

ALLEGATO C
PAES Isola d'Elba



PAES ELBA

Asse 1 – Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore civile

Azione 1B – Illuminazione pubblica

Obiettivo:

- a. Riqualificazione energetica della pubblica illuminazione (sostituzione lampade, installazione regolatori di flusso, telegestione) per la riduzione dei consumi
- b. Installazione di lampioni fotovoltaici nelle aree non servite dalla rete elettrica

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati: tutti i Comuni

Descrizione

Promozione della riqualificazione energetica della pubblica illuminazione al fine di ridurre i consumi di uno tra i settori più energivori delle Amministrazioni Pubbliche.

L'illuminazione pubblica comporta sempre la necessità di programmare azioni di contenimento dei consumi energetici, messa a norma ed in sicurezza degli impianti, miglioramento delle loro prestazioni, reperimento dei fondi necessari e controllo dell'attività di gestione e manutenzione da parte degli affidatari.

Il settore dell'illuminazione pubblica dispone di grandi potenzialità, sia in termini di efficientamento energetico sia d'innovazione tecnologica delle strutture, grazie alla presenza sul mercato delle tecnologie necessarie alla riduzione e razionalizzazione dei consumi ed allo sviluppo di nuove tecnologie, dette "smart".

Gli interventi di riqualificazione energetica sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- sostituzione di apparecchi di illuminazione/lampade a maggiore efficienza

- installazione di regolatori di flusso
- installazione di stabilizzatori di tensione
- installazione di alimentatori elettronici
- adeguamento delle potenze impegnate per singola linea di alimentazioni alle potenze effettivamente assorbite dalle lampade
- installazione di crepuscolari elettronici.

I regolamenti attinenti all'illuminazione pubblica adottati dalla Commissione Europea (245/2009 e al 347/2010) prevedono, tra l'altro, a partire dal 13 aprile 2015 la messa al bando delle lampade a vapori di mercurio ad alta pressione e quelle al sodio ad alta pressione con accenditore interno (retrofit per circuiti a vapori di mercurio).

In effetti, le lampade a vapori di mercurio ad alta pressione non sono più installate ed il loro utilizzo è sempre più ridotto anche se sono ancora molto diffuse negli impianti.

Le lampade a Vapori di Sodio ad Alta Pressione (SAP) risultano le più utilizzate nel panorama nazionale dell'illuminazione pubblica ed hanno rappresentato in passato la migliore soluzione di compromesso in termini di efficacia luminosa e costi di acquisto e gestione. Presentano alcuni svantaggi quali la necessità di dispositivi appositi come l'alimentatore, un decadimento luminoso fino al 30%, una modesta resa dei colori (luce gialla accentuata) ed una vita media di circa 12.000 ore (3 anni).

Le lampade a ioduri metallici sono lampade a vapore di mercurio nelle quali sono stati introdotti ioduri metallici come cadmio, indio, tallio, che permettono di ottenere un notevole miglioramento della resa cromatica.

Le lampade ad induzione elettromagnetica sono sorgenti luminose di forma a bulbo che presentano interessanti aspetti di praticità ed affidabilità (la durata di vita è infatti di 60.000 ore, che corrispondono a circa 15 anni di funzionamento).

Le lampade a LED, la cui efficienza luminosa è andata via via incrementando ed attualmente ha superato i 100 lm/W, permettono di ridurre il consumo energetico e consentono una regolazione accurata in base alle esigenze. Altre caratteristiche sono la lunga durata di vita (circa 12 anni), il funzionamento a basso voltaggio, la mancanza di manutenzione, colori brillanti e saturi. I LED in confronto con le SAP, durano 4 volte di più (12 anni contro 4), consumano circa il 20% in meno di energia (a parità di flusso luminoso, in termini di lumen) e l'extracosto che deve essere sostenuto al momento dell'acquisto è recuperabile in 3 anni.

La riqualificazione energetica può avvenire tramite accordi o attivazione di contratti servizio energia/ESCO (anche attraverso l'estensione della convenzione CONSIP ad altri Comuni).

La suddetta riqualificazione dovrebbe avvenire, indipendentemente dal lampione utilizzato, anche attraverso l'installazione di sistemi per il telecontrollo e la telegestione dei singoli lampioni. L'impiego di tecnologie di trasmissione innovative può permettere non solo di conseguire benefici nella gestione degli impianti di illuminazione, ma una completa rivoluzione nell'utilizzo e nello sfruttamento delle reti di alimentazione: tali impianti ed i singoli lampioni possono essere trasformati in reti di comunicazioni intelligenti integrabili a basso costo per servizi di pubblica utilità, rilevamento, monitoraggio e localizzazione, alimentazioni di altri impianti tecnologici.

L'installazione di un lampione tradizionale in zone non servite dalla rete elettrica spesso

comporta alti costi per cavidotti, scavi, asfaltature e ripristini, evitabile tramite il ricorso al lampione fotovoltaico, che non necessita di allaccio alla rete e si alimenta sfruttando l'energia solare. In genere il lampione fotovoltaico si accende e si spegne automaticamente per mezzo di un sensore crepuscolare, che ne comanda l'accensione e lo spegnimento seguendo il tramonto e l'alba. In genere, al fine di garantire un buon risparmio energetico, i lampioni fotovoltaici sono dotati di una "centralina di controllo" che adegua l'intensità della luce alla disponibilità di energia immagazzinata in batteria.

