New Energy Solutions Optimised for Islands

NESOI

EUROPEAN ISLANDS FACILITY

ATI ASSEMBLEA TERRITORIALE IDRICA di MESSINA

ATI-Messina technical partners:

ENEA

ARENA SUB Srl

SINLOC Sistema Iniziative Locali

RINA

Associazione Isole Sostenibili

Sintesi finale

Final synthesis

Sub-Grant Agreement Number	IT-276-2022-048
Titolo del progetto **Action title**	Risoluzione dell'emergenza idrica sull'isola di Salina solving The Water EmergEncy on The island of Salina
Acronimo - Acronym	T.W.E.E.T.S.
Beneficiario - Beneficiary	Assemblea Territoriale Idrica (ATI) di Messina

Autori / Autors

Giuseppe Contiguglia – Dirigente Tecnico Assemblea Territoriale Idrica ATI di Messina
Daniele Enea – ENEA
Francesco Cappello – Ass.ne Isole Sostenibili
Filippo Martines – Ass.ne Isole Sostenibili
Giuseppe Arena – Arena Sub Srl
Luigi Laterza, SINLOC SpA
Alessandra Montanelli, SINLOC SpA
Roberta Montesano, RINA Consulting SpA

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

NESOI EU ISLANDS FACILITY

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

1 Sintesi del contesto e degli obiettivi generali del progetto

Attualmente l'approvvigionamento di acqua potabile per l'isola di Salina è assicurato da navi cisterna provenienti dalla terraferma, dalla società Marnavi srl, che abitualmente trasporta acqua dal porto di Gioia Tauro in Calabria, con notevoli costi energetici ed ambientali (Figura 1). Questo sistema di trasporto marittimo è responsabile del consumo di energia primaria pari a 3.455 MWh/anno, e delle conseguenti emissioni di CO_2 pari a 967 ton/anno. Questo sistema non è esente da disservizi e mancanza di approvvigionamento, non solo nel periodo estivo, a causa delle avverse condizioni del mare. L'obiettivo primario del progetto TWEETS è stato quello di produrre uno studio di fattibilità tecnico-economico, in grado di esplorare le possibilità per garantire un approvvigionamento idrico costante durante tutti i periodi dell'anno all'isola di Salina. Sono state approfondite due ipotesi: la realizzazione di tre impianti di dissalazione, uno per ogni Comune, a fronte della realizzazione di un unico impianto di dissalazione modulare, a servizio dell'intera Isola, posto nel Comune di Leni. Lo studio di fattibilità prevede l'alimentazione elettrica degli impianti di dissalazione mediante fonti rinnovabili, nonché il recupero di energia dai salti di livello esistenti tra i serbatoi dell'isola, con l'utilizzo di miniturbine, poste nelle condutture principali. Lo studio di fattibilità comprende anche la valutazione tecnico-economica del collegamento dei tre sistemi di distribuzione idrica, nel caso del singolo impianto di dissalazione. Dal punto di vista idrico, le reti degli acquedotti comunali saranno riqualificate, con il programma Isole Verdi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), per ridurre le attuali elevate perdite idriche, e i tempi sono, quindi, favorevoli alla concretizzazione di una soluzione per garantire la costante disponibilità di acqua potabile. L'alimentazione dell'impianto/i sarà assicurata da impianti fotovoltaici a totale copertura del fabbisogno energetico necessario alla desalinizzazione, inoltre, come ulteriore misura per la decarbonizzazione dell'isola, ENEL S.p.A. (produttore locale) sta studiando la conversion a biodiesel delle due centrali elettriche presenti sull'isola. L'impatto più importante dello studio è rappresentato dai vantaggi energetici e ambientali derivanti dalla riduzione totale del consumo di carburante navale e delle conseguenti emissioni climatiche. L'investimento necessario per la realizzazione del progetto è stimato in € 4.687.700, nel caso di tre impianti di dissalazione, uno per ogni Comune, mentre, il costo di investimento di un singolo impianto di dissalazione nel comune di Leni, comprensivo dei costi per allacciare gli acquedotti, è stimato in € 8.361.000. I costi di manutenzione e gestione di tre impianti rispetto ad un unico impianto fa propendere per quest'ultima soluzione.

Summary of the context and overall objectives of the project

Currently the supply of drinking water for the island of Salina is insured by tank ships from the mainland, by the company Marnavi Ltd, usually transporting water from the port of Gioia Tauro in Calabria, with relevant energy and environmental costs. This maritime transport system is responsible for the consumption of primary energy equal to 3455 MWh/year, and the consequent 967 ton/year CO_2 emission (Figure 1). This system is not exempt from disservices and lack of supply, not only in summer, due to adverse sea conditions. The primary objective of the TWEETS project was to produce a technical-economic feasibility study, able to explore the possibilities to ensure constant water supply during all periods of the year to the island of Salina. Two ways were deepened: the construction of three desalination plants, one for each municipality, compared with the construction of a single, modular desalination plant, serving the whole island, set in the municipality of Leni. The feasibility study provides for the electric power supply of the desalination plants through renewable sources, as well as the recovery of energy from the several existing drops between the island's tank systems, with the use of mini-turbines, set in the main pipes. The feasibility study also includes the technical and economic assessment of the connection of the three water distribution systems, in the case of the single desalination plant. From the water point of view, the municipal aqueduct networks will be refurbished, with the Green Islands program of the National Recovery and Resilience Plan (PNRR), to reduce the current high losses of water, and the time is, therefore, favourable to redesign the system on site to ensure the constant availability of drinking water. The power supply of the plant/plants will be ensured by photovoltaic plants to totally cover the energy requirements necessary for desalination, moreover, as a further measure for the decarbonisation of the island, ENEL S.p.A. (local producer) is studying the conversion to biodiesel of the two power plants on the island. The most important impact of this study is represented by the energy and environmental advantages arising from the total reduction of naval fuel consumption and the consequent climate emissions. The necessary investment for the realization of the project is estimated at € 4,687,700, in case of three desalination plants, one for each municipality,

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

while, the investment cost of a single desalination plant in the municipality of Leni, including the costs to connect the separate aqueducts, is estimated in € 8,361,000. The maintenance and management costs of three systems compared to a single system makes us favour the latter solution.

