la raccolta differenziata a partire dagli alberghi e dai mercati, per poi passare alla raccolta di rifiuti organici domestici. Verranno valutati gli impianti a biogas per la gestione dei rifiuti organici e il compostaggio domestico così come l'opportunità di trattamento e riutilizzo dei fanghi biologici per l'agricoltura.

Isola di Ameland verso una mobilità dolce e sostenibile

Nel Mare del Nord, appartenente all'arcipelago delle Isole Frisone Occidentali, si trova l'isola di Ameland che si estende per 268,50 km^2 e ospita 3503 abitanti.

Grazie al progetto "**Cradle-to-Cradle Island**", lanciato nel 2009, è stata ridisegnata la **mobilità** sull'isola. Il problema principale da risolvere era dato dal turismo: infatti, la maggior parte di persone (specialmente famiglie) portavano la loro auto sul traghetto, incrementando il traffico sull'isola. Così il progetto ha trovato una soluzione alternativa e sostenibile: il "vrachtfielts", una **bicicletta modulare**, che risponde a diverse esigenze, essendo prevista come trasporto merci, quindi in grado di portare anche le valigie dei turisti.

Con questo progetto, l'isola di Ameland ha raggiunto l'obiettivo di ridurre notevolmente le emissioni climalteranti.



Lidö, la Zero Island svedese

Situata a Nord-Est rispetto a Stoccolma, l'isola di Lidö ha preso il nome di Zero Island essendo riuscita in un **solo anno a ridurre le proprie emissioni del 78%** rispetto ai livelli del 2018 (da 180 a 40 tonnellate di CO^2 equivalente). Il progetto *Zero Island* si inserisce in un lavoro più ampio, la *Journey to Zero iniziative*. Non si è trattato di applicare alcune soluzioni futuristiche ma, grazie ad un programma sostenuto da Neste, una compagnia finlandese, è bastato riorganizzare le attività umane ponendo la questione ambientale come priorità e, successivamente, attuare una serie di pratiche che in un solo anno hanno positivamente stravolto il bilancio energetico dell'isola.

Come spiegano da Neste, tutto è partito in realtà dall'obiettivo già fissato a livello nazionale secondo cui **la Svezia sarà fossil-free entro il 2045**. Considerando questa tappa già scritta nero su bianco, l'azienda si è dedicata a valutare il successo di alcune soluzioni per **diminuire l'impatto ambientale di ogni cittadino nella vita concreta.** Tutto, a partire proprio dai servizi turistici, è stato infatti progettato per produrre il minor numero possibile di emissioni.

La Zero Cabin, una delle mete più gettonate su Airbnb, consente ad esempio di vivere un'esperienza di vita clima-neutrale, mentre al ristorante Lidö Värdshus si può provare lo Zero Menu, un menù sostenibile a basse emissioni creato dallo chef svedese Jonas Svensson che utilizza ingredienti di stagione e che non richiedono lunghi trasporti.

I carburanti fossili, impiegati inizialmente in agricoltura e per il trasporto terrestre, sono stati rimpiazzati da quelli ottenuti da fonti rinnovabili e, sia per la produzione di elettricità che per il riscaldamento dell'acqua, si è fatto uso di pannelli solari. Ogni edificio sull'isola è dotato di pannelli solari, pompe di calore ad aria e acqua, luci a Led e tende climatiche ad alta efficienza energetica. Il gas propano un tempo utilizzato per cucinare è stato sostituito dal biogas.
Tutto ciò che si trova su Zero Island viene riutilizzato o riciclato.
Gli scarti alimentari sono trasformati in concime per il campo di patate biologiche, mentre il nuovo centro di riciclaggio assicura che nulla vada inutilmente sprecato.

Con l'isola divenuta *climate neutral* il progetto comunque non si ferma: sarà un luogo dove educare le persone a scelte responsabili e sostenibili, dove sperimentare le Zero Vacations e, addirittura, dove sposarsi per la prima volta a impatto zero con le nozze Zero Weddings.