L'installazione di lampioni fotovoltaici può essere prevista presso tutte le zone "buie" dell'isola, individuate dai Comuni, così da evitare la realizzazione di nuovi tratti di rete elettrica, garantendo la sicurezza degli incroci e migliorando la fruibilità delle zone di interesse turistico.

Aspetti economici e finanziari

La riqualificazione energetica della pubblica illuminazione è un intervento a costo a zero per i Comuni e può essere assegnata, insieme alla gestione, attraverso un bando (che potrebbe essere unico per più Comuni) ad un soggetto esterno (ESCo) per un certo numero di anni (almeno 10) e per un importo inferiore rispetto al costo attuale sostenuto.

Il beneficio per il Comune derivante da questa azione consiste in una riduzione del costo di gestione.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi di risparmio energetico da effettuare e lasciare al Comune una quota maggiore di risparmio economico, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

L'installazione dei lampioni fotovoltaici richiede un contributo a fondo perduto di una certa entità, altrimenti i Comuni non sono in grado di sostenere i costi, né l'eventuale affidatario dell'appalto se gli venisse richiesto anche il finanziamento, totale o parziale, dell'investimento. Il beneficio annuo per l'Amministrazione è quantificabile nel costo evitato di acquisto dell'energia elettrica necessario al funzionamento del lampione, che con il fotovoltaico si azzerava.

In questo caso saremmo in presenza di un costo puro che dovrebbe essere sostenuto per la realizzazione degli interventi.

All'interno del bando per la riqualificazione potrebbe essere inserita anche l'installazione dei lampioni fotovoltaici da realizzare attraverso i risparmi economici conseguiti con la gestione della rete esistente (o attraverso le maggiori economie dovute ad un minor consumo rispetto agli obiettivi dichiarati).

Stato dell'arte a livello comunale e proposte di interventi

Si ipotizza l'installazione, laddove ne è stata valutata la fattibilità, delle seguenti tecnologie:

- lampade a LED in sostituzione di quelle di tipo tradizionale, inclusa la sostituzione della testa del lampione al fine di renderlo idoneo al LED, per un costo unitario stimato di circa 300 €;
- lampioni fotovoltaici, per un costo unitario stimato di 3.000 €.

Sarà valutata anche la possibilità di attivare un sistema avanzato di telegestione dell'illuminazione pubblica attraverso il quale monitorare costantemente lo stato degli impianti, conoscere in tempo reale il dettaglio dei guasti, decidere con flessibilità come, dove e quando accendere, spegnere o ridurre il flusso luminoso del singolo punto luce. Tale gestione può essere associata ad altri tipi di servizi, come connessione internet wi-fi, postazioni di ricarica batterie, ecc.. Il costo di questo servizio è di circa 300 €/punto luce.

Campo nell'Elba

La rete costituita tra il 1970 e il 2000, è composta da 1.068 lampioni e 1.297 lampade, di cui

- vapori di sodio bassa pressione: 1.122
- LED: 24
- ioduri metallici: 147
- fluorescenti: 4

Valutata l'installazione di regolatori di tensione su 28 quadri di distribuzione (linee), pari al 70% del totale, con attenuazione dell'illuminazione dalle ore 22.00, per un costo di circa 300.000 €.

E' in corso la verifica di fattibilità per la sostituzione nel periodo 2013-2015 di lampade tradizionali con LED su 1000 punti luce, per una spesa stimata di 270.000 €.

Con i regolatori di flusso sui lampioni e la sostituzione delle lampade tradizionali si dovrebbe avere una riduzione dei consumi di energia elettrica fino al 60%.

La spesa annua per l'illuminazione pubblica è di 88.000 €.

La manutenzione ordinaria è fatta da ditta incaricata annualmente dal Comune.

Previsto un effettivo miglioramento con il passaggio ad una ESCo che in global service dovrebbe gestire la rete, riqualificarla e prevedere il totale passaggio a LED.

Interventi da realizzare (già pianificati):

- Località La Pila: fornitura e posa in opera di n. 20 punti luce a servizio del centro storico (rimozione impianto esistente); di n. 26 punti luce sulla strada provinciale (rimozione impianto esistente); di n. 11 lampioni sulla strada per Capannili (realizzazione nuovo tratto di pubblica)
- Località Bonalaccia: realizzazione integrale impianto di illuminazione (rimozione impianto esistente) mediante posa in opera di n. 50 lampioni
- Località San Piero: sostituzione di n. 13 punti luce a mensola di vecchio tipo ed in cattivo stato, ripartizione carichi su 2 quadri per migliore razionalizzazione e realizzazione di impianto di pubblica illuminazione su strada provinciale mediante fornitura e posa in opera di n. 21 lampioni

- Località Sant’Ilario: ampliamento impianto illuminazione tramite messa in opera di 5 punti luce su strada Prov.le per S. Piero e lampioni su strada Prov.le per la Pila e ripartizione carichi su 2 quadri per migliore razionalizzazione
- Località Seccheto: rifacimento impianto di illuminazione a servizio del centro storico con fornitura e posa in opera di n. 14 punti luce e ampliamento impianto di illuminazione piazzetta con n. 5 punti luce; rifacimento impianto di illuminazione a servizio della strada per Vallebuia con sostituzione di n. 10 punti luce e ampliamento impianto di illuminazione con n. 4 punti luce; ampliamento impianto strada Provinciale per un totale di n. 10 punti luce
- Località Vallebuia: ampliamento impianto di illuminazione tramite posa in opera di n. 17 punti luce

Capoliveri

La rete è composta di 1.221 lampade, di cui

- vapori di sodio alta pressione: 20
- vapori di sodio bassa pressione: 83
- vapori di mercurio: 593
- LED: 6
- ioduri metallici: 472
- alogene: 13
- fluorescenti: 33
- incandescenti: 1

Non sono presenti regolatori di flusso e l’illuminazione funziona in continuo.