Figura 1. Sistema di trasporto dell'acqua verso Salina

2 Descrizione del progetto e dei possibili effetti positivi sull'ambiente

Il progetto è stato implementato attraverso la continua e costante collaborazione tra consulenti locali e partner del programma NESOI che hanno offerto competenze tecniche e finanziarie. I consulenti locali: ENEA, ing. Filippo Martines, ing. Francesco Cappello, ARENASUB S.r.l. sono stati selezionati da ATI Messina, attraverso procedure dirette e contrattualizzati mediante convenzioni e contratti. L'attività è partita dall'analisi della situazione di base del Sistema Idrico di Salina (Figura 2-3) e del Sistema elettrico (Figura 4), con valutazioni sul contesto socio-economico e ambientale, attraverso anche il rilievo batimetrico di tutte le aree prossime agli insediamenti abitativi (Figura 5), infrastrutture e asset, traffici marittimi interessati dal trasporto di acqua potabile, e dall'analisi e mappatura degli strumenti di pianificazione regionale, nazionale ed europea al fine di garantire la coerenza delle le azioni progettuali con il quadro attuale. L'attenzione è stata posta sulla valutazione del bilancio energetico e delle emissioni di gas serra, legati al trasporto via mare dell'acqua potabile. Dopo queste prime attività incentrate sulla valutazione della situazione di base, sono state elaborate due ipotesi alternative per la risoluzione della problematica di dare disponibilità di acqua potabile durante tutto l'arco dell'anno: la prima basata sulla realizzazione di tre dissalatori, uno per ciascun Comune dell'isola, la seconda basata su un unico dissalatore, individuate in un'area del Comune di Leni. In conclusione, sono stati quantificati i costi e i benefici relativi alle ipotesi proposte, sono state studiate le opportunità di finanziamento della loro realizzazione ed è stato redatto un piano d'azione per la realizzazione degli interventi. L'intero processo descritto ha prodotto un unico rapporto finale, lo studio di fattibilità tecnico-economica, che costituirà uno strumento fondamentale per la risoluzione della problematica dell'acqua potabile sull'isola di Salina. L'attuazione del progetto si è svolta secondo il sub-grant agreement sottoscritto con NESOI. Le attività sono stato svolte secondo il cronoprogramma in Figura 6.

Description of the implementation of the Action, including the possible positive effects on the context

The project was implemented through continuous and constant collaboration between local consultants and NESOI program partners who offered technical and financial expertise. Local consultants: ENEA, eng. Filippo Martines, eng. Francesco Cappello and ARENASUB S.r.l., were selected by ATI Messina, through direct procedures and contracted through conventions and contracts. The activity started from the analysis of the basic situation of the Salina Water System (Figure 2-3) and Salina Electric System (Figure 4), with assessments on the socio-economic and environmental context, and even the bathymetric survey of the seabed (Figure 5), infrastructures and assets, maritime traffic affected by the transport of drinking water, and from the analysis and mapping of the regional, national and European planning in order to guarantee the coherence of the project actions with the current framework. Attention was placed on the evaluation of the energy balance and greenhouse gas emissions linked to the transport of drinking water by sea. After

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

these first activities focused on the evaluation of the basic situation, two alternative hypotheses were developed for resolving the problem of providing drinking water availability throughout the year: the first based on the construction of three desalination plants, one for each Municipality of the island, the second based on a single desalination plant, identified in an area of the Municipality of Leni. In conclusion, the costs and benefits relating to the proposed hypotheses were quantified, the financing opportunities for their implementation were studied and an action plan for the implementation of the interventions was drawn up. The entire process described has produced a single final report, the technical-economic feasibility study, which will constitute a fundamental tool for resolving the drinking water problem on the island of Salina. The implementation of the project took place according to the sub-grant agreement signed with NESOI. The activities were carried out according to the timetable in Figure 6.