Isole Mauritius, leader regionale nello sviluppo a basso tenore di carbonio

Il territorio della Repubblica delle Mauritius, a largo dell'Oceano Indiano, è esteso 2040 km^2, per 1.331.155 abitanti.
Il **trattamento di rifiuti solidi** viene organizzato in un impianto di compostaggio nella zona di La Chaumiére; il processo e la tecnologia sono stati forniti da una società indiana, la Excel Industries (India) Ltd. Così, l'impianto riceve circa 300 tonnellate al giorno di rifiuti solidi, i quali vengono trattati in compost, che viene poi venduto come fertilizzante.

A livello energetico l'isola risulta essere **parzialmente decarbonizzata** (3,8 MW). Il governo, infatti, ha lanciato una gamma di policies e incentivi per ridurre le barriere all'adozione dei moduli fotovoltaici sui tetti e incentivare misure di efficientamento energetico in edilizia. Il progetto mira alla creazione di piattaforme pubbliche e di mercato per **dirottare gli investimenti dal fossile alle fonti inesauribili**. Per far compiere un balzo alle installazioni di piccola taglia (<50 kW) è stato messo a punto un meccanismo di compensazione tariffaria di tipo **Feed-In**, che remunera la produzione di energia ad un prezzo fisso per un tempo determinato. Il risparmio del costo di energia atteso per il settore industriale è di 3 milioni di dollari l'anno. Al 2015 avevano fatto domanda per lo schema Feed-In 400 utenze private e 80 tra pubbliche, non governative e religiose. Sulla base dell'esperienza è al vaglio l'estensione del sistema Feed-In a impianti fotovoltaici superiori ai 50 kW.





Gestione sostenibile dei rifiuti nell'isola Cozumel

È la terza isola più grande del Messico, con 539 km^2 di superficie e 95.000 abitanti.

Il progetto dell'università di Jena, Germania, in collaborazione con le Università di Quintana Roo (Messico) e quella Litoral dell'Argentina, tratta la materia della **gestione dei rifiuti** partendo dalla domanda "come si può creare una gestione sostenibile dei rifiuti apportando un miglioramento a livello sociale ed ambientale?".

Dal 2003, il Governo messicano ha introdotto una politica di riciclo rifiuti; tuttavia, ogni Stato ha proprie specifiche leggi. Si tratta ancora di uno studio, ma di fondamentale importanza poiché mirato ad incentivare il riutilizzo del materiale da rifiuto in Messico, dove viene attualmente riciclato meno del 20%.

Smart grid: un progetto nelle isole Azzorre

A febbraio 2020 è stata inaugurata sull'isola di Graciosa, nelle isole Azzorre, una vera e propria **centrale elettrica ibrida rinnovabile**. Grazie a questa nuova soluzione energetica, completata dal gruppo tecnologico Wärtsilä, **l'uso delle energie rinnovabili passerà dal 15% al 65%**, in modo da sfruttare al meglio l'energia pulita e soddisfare il fabbisogno energetico degli oltre 4.000 abitanti dell'isola.

La centrale elettrica include una **tecnologia di accumulo** dell'energia che consente un sistema di alimentazione più resiliente e sostenibile. Lo stoccaggio di energia è infatti necessario per superare l'intermittenza delle fonti rinnovabili, gestire la frequenza e la qualità della potenza fornita e garantire energia di backup per soddisfare i picchi di domanda.

L'intera gestione energetica dell'isola è monitorata, integrata e ottimizzata da un software avanzato di gestione dell'energia che utilizza l'intelligenza artificiale e la tecnologia di apprendimento automatico per ottimizzare le molteplici risorse di generazione di energia in base a modelli di carico e previsioni meteorologiche.

L'approvvigionamento elettrico delle isole presenta una serie unica di sfide, in particolare la forte dipendenza dalle importazioni di combustibili liquidi, unita alla crescente preoccupazione per i cambiamenti climatici. Il progetto Graciólica consente la massima penetrazione rinnovabile, riduce la dipendenza dai combustibili liquidi importati e riduce significativamente le emissioni di gas serra. La centrale rinnovabile ibrida di Graciosa ha il potenziale per **eliminare circa 190.000 litri di gasolio al mese**.