La spesa annua è di circa 122.000 € (anno 2011).

Interventi da realizzare:

sono state individuate 2 aree che necessitano di illuminazione:

- strada Trappola – Morcone per 1.170 metri con 47 lampioni da installare
- strada Madonnina – Mola per 1.880 metri con 76 lampioni da installare

Si ipotizza l’installazione di lampade a LED in sostituzione delle lampade tradizionali ad eccezione di quelle a vapori di sodio alta pressione.

Marciana

nel Comune sono presenti circa 2.225 impianti di illuminazione.

La spesa annua per la pubblica illuminazione è di circa 110.000 € (anno 2011).

Negli anni l’Amministrazione ha sostituito parte dei corpi illuminanti:

- n. 5 lampioni a vapori di sodio sostituiti nel 2011 in Via Ca’ dei Santi
- n. 6-8 faretti a ioduri metallici sostituiti nel 2012

Interventi da realizzare:

- n. 10 lampioni con lampade ai vapori di sodio da sostituire su strada per Spartaia (Procchio)
- n. 15 lampioni con vapori di mercurio da sostituire su strada di Fonte al Leccio (Procchio)

- n. 10 lampioni con lampade a vapori di sodio e vapori di mercurio da sostituire in p.za S. Andrea (S. Andrea)
- n. 4 lampioni con lampade a vapore di sodio da sostituire in p.za del Calello (Pomonte)
- n. 8 faretti a ioduri metalli e vapori mercurio da sostituire in via del Libeccio (Chiesi)

Si ipotizza l'installazione di lampade a LED in sostituzione di quelle tradizionali su circa la metà del parco lampade esistente.

Marciana Marina

La gestione degli impianti di pubblica illuminazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria, inclusi gli interventi di messa a norma per la sicurezza e la prevenzione inquinamento luminoso con contenimento energetico, è stata assegnata ad ESCo Tuscia ad aprile 2004 con scadenza al 2024.

Caratteristiche del contratto:

- al 2004 i punti luce da gestire erano 562 (ed uno stesso numero di lampade) con una potenza contrattuale impegnata di 180 kW ed una potenza assorbita di 102 kW
- il servizio include anche la fornitura di energia elettrica
- il corrispettivo annuo a favore del concessionario è di 65.028 € (per gestione, manutenzione ordinaria e fornitura energia elettrica)
- la ESCo recupererà gli investimenti effettuati trattenendo per la durata del contratto il risparmio economico derivante dai risparmi di energia
- il risparmio energetico è garantito attraverso l'installazione di lampade ad alta efficienza luminosa, di regolatori di tensione e riduttori di flusso, di sistemi centralizzati di regolazione e di accensione/spegnimento, la razionalizzazione dei punti di consegna e diminuzione della potenza installata a seguito dell'intervento d'ammodernamento
- eventuali finanziamenti che dovessero derivare dall'adesione a programmi comunitari o comunque dalla Pubbliche Amministrazioni andranno a beneficio dell'Amministrazione, salvo progettazione e direzione lavori, e daranno luogo alla verifica ed eventuale rettifica di quanto dovuto alla ESCo per la quota investimenti

Interventi recenti:

con il progetto VotivA+ il Comune ha sostituito n. 600 lampade votive da 9 W e n. 1.400 lampade da 15 W con n. 2.000 lampade a LED da 1 W.

Si ipotizza l'installazione di lampade a LED in sostituzione di quelle tradizionali su circa la metà del parco lampade esistente.

Interventi da realizzare:

- installazione di n. 4 corpi illuminanti marca disano 1504 clima con lampada da 70 W (uguali agli esistenti recentemente installati) in via Ontanelli;
- sostituzione di n. 13 corpi illuminanti marca disano 1504 clima con lampada da 70 W in loc. San Giovanni, di cui 8 corpi illuminanti lungo la strada che porta verso il ristorante il Fosso e 5 in via S. Francesco, perché in condizioni tali da costituire pericolo o mal funzionamento per gli impianti di illuminazione;