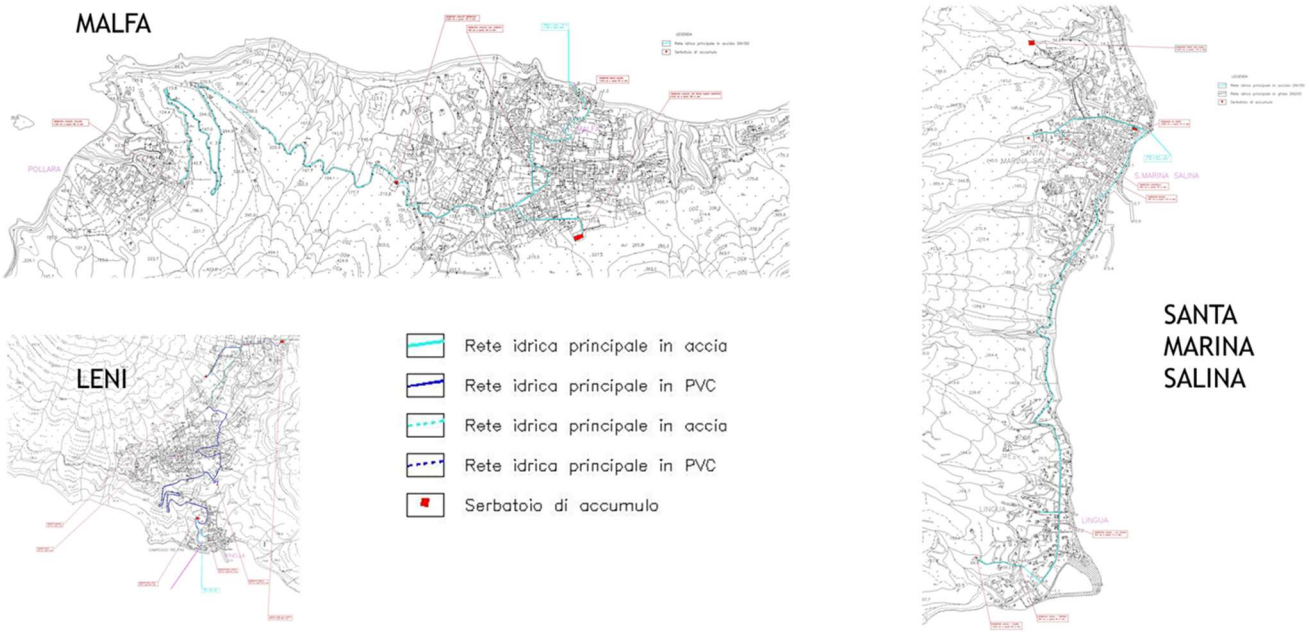
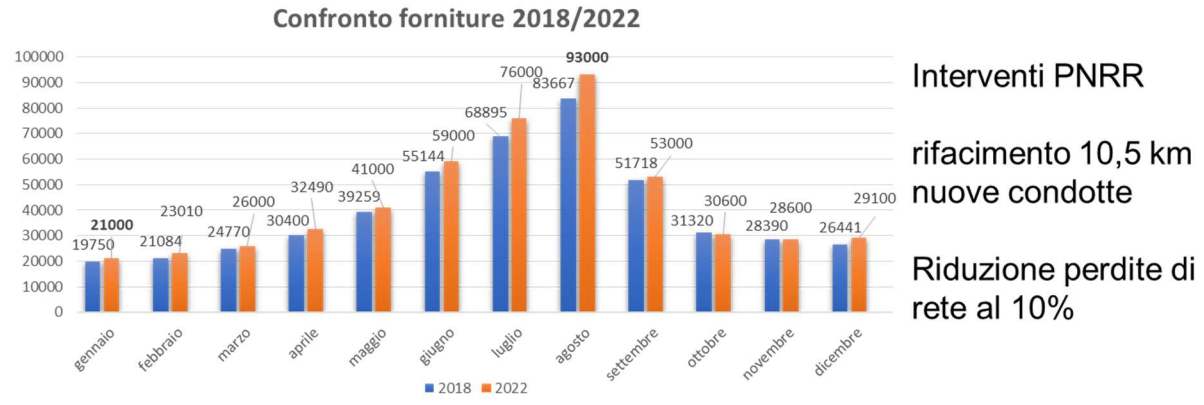


Figura 2. Rilievo della rete idrica di Salina

Comune	Fabbisogno idrico 2022 [m³]	Perdite di rete
Santa Marina Salina	198,500	100.000 (50%)
Leni	123.300	10.000 (12%)
Malfa	191.000	75.000 (45%)
Fabbisogno idrico complessivo 2022	**512.800**	**185.000 (35%)**
Consumo idrico 2022		**327.800**



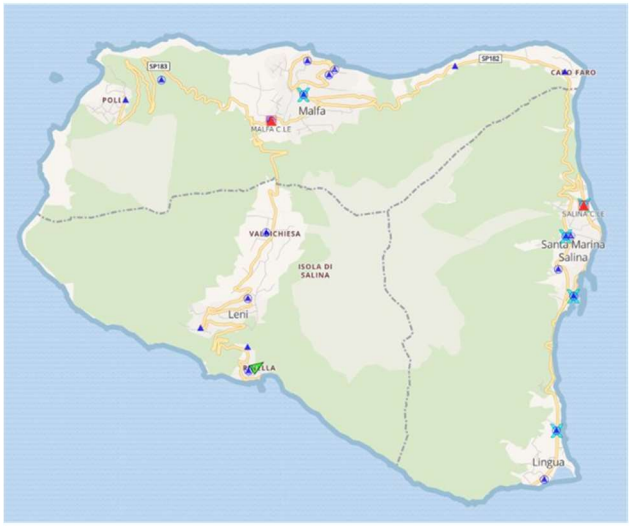
Interventi PNRR

rifacimento 10,5 km nuove condotte

Riduzione perdite di rete al 10%

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

Figura 3. Rilievo del fabbisogno idrico di Salina



Mese	Min Power [kW]	Max Power [kW]	Produzione [MWh]
Gennaio	600	1,300	612
Febbraio	500	1,100	548
Marzo	600	1,300	605
Aprile	600	1,400	630
Maggio	500	1,300	737
Giugno	1,200	2,600	548
Luglio	1,500	3,000	1,488
Agosto	1,500	3,900	1,664
Settembre	800	2,500	1,057
Ottobre	500	1,100	646
Novembre	500	1,100	485
Dicembre	500	1,100	535