Le Bahamas devastate dall'Uragano Dorian ricostruiscono la rete elettrica puntando sull'energia del sole

A settembre 2019 l'uragano Dorian si è abbattuto contro le Bahamas settentrionali. È stato il quinto uragano atlantico di Categoria 5 negli ultimi tre anni. Con venti di 185 miglia all'ora e raffiche sopra i 200, Dorian ha provocato un caos inimmaginabile sulla serie di oltre 700 isole che si estendono dalla Florida quasi fino a Cuba, nel cuore di quello che è diventato noto come "Hurricane Alley".

Da questa tragedia le Bahamas hanno però trovato un raggio di speranza grazie ad un progetto pilota promosso dal Primo Ministro delle Bahamas Hubert Minnis riguardante la **costruzione di micro-griglie fotovoltaiche per ripristinare l'energia elettrica**. Infatti, a causa dell'uragano, la sottostazione elettrica di Marsh Harbour è stata distrutta e così tutti i collegamenti, lasciando le isole nelle mani dei generatori.

Le nuove micro-griglie sono sistemi su piccola scala, campi solari con accumulo di batterie per quando il sole non splende. Possono sia alimentare la rete elettrica principale che operare in modo indipendente per alimentare una singola struttura o un quartiere.



Fino ad ora l'elettricità è stata fornita alle isole abitate delle Bahamas solo grazie alle stazioni di generazione alimentate a diesel, circa 30 in totale, che forniscono energia a tutti attraverso le linee aeree.

Ma la vera innovazione sta nel fatto che questo nuovo sistema fotovoltaico è a prova di uragano. A differenza di altri progetti solari, infatti, è stato progettato in modo da resistere a venti di 180 miglia all'ora. L'esperimento è stato pensato per l'isola di Ragged dove il nuovo sistema produrrà energia elettrica per soddisfare i bisogni dei suoi circa 100 residenti.

Il governo delle Bahamas spende in media 400 milioni di dollari all'anno in carburanti importati per mantenere in funzione le sue centrali elettriche e trasferisce tali costi ai suoi cittadini che pagano da tre a quattro volte quello che le persone negli Stati Uniti continentali pagano per l'elettricità.

La spesa per installare la nuova micro-griglia solare su Ragged Island è di 3 milioni di dollari, soldi ben spesi che faranno diminuire i costi per la generazione di energia elettrica futura.

L'obiettivo delle Bahamas è quello di produrre il 30% della sua energia da fonti rinnovabili entro il 2030.

Le Hawaii: un passo più vicine al 100% di energia sostenibile

A sostegno dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) dell'Onu per ridurre la povertà, proteggere il pianeta e garantire pace e prosperità per tutti entro il 2030, lo stato delle Hawaii si è impegnato a produrre entro il 2045 il 100% della sua energia elettrica da fonti rinnovabili.

Già oggi sull'isola di Kauai, una delle sette isole abitate nel nord-ovest dell'arcipelago hawaiano (circa 70000 abitanti), è presente una **centrale solare che con i suoi 77.000 pannelli produce almeno il 10% dell'energia necessaria all'isola, 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno**. L'impianto, gestito dalla ONG Kauai Island Utility Cooperative (KIUC), durante il periodo più soleggiato della giornata è probabilmente in grado di soddisfare il 100% delle esigenze energetiche diurne di Kauai, mentre per le 4 ore di picco della domanda serale, ci si affida all'energia stoccata nelle batterie.

Ma la vera innovazione di questa centrale solare è il modo con cui si è ovviato al problema della mancanza di spazio che si ha in un po' tutte le Hawaii dove una popolazione di 1,4 milioni di residenti compete per la terra con agricoltori, turismo e industria. Qui invece una partnership tra un allevatore locale di pecore e la Kauai Island Utility Cooperative, sta invece dimostrando come imprese in competizione per le risorse del territorio possano avere rapporti reciprocamente vantaggiosi.