- sostituzione di n. 3 testepalo (Disano) di altrettanti lampioni divelti di recente e sostituzione di n. 4 plafoniere marca disano 1504 clima con lampada da 70 W (o inferiore), in loc. della Fenicetta lato mare;
- installazione di n. 13 pali stradali di altezza 5 m fuori terra con relative plafoniere (potenza lampadine da decidere) comprese opere di scavo, ripristino, canalizzazione e tutto quanto necessario a realizzare l'intervento ad opera d'arte, in loc. la Fenicia dal palo al ponte fino alla curva deposito grande GAS liquigas – valutare installazione di lampioni FV;
- installazione di n. 13 pali stradali di altezza 5 m fuori terra con relative plafoniere (potenza lampadine da decidere) comprese opere di scavo, ripristino, canalizzazione e tutto quanto necessario a realizzare l'intervento ad opera d'arte, in loc. Caparuotoli (campo sportivo), di cui n. 8 nella via trasversale, n. 2 sul lato stradale e n. 1 sul muro, inclusi 220 m di scavo e ripristino – valutare installazione di lampioni FV;
- installazione di n. 18 pali stradali di altezza 5 m fuori terra con relative plafoniere (potenza lampadine da decidere) comprese opere di scavo, ripristino, canalizzazione e tutto quanto necessario a realizzare l'intervento ad opera d'arte, in loc. S. Bianco fino a Loc. la Camola (inizio Comune di Marciana) – valutare installazione di lampioni FV;
- installazione di n. 8 pali stradali di altezza 5 m fuori terra con relative plafoniere (potenza lampadine da decidere) comprese opere di scavo, ripristino, canalizzazione e tutto quanto necessario a realizzare l'intervento ad opera d'arte, presso Parcheggio Pep, di cui n. 5 lato fosso con illuminazione centrale e n. 3 centrali a doppio braccio – valutare installazione di lampioni FV;
- installazione di n. 18 pali stradali di altezza 5 m fuori terra con relative plafoniere (potenza lampadine da decidere) comprese opere di scavo, ripristino, canalizzazione e tutto quanto necessario a realizzare l'intervento ad opera d'arte, in loc. i Pini, Via dei Martiri di Via Fani – valutare installazione di lampioni FV;
- installazione di n. 6 pali stradali di altezza 5 m fuori terra con relative plafoniere (potenza lampadine da decidere) comprese opere di scavo, ripristino, canalizzazione e tutto quanto necessario a realizzare l'intervento ad opera d'arte, in loc. Uccellaia sopra i campi da tennis – valutare installazione di lampioni FV.

Porto Azzurro

La rete è composta di 1.841 lampade, di cui

- vapori di sodio alta pressione: 119
- vapori di mercurio: 514
- LED: 810
- ioduri metallici: 241
- fluorescenti: 157

Valutata l'installazione di dispositivi di regolazione (dimmer) per la riduzione del flusso luminoso a partire dalle 24.00 sulle centraline che controllano le lampade a ioduri metallici (per il 90%).

La spesa annua per l'illuminazione pubblica è di circa 162.000 € (riferimento anno 2011).

La gestione e manutenzione è fatta direttamente dal Comune.

Interventi recenti:

con il progetto VotivA+ il Comune ha sostituito n. 810 lampade votive con lampade a LED.

Interventi da realizzare:

in 3 aree attigue al parcheggio pubblico di Bocchetto, collegato con il bus navetta, dovranno essere realizzati sistema di illuminazione e per il quale potrà essere valutato il ricorso a lampioni fotovoltaici. Le aree sono rispettivamente di:

- 3.100 mq sulla quale installare 11 lampioni
- 2.280 mq sulla quale installare 10 lampioni
- 1.197 mq sulla quale installare 6 lampioni

Sostituzione delle attuali lampade a vapori di mercurio da 125 W e 250 W, presenti nelle lanterne artistiche, con 174 LED da 40W (per € 360,00 cad) per una spesa totale di € 62.640,00 oltre IVA, a fronte di un risparmio annuo stimato in 14.764 €.

La sostituzione con LED potrebbe essere estesa a tutte le esistenti lampade a vapori di mercurio e ioduri metallici.

Portoferraio

Ha attivato la convenzione CONSIP della durata di 9 anni (attiva dal dicembre 2012) che prevede ENEL Sole quale gestore della pubblica illuminazione. Il contratto prevede l'applicazione per tale periodo del prezzo pagato nel 2011, entro il primo anno la sostituzione delle lampade e l'installazione di regolatori di flusso. A seguito di tale contratto l'Amministrazione sta procedendo alla riqualificazione energetica pubblica che prevede per 1.832 punti luce (lampioni) e 390 lanterne la progressiva sostituzione delle lampade ad incandescenza con quelle a led, con riduzione consumi del 25% nel 2013 e successiva riduzione di altro 25% dal 2018.

Il Comune ha installato n. 4 lampioni fotovoltaici (del costo di circa 2.500 €/palo) presso altrettanti incroci stradali fuori dal centro abitato al fine di incrementare la sicurezza stradale:

- loc. S Martino
- loc. Scotto
- Prov.le incrocio per Schiopparello
- Loc Val Carene.

L'intervento ha previsto (rif. Det. Dir. n. 403 del 21/12/2011):

- fornitura e posa in opera di n. 4 lampioni FV SSL24B-M-LED_170 di 170W_p di potenza completo di lampada, costituito da: n. 2 moduli FV monocristallini ET-Solar 12V 85W_p, struttura in acciaio inox per lampione con vano batterie, kit di staffe per moduli, regolatore di carica 12/24V, n. 2 batterie AGM 12V 100 Ah, kit di cavi per applicazioni esterne resistenti UV, braccio zincato per lampione stradale, armatura stradale;
- fornitura e posa in opera di palo rastremato da 7 metri fuori terra diam. 168-102 sp. 4 mm;
- realizzazione di plinto in cls per lampione, comprendente opere di scavo, e smaltimento del materiale di risulta, getto in calcestruzzo delle dimensioni di 1 m x 1 m e 1,40 m di

altezza completo di foro per alloggiamento.