Figura 4. Rilievo del fabbisogno elettrico di Salina

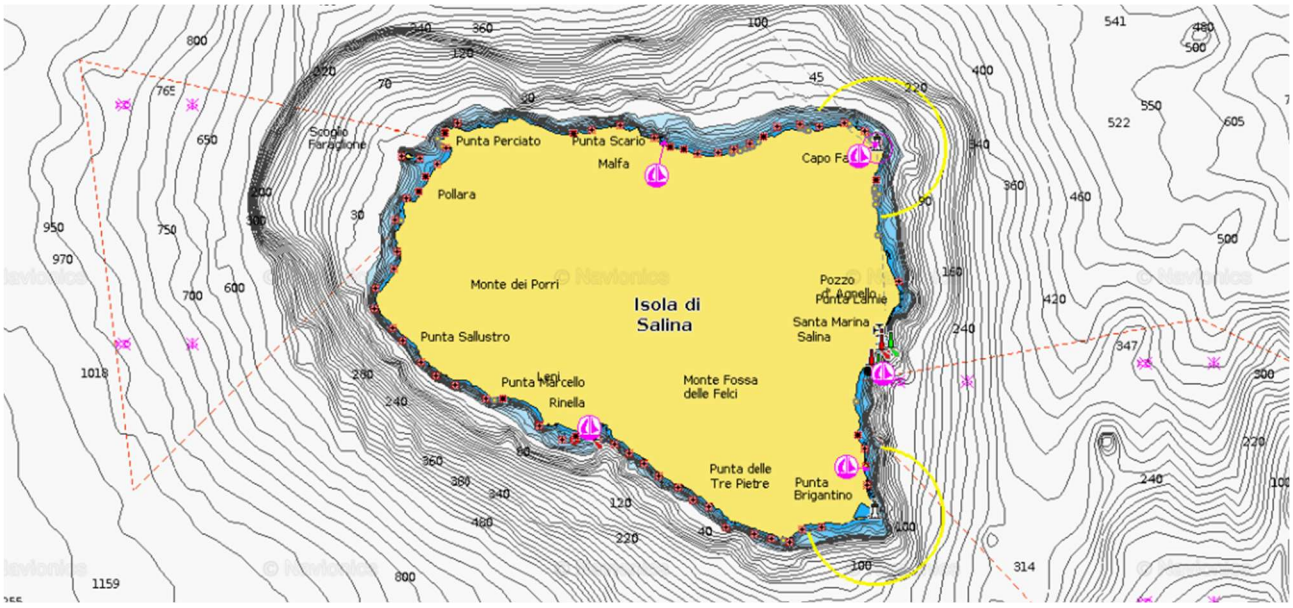


Figura 5. Rilievo batimetrico dei fondali di Salina

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

N.	Task	NESOI	Local Advs	ago-22 1	set-22 2	ott-22 3	nov-22 4	dic-22 5	gen-23 6	feb-23 7	mar-23 8	apr-23 9	mag-23 10	giu-23 11	lug-23 12
276.1	Assessment of the key project sizing drivers (e.g. expected users, baselines, energy demand, production, peaks, etc.) taking also into consideration local geographical, socio-economic characteristics and constraints		x												
276.2	Analysis of existing planning documentation, identification of the project boundaries and existing planning constraints		x												
276.3	Survey of the existing water and electricity networks		x												
276.4	Identification of desalination plants' areas		x												
276.5	Analysis of the desalination water needs for each municipality		x												
276.6	Study of electrical loads on the island	Support from EON	x												
Monitoring Report															
276.7	Identification of suitable technological options given existing project sizing requirements and constrains Including Study of the most suitable desalination system and of the energy recovery system using microturbines	RINA	x												
276.8	Definition of the required environmental permitting procedures given the identified project options		x												
276.9	Assessment of existing procurement options (e.g. tender, PPP, etc.)		x												
276.10	Cost Benefit analysis and socio economic and environmental impact evaluation and identification of the preferred option	RINA, SINLOC													
276.11	Bathymetry survey of brine discharge points		x												
276.12	Definition of the technical, economic and financial, fiscal project inputs for selected project option (assumption book)		x												
276.13	Risk analysis and identification of available mitigation strategies (e.g. procedural, technical, contractual, etc.)	ALL													
276.14	Financial modelling and identification of target scenario	SINLOC													
276.15	Identification of financing/funding options	SINLOC													
276.16	Action plan and monitoring procedures	ALL													
Final delivery (Merging chapters)															

Figura 6. Cronoprogramma aggiornato delle attività

3 Conclusioni principali. Impatti e attività pianificate oltre il progetto

Main conclusions. Impacts and planned activities beyond the action.