Le 350 pecore di Darryl Kaneshiro brucano l'erba che cresce tra i pannelli solari e che altrimenti ostacolerebbe la loro produttività. L'allevatore si è aggiudicato l'appalto vincendo su una compagnia che invece voleva eliminare l'erba con le macchine, trovando un modo più efficiente e sostenibile per l'ambiente.





Rapporto Isole Sostenibili

Edizione 2020

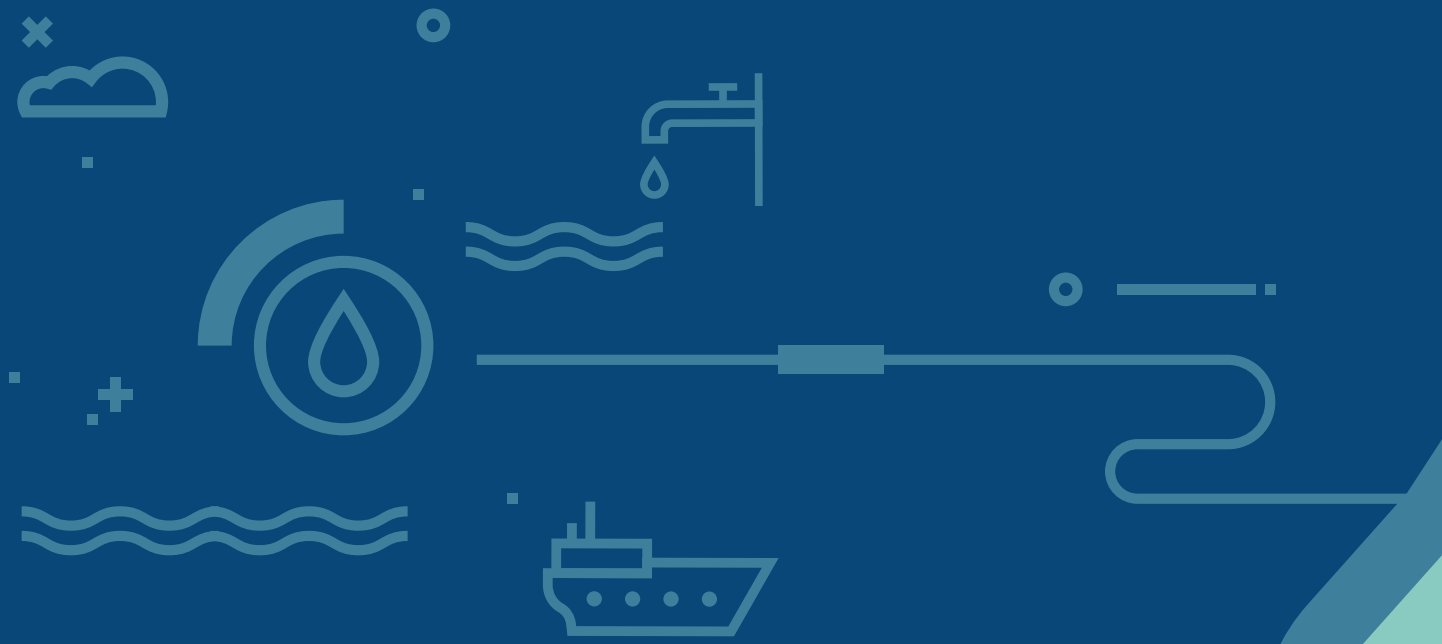
Gruppo di lavoro:

Cristiana Biondo, Edoardo Zanchini
Legambiente

Francesco Petracchini, Laura Tomassetti, Marco Segreto, Valentina Cozza, Valeria Rizza
CNR – Istituto sull'Inquinamento Atmosferico

Progetto grafico, architettura dell'informazioni ed infografiche:
Giorgia Ghergo - Heap Design

Fotografie:
Edoardo Zanchini - Pantelleria e Isola del Giglio



Isole Sostenibili

Edizione 2020

ISBN: 978-88-6224-019-2

www.isolesostenibili.it