Interventi da realizzare:

è prevista entro il 2013 l'ulteriore installazione di n. 10 lampioni fotovoltaici come descritti sopra, per mettere in maggiore sicurezza altri incroci o curve poco visibili in determinate condizioni meteo o di notte (di cui n. 2 per completare l'intervento in Loc. Schiopparello, un trivio molto ampio). In totale si prevede un costo di circa 34.000 €. Le zone interessate sono:

- strada per S. Martino: incrocio con la strada per Pozzatelli e per Lo Scotto – n. 1 palo;
- strada per Bagnaia: incrocio per val di Piano – n. 1 palo;
- strada per Bagnaia: incrocio per Monte Fabbrello e via F. Pozzi – n. 1 palo;
- strada provinciale per Porto Azzurro: incrocio per Lacona – n. 2 palo;
- strada provinciale per Porto Azzurro: incrocio per Norsì e strada per il Buraccio – n. 1 palo;
- strada per Marciana: incrocio per Val Carene – n. 1 palo;
- strada per Marciana: incrocio per Biodola – n. 1 palo.
- Loc. Schiopparello – n. 2 pali.

Rio Marina

La rete di illuminazione pubblica è gestita direttamente dal Comune.

La rete è composta di 775 lampade, di cui

- vapori di mercurio: n. 480 da 125W
- ioduri metallici: n. 145 da 150W e n. 150 da 70W

La struttura dei lampioni per il 40% è obsoleta, mentre la restante parte è stata sostituita negli ultimi 15 anni.

Non sono presenti dispositivi di regolazione e gli impianti esistenti non ne consentono l'installazione. Sul 70% della pubblica illuminazione è possibile effettuare una regolazione basata su fasce orarie.

La spesa annua per l'illuminazione pubblica è di circa 68.500 € (riferimento anno 2011).

Si ipotizza l'installazione di lampade a LED in sostituzione delle lampade tradizionali a vapori di mercurio e ad ioduri metallici.

Tra gli interventi da realizzare è prevista l'installazione di 160 nuovi lampioni nelle aree che necessitano di illuminazione:

- zone Cimiteriali
 - loc. il Piano
 - Panoramica porticciolo
 - Vigneria
 - Piazza Martiri della Resistenza – fraz. di Cavo
- di cui 130 potrebbero essere realizzate con lampioni FV.

Rio nell'Elba

È previsto il rifacimento della rete per il centro di Rio e per la località Padreterno attraverso la sostituzione dei lampioni dotati di lampade da 70 W agli ioduri metallici e la realizzazione

di 2 impianti fotovoltaici per la fornitura di elettricità alla pubblica illuminazione; il costo complessivo è di 650.000 €, di cui 300.000 € finanziati con contributi ministeriali e 350.000 € con finanziamento sostenuto dal Comune; i lavori sono già iniziati e si concluderanno entro fine anno.

In località Nisporto e Bagnaia i lampioni, comunque pochi, devono essere sostituiti.

Interventi in fase di realizzazione:

sostituzione lampade centro storico e realizzazione di una pensilina fotovoltaica da 9,45 kW_p su struttura in legno e di un impianto fotovoltaico da 10,5 kW_p sulla copertura dell'edificio scolastico (per i quali si stima una produzione di energia annuale di 22.520 kWh/anno). Il finanziamento di questo intervento è già previsto, in parte al 100% e in parte al 40%, con restante 60% a carico del Comune.

Tra gli altri interventi da realizzare è prevista la sostituzione di n. 120 punti luce di cui n. 60 a vapori di mercurio e n. 60 a vapori di sodio, nelle zone di:

- periferia del capoluogo
- loc. Nisporto
- loc. Nisportino
- loc. Bagnaia.

Tempi

Definizione progetto: medio Breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Stato di avanzamento dell'azione

Censite 8.000 lampade su cui circa 5.000 è possibile intervenire con sostituzione della testa palo con nuova testa a LED.

Individuati circa 400 nuovi lampioni fotovoltaici da installare.

Individuati circa 30 nuovi lampioni da installare.

Allegati

Benefici stimati

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	1.159,5 MWh
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	21,5 MWh/anno
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	437,5 ton/anno (per sostituzione LED) 8,1 ton/ann (per lampioni FV)
Altri benefici attesi		

Informazioni economico-finanziarie

Costo totale	2.810.550 €
Costo di progettazione	112.422 € (considerando il 4% del costo totale)
Costo di realizzazione	2.698.128 € di cui: – € 1.465.440 sostituzione con lampade a LED (considerando costo unitario di 250 €/cad) – € 1.232.640 installazione nuovi lampioni FV a LED (considerando un costo unitario di 3.000 €/cad)
Ricavi ottenibili	€
Risparmi economici	173.919 € (per sostituzione LED, considerato un costo dell'energia elettrica di 0,15 €/kWh) 3.225 € (per lampioni FV)
Tempi di rientro	7 anni (per sostituzione LED)
Modalità di finanziamento	ELENA, certificati bianchi



PAES ELBA

Asse 1 – Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore civile

Azione 1C – Edilizia privata

Obiettivo

- Adozione di strumenti urbanistici finalizzati alla riqualificazione e certificazione energetica dell'edilizia privata
- Incentivare l'efficienza energetica nei sistemi edificio-impianto ed il ricorso alle Fonti Energetiche Rinnovabili

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Tutti i Comuni

Descrizione

Modifica degli strumenti urbanistici al fine di promuovere e favorire la diffusione delle Fonti Energetiche Rinnovabili e dell'efficienza energetica nei sistemi edificio-impianto in caso di nuova realizzazione o di ristrutturazione:

- obbligo di impianti alimentati a FER e contenimento dei consumi energetici degli edifici, nel rispetto della normativa vigente (DLgs 28/2011)
- incentivi attraverso bonus volumetrici per la realizzazione di unità immobiliari a basso consumo energetico (almeno Classe Energetica B)
- adozione protocollo CasaClima (o sistemi equivalenti) per la Certificazione Energetica degli Edifici

L'azione prevista pertanto è un intervento di tipo normativo / regolamentare; gli interventi di tipo tecnologico sono eventualmente conseguenti al rispetto o all'adequamenti di tale regole.