3.1 Conclusioni principali

Lo studio di fattibilità tecnico-economico ha delineato una puntuale analisi dello stato di fatto del Sistema idrico sull'isola di Salina, definendo due possibili ipotesi per la risoluzione dell'emergenza idrica, causata dal trasporto su nave dell'acqua potabile. La dissalazione modulare basata sull'Osmosi inversa è la tecnologia identificata che per le sue caratteristiche di maturità di soluzioni di mercato e relativi costi, meglio si presta ad un'applicazione su contest isolano, anche in virtù di esistenti soluzioni in alter isole del Mediterraneo (Figura 7). Lo studio su questa tecnologia integra anche il possibile recupero di energia attraverso sistemi con ausilio di miniturbine, da realizzarsi sfruttando i dislivelli esistenti tra i serbatoi di accumulo presenti sull'isola (Figura 8). Lo studio dettaglia per ogni azione proposta l'investimento richiesto e le potenziali fonti di finanziamento, e valuta i benefici energetici, ambientali ed economici (Figure 9-10).

Main Conclusions

The technical-economic feasibility study outlined a detailed analysis of the current state of the water system on the island of Salina, defining two possible hypotheses for resolving the water emergency caused by the transport of drinking water by ship. Modular desalination based on Reverse Osmosis is the technology identified which, due to its characteristics of maturity of market solutions and related costs, best lends itself to application on island contests, also by virtue of existing solutions in other islands in the Mediterranean (Figure 7). The study on this technology also integrates the possible recovery of energy through systems with the aid of mini-turbines, to be achieved by exploiting the differences in height existing between the storage tanks present on the island (Figura 8). The study details the investment required and

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

potential sources of financing for each proposed action, and evaluates the energy, environmental and economic benefits (Figure 9-10).

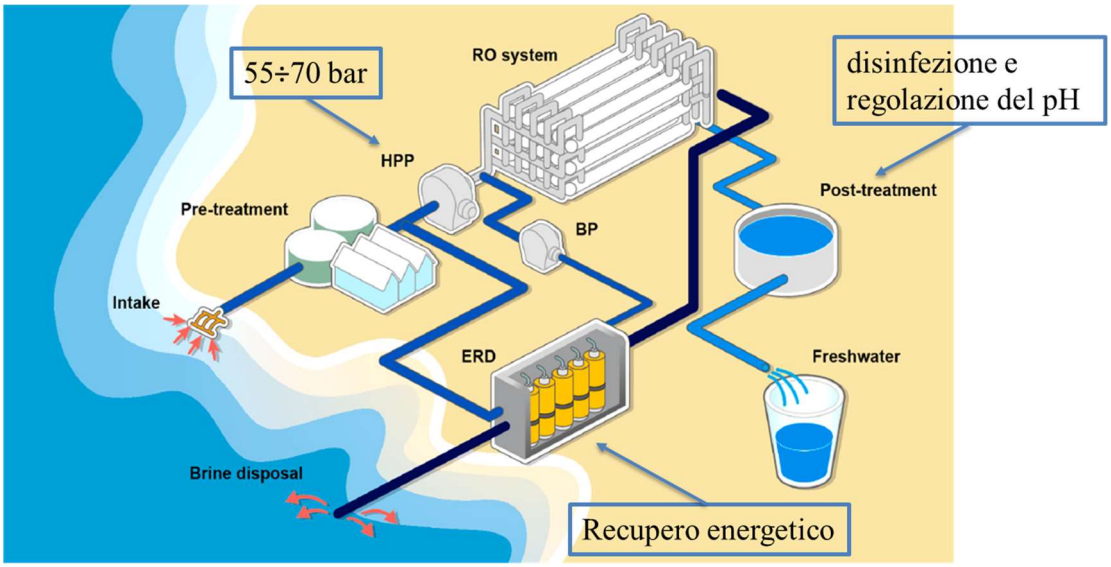


Figura 7. Schema impianto di dissalazione ad Osmosi inversa per l'acqua di mare

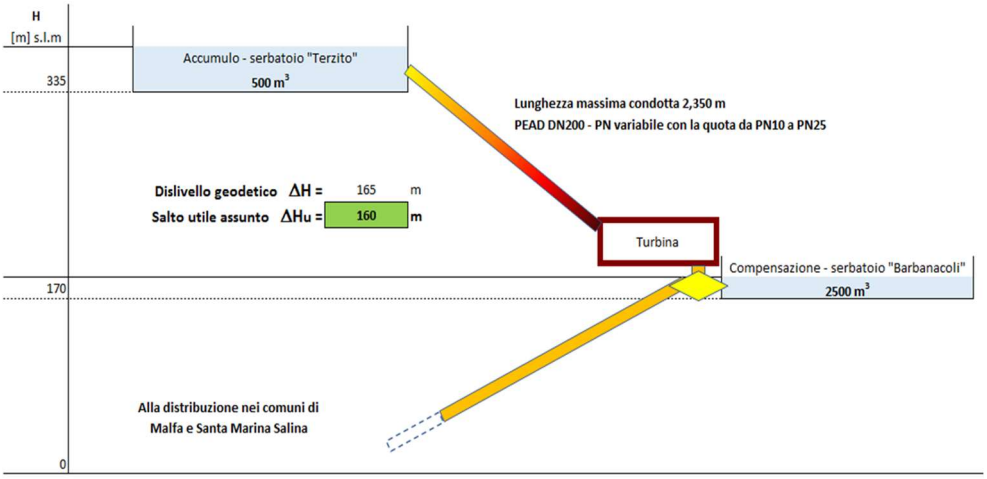


Figura 8. Schema idrico per lo sfruttamento del recupero energetico mediante turbine