Aspetti economici e finanziari

Gli interventi di riqualificazione energetica di un edificio / impianto di un soggetto privato possono accedere agli sgravi fiscali del 55% della spesa sostenuta.

Eventuali forme di contribuzione (in conto capitale) a livello regionale, nazionale o comunitario possono essere attivati, se previste da specifici programmi in alternativa ai suddetti sgravi fiscali, ma non in aggiunta in quanto le due tipologie di incentivazione non sono cumulabili; mentre è cumulabile un'eventuale incentivazione in conto interessi.

Stato dell'arte a livello comunale

Portoferraio: dal 2007 ha introdotto nel regolamento urbanistico l'obbligo di installazione di impianti solare termico e fotovoltaico nelle nuove costruzioni.

Il Comune prevede nella prossima variante al regolamento urbanistico di introdurre un bonus volumetrico o di superficie di circa il 10% per le costruzioni che dimostrano di ricadere nella classe energetica A.

Marciana Marina: sta introducendo negli strumenti urbanistici valori di trasmittanza richiesti per le strutture delle nuove costruzioni inferiori alla normativa vigente (DLgs 192/05 e s.m.i.)

Rio Marina: il regolamento urbanistico prevede incentivi per chi costruisce seguendo requisiti di efficienza energetica

Porto Azzurro: in regolamento edilizio non è previsto alcun obbligo su fonti rinnovabili e risparmio energetico

Interventi da realizzare:

adozione di provvedimenti energeticamente sostenibili nei regolamenti edilizi delle diverse Amministrazioni Comunali, che riguardino:

1. Prestazioni dell'involucro

- Orientamento dell'edificio
- Protezione dal sole
- Materiali ecosostenibili
- Tetti verdi
- Illuminazione naturale
- Ventilazione naturale
- Ventilazione meccanica controllata
- Certificazione energetica

2. Efficienza energetica degli impianti

- Impianti centralizzati di produzione calore e contabilizzazione energetica
- Sistemi a bassa temperatura
- Regolazione locale della temperatura dell'aria
- Efficienza degli impianti elettrici
- Inquinamento luminoso
- Inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz)

3. *Fonti energetiche rinnovabili*

- Impianti a biomassa
- Sistemi solari passivi
- Impianti geotermici

4. *Sostenibilità ambientale*

- Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile
- Riduzione del consumo di acqua potabile
- Recupero acque piovane

L'applicabilità delle singole schede potrebbe essere classificata in:

- Obbligatoria: provvedimento ritenuto applicabile a livello generale
- Facoltativo: è facoltà delle singole Amministrazioni Comunali recepire il provvedimento
- Consigliato: è facoltà del singolo Costruttore o Committente recepire il provvedimento

Tempistica definizione progetto

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Uniformare gli strumenti urbanistici tra i diversi Comuni ed inserire requisiti che, come detto nella descrizione, possano favorire il ricorso al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili

Studi realizzati / azioni avviate

Regole standard per la sostenibilità degli Strumenti Urbanistici definiti dal Piano Energetico Provinciale da integrare con le migliori pratiche/requisiti previsti dai singoli strumenti di pianificazione dei Comuni

Stato di avanzamento dell'azione

Elaborata proposta di modifica ai Regolamenti Urbanistici dei Comuni, riportata in Allegato E, parte integrante del presente documento

Allegati

Allegato E – Proposta di regolamento per l'edilizia sostenibile



PAES ELBA

Asse 1 – Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore civile

Azione 1D – Efficienza energetica impianti di climatizzazione

Obiettivo:

Migliorare l'efficienza energetica degli impianti di condizionamento dei Comuni per contenere i consumi di energia e ridurre i costi

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti: tutti i Comuni

Descrizione

Interventi di riqualificazione energetica degli impianti termici, in particolare quelli maggiormente obsoleti, attraverso sostituzione con impianti a maggiore efficienza e/o sostituzione con impianti a GPL dove è distribuito.

La riqualificazione energetica dovrebbe interessare anche l'impianto di distribuzione e regolazione, l'installazione di valvole termostatiche ecc., nonché le strutture dell'edificio (ad esempio tramite la realizzazioni di coibentazioni).

In caso di vicinanza di più edifici pubblici potrebbero essere messi in rete per la produzione e la fornitura di energia termica.

In caso di rifacimento dell'impianto di condizionamento potrebbe essere presa in considerazione l'ipotesi di ricorrere a sistemi non tradizionali, quali ad esempio impianti geotermici a bassa entalpia (sfruttando il calore del terreno o la disponibilità di sorgenti o bacini).

A monte degli interventi dovrebbero essere svolte diagnosi energetiche per individuare gli interventi di miglioramento energetico da realizzare (le migliori soluzioni tecnologiche).

Aspetti economici e finanziari

Il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di condizionamento è un intervento a costo a zero per i Comuni e può essere assegnato, insieme alla gestione del servizio energia / calore, attraverso un bando (che potrebbe essere unico per più Comuni) ad un soggetto esterno (ESCo) per un certo numero di anni (almeno 10) e per un importo inferiore rispetto al costo attuale sostenuto.

Il beneficio per il Comune derivante da questa azione consiste in una riduzione del costo di gestione.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi di risparmio energetico da effettuare e lasciare al Comune una quota maggiore di risparmio economico, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

Stato dell'arte a livello comunale e proposte di interventi

I Comuni mediamente hanno impianti obsoleti, sui quali non sono mai stati fatti interventi di efficientamento energetico e nella maggior parte dei casi la manutenzione è fatta internamente.

Si ipotizza l'installazione, laddove ne è stata valutata la fattibilità, delle seguenti tecnologie:

- sostituzione delle caldaie obsolete e a bassa efficienza con nuove ad alto rendimento energetico, incluso l'adeguamento del sistema di termoregolazione;
- valvole termostatiche sui sistemi di erogazione del calore.

Campo nell'Elba

L'impianto di raffreddamento/riscaldamento dell'edificio comunale è stato riconvertito nel 2009 da gasolio a pompe di calore elettriche.

Per gli interventi in fase di realizzazione, è in corso di progettazione un intervento di manutenzione straordinaria della scuola media Giusti finanziato dalla Regione a seguito dell'alluvione e che prevede anche l'efficientamento dell'impianto di riscaldamento.

Interventi da realizzare:

Riqualificazione energetica degli impianti termici delle scuole, comprensiva di installazione di valvole termostatiche ai radiatori, installazione di cronotermostati per la regolazione del funzionamento e valutazione di una eventuale sostituzione delle centrali termiche:

- scuola elementare via Roma: CT 110/136,9 kW-Ferroli a gasolio installata nel 2007; consumi annui 3.500 l di combustibile pari a circa 3.900 €/anno di spesa; regolazione: termostato; emissione: n. 26 radiatori; costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**
costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **1.950 € IVA incl**
- scuola elementare via Giusti: CT 116/136 kW-Ecoflam a gasolio installata nel 2006; consumi annui 3.500 l di combustibile pari a circa 3.900 €/anno di spesa; regolazione:

termostato; emissione: n. 27 radiatori;

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **2.025 € IVA incl**

- scuola materna S.Piero via del Cantone: CT 65/90 kW a gasolio installata nel 2006; consumi annui 4.900 l di combustibile pari a circa 5.500 €/anno di spesa; regolazione: termostato; emissione: n 18 radiatori

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **6.350 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **1.350 € IVA incl.**

Capoliveri

Gli impianti di riscaldamento che necessitano di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica sono:

- scuola elementare in località S. Rocco, impianto installato nel 1971, potenza di 90.000 kcal/h (108 kW) e consumo annuo di 5.465 litri di gasolio per una spesa di 6.960 €/anno; regolazione: centralina climatica; emissione: n. 26 radiatori:

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **1.950 € IVA incl**

- scuola media in località S. Rocco, impianto installato nel 1997, potenza di 100.000 kcal/h (120 kW) e consumo annuo di 7.878 litri di gasolio per una spesa di 9.960 €/anno; regolazione: centralina climatica; emissione: n. 45 radiatori.

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **3.375 € IVA incl**

- Sede Comunale piazza del Cavatore, impianto installato nel 1997, potenza di 99.000 kcal/h (119 kW) e consumo annuo di 5.989 litri di gasolio per una spesa di 7.660 €/anno; regolazione: centralina climatica; emissione:n. 31 radiatori.

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **2.325 € IVA incl**

- Sede Carabinieri - Via Blankenagel, impianto installato nel 1988, potenza di 59.000 kcal/h (71 kW) e consumo annuo di 3.500 litri di gasolio per una spesa di 4.400 €/anno; regolazione: centralina climatica; emissione: n. 37 radiatori (di cui 20 negli alloggi e 17 nella caserma).

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **5.300 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **2.275 € IVA incl**

Marciana

La manutenzione e gestione è fatta dalla ditta PGS attraverso un contratto di manutenzione

ordinaria.

Gli impianti di riscaldamento censiti dall'Amministrazione sono:

- sede municipale, impianto di potenza pari a 86 kW a gasolio;
- scuola elementare e media Via delle Coste, impianto di potenza pari 116,3 kW a gasolio;
- scuola dell'infanzia di Procchio, impianto di potenza pari a 34,8 kW a gasolio;
- sede polizia municipale, impianto di potenza pari a 55 kW a gasolio;
- campo sportivo di Procchio, impianto di potenza pari a 26 kW a gasolio;
- centro Asl Pomonte, impianto di potenza pari a 21 kW a GPL;
- palestra comunale di Pomonte, impianto di potenza pari a 190 kW a gasolio;
- collegiata San Sebastiano, impianto di potenza pari a 86 kW a gasolio.