Portate, Potenze, Rendimenti, Produzione di energia elettrica								
MESE	Portata nelle 18 ore di maggior consumo (80% portata, stima)	Portata nelle 6 ore di minore consumo (20% portata, stima)	Potenza effettiva disponibile nelle ore di maggior consumo di acqua	Potenza effettiva disponibile nelle ore di minor consumo	Rendimento complessivo (turbina + alternatore 92%) ore di maggiore richiesta idrica	Energia prodotta dalla centrale nelle ore di maggior consumo	Rendimento complessivo (turbina + alternatore 92%) ore di minore richiesta idrica	Energia prodotta dalla centrale nelle ore di minore richiesta
	[litri/s]	[litri/s]	Q x DHeff x g/1000 [kW]	Q x DHeff x g/1000) [kW]	-	kWh	-	kWh
Gennaio	3,7	2,8	5,8	4,4	0,78	2.460	0,74	579
Febbraio	4,2	3,2	6,6	5,0	0,79	2.825	0,75	673
Marzo	4,9	3,7	7,7	5,8	0,81	3.386	0,77	808
Aprile	5,7	4,3	8,9	6,7	0,81	3.912	0,79	956
Maggio	7,7	5,8	12,1	9,1	0,81	5.281	0,80	1.305
Giugno	11,5	8,6	18,0	13,5	0,82	7.980	0,80	1.950
Luglio	14,9	11,2	23,4	17,6	0,82	10.367	0,81	2.563
Agosto	17,9	13,4	28,1	21,1	0,82	12.441	0,82	3.110
Settembre	10,0	7,5	15,6	11,7	0,82	6.911	0,81	1.708
Ottobre	5,7	4,3	9,0	6,7	0,81	3.914	0,80	967
Novembre	5,2	3,9	8,2	6,1	0,81	3.572	0,79	873
Dicembre	5,3	4,0	8,3	6,3	0,81	3.650	0,79	892
Totale						**66.699**		**16.384**

E_{tot}=83,000 kWh/anno

Figura 9. Calcolo dell'energia totale prodotta con il Sistema a turbina

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

VANTAGGI	SVANTAGGI
Ambientali eliminazione del trasporto via nave dell'acqua consumi di tipo elettrico coperti da impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, microturbine)	**Ambientali** Smaltimento della salamoia in forti correnti marine, facilitandone la dispersione delle concentrazioni saline
Economici da 14 ÷ 15 €/m^3 a circa 8,30 €/m^3 per coprire i costi di investimento e operativi dei nuovi impianti di dissalazione	**Energetici** consumo energetico specifico compreso tra i 2.4 e i 4.0 kWh/m^3 di acqua trattata, pari a circa 1.000.000 kWh/anno l'aumento dei consumi energetici va compensato con gli impianti di produzione da fonte rinnovabile

Figura 10. Vantaggi e svantaggi dell'utilizzo della tecnologia ad Osmosi Inversa

3.2 Impatto delle azioni - Action impacts

	Impatti del progetto Project Impacts	Valori obiettivo TargetValue	Descrizione e dettagli di calcolo Description and details of the calculation
1	Investimento complessivo del progetto Overall Investment of the action	*€ 8.363.400* *€ 110.000*	*Questi costi coprono la realizzazione di un dissalatore unico nei tre Comuni di Salina* *These costs cover the construction of a single watermaker in the three municipalities of Salina* *Questi costi servono per la fornitura e posa in opera di una turbina per il recupero energetico* *These costs are used for the supply and installation of a turbine for energy recovery*
2	Risparmio di energia primaria Primary energy savings	*1,331 t_{MGO}/anno x 12.75 kWh/kg = 16.970 MWh/anno*	*Calcolo effettuato considerando il Potere Calorifico Inferiore desunto da* *Calculation based on the Lower Calorific Value taken from* *https://www.engineeringtoolbox.com/fuels-higher-calorific-values-d_169.html*, *sulla base delle rilevazioni dei consumi di carburante marino (MGO) del Capitolo 10* *based on the marine fuel consumption (MGO) measurements of Chapter 10*
3	Emissioni di GHG evitate GHG emissions avoided	*4,095 t_{CO2}/anno*	*Calcolo effettuato nel Capitolo 10* *Calculation developed in Chapter 10*
4	Miglioramento delle condizioni ambientali locali	*Elevato*	*Sarà eliminata la problematica relativa alla produzione di rumore delle navi cisterna che durante lo stazionamento in porto per lo scarico e pompaggio di un carico da 2500-3000 m^3 impiegano mediamente 24h. In estate la problematica si presenta 2-3 volte la settimana, per ciascun Comune. I nuovi sistemi di dissalazione sono previsti in container insonorizzati ed alimentati da*

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

	Improvement of other local environmental conditions	*High*	*motori elettrici, in luogo dei motori diesel delle navi cisterna.* *The production of noise of tankers will be eliminated, which during the stationing in port for the unloading and pumping of a load of 2,500-3,000 m3 take 24 hours on average. In summer, the problem occurs 2-3 times a week, for each municipality. The new desalination systems are planned in soundproofed containers powered by electric motors, instead of the diesel engines of the tanker*
5	Accettazione sociale Social acceptance	*Elevata* *High*	*Il progetto assicurerà la fornitura di acqua potabile agli utenti in maniera sicura e continuativa. Con la dissalazione in situ le condizioni meteo-marine non condizioneranno più l'approvvigionamento idrico dell'isola.* *The project will ensure the supply of drinking water to users in a safe and continuous way. With in situ desalination, weather and sea conditions will no longer affect the island's water supply.*
6	Impatto sull'economia locale Impact on local economy	*Medio* *Medium*	*La disponibilità di acqua potabile in maniera sicura e continuativa migliora le condizioni di vita sull'isola, offre opportunità di lavoro ai residenti e potenzia l'offerta turistica. Per la realizzazione e la gestione degli impianti di dissalazione potrà essere impiegata manodopera locale.* *The availability of drinking water in a safe and continuous way improves living conditions on the island, offers work opportunities to residents and enhances the tourist offer. For the realization and management of the desalination plants, local manpower may be employed.*
7	Incremento rinnovabili Renewable share	*Elevato* *High*	*Allo stato attuale sono stati istallati oltre 200 kW di impianti fotovoltaici dai privati. Entro il 2026, termine di scadenza dei progetti finanziati dal PNRR, saranno istallati oltre 1.338 kW di impianti fotovolatici su immobili di proprieta' dei tre Comuni che assicureranno l'alimentazione dei sistemi di dissalazione.* *Currently, more than 200 kW of PV systems have been installed by private individuals. By 2026, deadline to complete the NRRP projects, more than 1,338 kW of PV systems will be installed on public buildings in the three municipalities, ensuring the power supply of the desalination systems.*
8	Benefici sulla locale rete elettrica Benefits on the local grid	*Medio* *Medium*	*L'istallazione dei dissalatori produrrà benefici in termini di stabilizzazione della rete elettrica, grazie alla modularita' operativa degli stessi.* *The installation of desalination plants will produce benefits in terms of stabilization of the electricity network, thanks to the operating modularity of the same.*
9	Replicabilità e scalabilità del progetto su altre isole o arcipelaghi	*Elevato*	*Il progetto è replicabile su altre isole con similari scarse o nulle risorse idriche, per abbattere le emissioni dovute al trasporto marittimo dell'acqua potabile, anche in considerazione del fatto che l'alimentazione elettrica da fonte rinnovabile degli impianti di dissalazione e lo sfruttamento energetico dei salti di quota comporta un*

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

			modello di sviluppo virtuoso facilmente replicabile su altri contesti isolani, caratterizzati da orografie articolate e problemi di trasporto dell'acqua potabile.
	Replicability and scalability on other islands or archipelagos	*High*	*The project is replicable on other islands with similar low or no water resources, to reduce emissions due to the maritime transport of drinking water, also in consideration of the fact that the electricity supply from renewable energy sources and the energy exploitation of the high drops involves a virtuous development model that is easily replicable on other island contexts, characterized by articulated orography and problems of transporting drinking water.*
10	Replicabilità e scalabilità sulla terraferma	*Bassa*	*Il progetto è replicabile anche sulla terraferma perchè andrebbe ad eliminare le emissioni dovute alla quota di energia primaria utilizzata nelle centrali di produzione a gasolio, convertite a biodiesel, per alimentare impianti di dissalazione, insieme allo sfruttamento della risorsa solare e della risorsa idrica a fini energetici.*
	Replicability and scalability on mainland	*Low*	*The project is also replicable on the mainland because it would eliminate the emissions due to the primary energy used in the diesel production plants, switched to biodiesel, together with the solar and hydraulic resource to energy purposes.*
11	Potenziale di disseminazione e comunicazione per promuovere le soluzioni implementate su alter isole	*Elevato*	*Il progetto offre un esempio di utilizzo delle energie rinnovabili per risolvere il problema dell'approvviggionamento idrico delle isole con scarse o nulle risorse idriche, senza dover aumentare la produzione elettrica locale da fonte fossile. ATI Messina collaborerà alla realizzazione di iniziative avviate nel 2019 con i Green Salina Energy Days e si farà promotrice di azioni di sensibilizzazione e disseminazione delle tematiche energetiche ed ambientali affrontate dal progetto attuale, in linea con le azioni previste nell'Agenda di Transizione Energetica.*
	Potential of dissemination and communication in order to promote the implemented solution with other islands	*High*	*The project offers an example of the use of RES to solve the problem of water supply in islands with no water resources, without increasing the local electricity production from fossil source. ATI Messina will collaborate in the realization of initiatives launched in 2019 with the Green Salina Energy Days and will promote actions to raise awareness and disseminate the energy and environmental issues addressed by the current project, in line with the actions provided for energy transition.*

3.3 Attività pianificate coerenti con il progetto

In atto, a causa delle condizioni di vetustà delle tubazioni, le perdite di acqua potabile sono molto elevate. E' stato stimato dal presente studio, dal confronto tra la quantità d'acqua trasportata e quella fatturata alle utenze finali, una differenza di quasi il 35% di acqua dispersa dalle reti idriche comunali. La situazione è tale che, oltre allo spreco dell'acqua, c'è lo spreco di energia utilizzata per sollevare ai serbatoi anche l'acqua che poi si perde nel sottosuolo. Quindi, nella programmazione del Programma Isole Verdi del Programma Nazionale di Resistenza e Resilienza – PNRR, i tre Comuni di Salina hanno presentato una serie di progetti di efficientamento delle reti idriche comunali, censiti nel Capitolo 2 dello studio.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

Planned activities beyond the action

Currently, due to the old conditions of the pipes, the losses of drinking water are very high. This study estimated, from the comparison between the quantity of water transported and that invoiced to end users, a difference of almost 35% of water lost from municipal water networks. The situation is such that, in addition to the waste of water, there is also the waste of energy used to lift the water to the tanks which is then lost underground. Therefore, in the planning of the Isole Verdi Program of the National Resistance and Resilience Program - PNRR, the three Municipalities of Salina presented a series of projects to improve the efficiency of the municipal water networks, listed in Chapter 2 of the study.

4 Visibilità del progetto

ATI Messina intende pubblicizzare la realizzazione di questo studio di fattibilità attraverso I propri canali di informazione (sito web, canali social) e con la partecipazione agli eventi di promozione della decarbonizzazione delle isole minori siciliani, tra cui i Green Salina Energy Days, nella cui ultima edizione, svoltasi nell'ultima settimana di Maggio 2023, sono stati portati all'attenzione del convegno internazionale i primi risultati del presente studio. ENEA pubblicizzerà sui propri canali social, l'esperienza condotta a supporto di ATI Messina, inoltre, si pensa alla pubblicazione su riviste internazionali degli esiti dello studio di fattibilità. I tre Comuni di Salina sono parte attiva nel percorso di transizione energetica dell'isola e svolgono campagne di sensibilizzazione ed informazione della cittadinanza delle attività in essere, incluse quelle pertinenti al progetto TWEETS. Ad agosto la Film Commission della Regione Calabria sta organizzando con RAI Calabria un festival dedicato alla transizione energetica e sostenibilità ambientale delle aree costiere. Il cortometraggio "Salina Isole da Sole" è stato selezionato per raccontare, in una delle serate del festival dedicata al ruolo della divulgazione scientifica dei prodotti cinematografici, l'esperienza di Salina come Isola Pilota UE e in quell'occasione, tra le attività connesse, si porterà all'attenzione il progetto TWEETS. Durante tutto il progetto, sono state adottate misure appropriate per evidenziare il sostegno finanziario della Commissione Europea. Tutte le informazioni e i materiali promozionali condivisi pubblicamente hanno specificato che il progetto ha ricevuto finanziamenti per la ricerca dalla Commissione Europea e ha mostrato il logo dell'Unione Europea. Il testo: "Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito dell'accordo di sovvenzione n. 864266" e il logo dell'European Islands Facility NESOI sono stati inclusi nelle attività di comunicazione. Nel fornire pubblicamente una panoramica del progetto in italiano, il testo è stato inoltre tradotto oralmente in italiano. Il progetto riflette solo il punto di vista degli autori e che la CE non è responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute. Sono state ottenute tutte le autorizzazioni necessarie alla pubblicazione e la pubblicazione delle informazioni da parte della CE non viola alcun diritto di terzi.

Visibility

ATI Messina intends to publicize the implementation of this feasibility study through its information channels (website, social channels) and with participation in events promoting the decarbonisation of the smaller Sicilian islands, including the Green Salina Energy Days, in the last edition, which took place in the last week of May 2023, the first results of the present study were brought to the attention of the international conference. ENEA will publicize the experience conducted in support of ATI Messina on its social channels; furthermore, we are considering publishing the results of the feasibility study in international journals. The three Municipalities of Salina are an active part in the energy transition path of the island and carry out awareness and information campaigns among citizens of the activities in progress, including those pertinent to the TWEETS project. In August the Film Commission of the Calabria Region is organizing with RAI Calabria a festival dedicated to the energy transition and environmental sustainability of coastal areas. The short film "Salina Isole da Sole" was selected to tell, on one of the evenings of the festival dedicated to the role of scientific dissemination of cinematographic products, the experience of Salina as an EU Pilot Island and on that occasion, among the related activities, the TWEETS project will be brought to attention. Throughout the project, appropriate measures were taken to highlight the financial support of the European Commission. All information and promotional materials shared publicly specified that the project received

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266

research funding from the European Commission and displayed the European Union logo. The text: "This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement No 864266" and the logo of the European Islands Facility NESOI were included in the communication activities. While publicly providing an overview of the project in Italian, the text was also orally translated into Italian. The draft reflects the views of the authors only and that the EC is not responsible for any use that may be made of the information contained therein. All necessary permissions for publication have been obtained and the publication of the information by the EC does not infringe any rights of third parties.

5 Coerenza con la normative europen

Il progetto è conforme alla legislazione dell'UE. Ove applicabili, sono state seguite le seguenti norme e direttive:

- Norme UE sugli appalti (ad esempio: Direttiva 2014/25/UE o 2004/17/CE e 2014/24/UE o 2004/18/CE);
- Normativa UE sugli Aiuti di Stato (es.: Art. 107 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea);
- Direttiva 2011/92/UE ('Direttiva VIA');
- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e della fauna e flora selvatiche per la valutazione degli effetti sui siti Natura 2000;
- Direttiva 2000/60/CE ("direttiva quadro sulle acque");
- principi e standard degli standard ambientali e sociali della BEI;
- tutta la legislazione nazionale e comunitaria applicabile in materia di aspetti ambientali, sociali e di salute e sicurezza.

Compliance with EU Legislation

The project is in compliance with EU legislation. Where applicable, the following norms and directives have been followed:

- EU Procurement norms (e.g.: Directive 2014/25/EU or 2004/17/EC and 2014/24/EU or 2004/18/EC);
- EU State Aid legislation (e.g.: Art. 107 of the Treaty on the Functioning of the European Union);
- Directive 2011/92/EU ('EIA Directive');
- Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora for assessment of effects on Natura 2000 sites;
- Directive 2000/60/EC ('water framework directive');
- principles and standards of the EIB Environmental and Social Standards;
- all applicable national and EU-level legislation on environmental, social and health & safety aspects.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 864266