Tra questi gli impianti che necessitano di sostituzione sono:

- sede municipale, impianto di potenza pari a 86 kW a gasolio; emissione: n. 29 radiatori;
costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **6.350 € IVA incl.**
costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **2.175 € IVA incl**
(NB. Questo intervento non è conteggiato nella valutazione economica e ambientale in quanto incluso nell'Azione 4D – Geotermia)
- scuola elementare e media Via delle Coste (Marciana), impianto di potenza pari 116,3 kW a gasolio; emissione: n. 36 radiatori;
costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**
costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **2.700 € IVA incl**
(NB. Questo intervento non è conteggiato nella valutazione economica e ambientale in quanto incluso nell'Azione 4D – Geotermia)
- scuola dell'infanzia di Procchio, impianto di potenza pari a 34,8 kW a gasolio; emissione: n. 11 radiatori;
costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **5.300 € IVA incl**
costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **825 € IVA incl**

In alternativa agli interventi previsti per la sede municipale e per la scuola elementare e media di via delle Coste è stata valutata anche l'ipotesi di realizzazione di un impianto geotermico.

Marciana Marina

La manutenzione e gestione è fatta dalla ditta PGS attraverso un contratto di manutenzione ordinaria con scadenza al 31/12/2013. La fornitura di GPL è stata affidata alla società Liquigas fino al 2027.

Centrali termiche esistenti:

- Polo Scolastico V.le O. Murzi, impianto a GPL installato nel 2005, potenza di 290 kW; emissione: n. 100 radiatori; regolazione: termostato;
- Sede Comunale e Sala Polivalente, impianto a GPL installato nel 2005, potenza di 257 kW;
- Campo Sportivo, impianto da 32,5 kW.

Interventi in fase di realizzazione:

Ristrutturazione della scuola Braschi con la definizione di requisiti di sostenibilità ed efficienza energetica del sistema edificio – impianto.

Interventi da realizzare

- installazione di n. 100 valvole termostatiche ai radiatori delle scuole, così suddivise:
 - n. 40 nella scuola elementare;
 - n. 31 nella scuola media + n. 22 nella scuola infanzia (che si trovano nello stesso plesso, nel quale alcune stanze hanno sistema di riscaldamento a battiscopa);
 - n. 7 nella palestra.
- adeguamento del sistema di regolazione dell'impianto del polo scolastico

Costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti e adeguamento sistema di regolazione: **8.000 € IVA incl**

Porto Azzurro

La manutenzione ordinaria degli impianti termici è fatta da una ditta di manutenzione tramite contratto di durata annuale.

La sede comunale ha un impianto di climatizzazione con pompe di calore che hanno un elevato consumo di energia elettrica. È stato approvato un progetto per il rifacimento degli infissi e per la coibentazione del tetto.

Portoferraio

L'Amministrazione ha approvato un progetto preliminare per la progettazione e la realizzazione dell'impianto di condizionamento palazzo comunale per procedura "appalto integrato" con richiesta utilizzo totale o parziale di energie rinnovabili (conferito in tal senso incarico professionale per valutazione progetti). L'intervento è inserito nel Piano Triennale delle OO PP in corso di approvazione assieme al bilancio preventivo 2013.

Il Comune sta valutando la possibilità di effettuare un intervento strutturale sull'involucro della scuola Pascoli, e per contenere contestualmente le dispersioni termiche.

Interventi realizzati:

- effettuato intervento pilota presso l'impianto termico delle scuole medie Pascoli, con riduzione di consumi ed emissioni di circa il 10%. L'Amministrazione sta programmando un analogo intervento presso le altre strutture scolastiche e pubbliche.
- effettuata sostituzione del 50% circa degli infissi al Centro Congressuale De Laugier con spesa di 47.000 €. Previsto completamento nel corso del 2013. Prevista inoltre la sostituzione della vecchia caldaia con macchina nuova e più efficiente.

Interventi da realizzare:

Riquilificazione energetica degli impianti termici delle scuole, comprensiva di installazione di valvole termostatiche ai radiatori, installazione di cronotermostati per la regolazione del funzionamento e sostituzione delle centrali termiche:

- scuola media viale Elba: CT 250 kW a gasolio installata nel 2002; consumi annui 18.200 l di combustibile pari a circa 26.700 €/anno di spesa; regolazione: cronotermostato;

emissione: n. 100 radiatori;

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **9.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **7.500 € IVA incl**

- scuola Battisti Via Hugo: CT 222 kW a gasolio installata nel 1995; consumi annui 7.250 l di combustibile pari a circa 10.600 €/anno di spesa; regolazione: cronotermostato; emissione: n. 50 radiatori;

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **9.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **3.750 € IVA incl**

- scuola materna S.Giovanni: CT 50 kW a gasolio installata nel 1999; consumi annui 2.340 l di combustibile pari a circa 3.400 €/anno di spesa; regolazione: cronotermostato; emissione: n. 13 radiatori;

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **5.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **975 € IVA incl**

- scuola materna S.Giuseppe – loc. Carpani: CT 103 kW a gasolio installata nel 1995; consumi annui 5.600 l di combustibile pari a circa 8.200 €/anno di spesa; regolazione: cronotermostato; emissione: n. 17 radiatori;

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **1.275 € IVA incl**

- scuola materna Cintoï – loc. Carpani: CT 103 kW a gasolio installata nel 1999; consumi annui 4.300 l di combustibile pari a circa 6.300 €/anno di spesa; regolazione: cronotermostato; emissione: n. 30 radiatori;

costo sostituzione della caldaia con una caldaia 3stelle a gasolio e adeguamento sistema di regolazione: **7.000 € IVA incl**

costo installazione valvole termostatiche ai corpi radianti: **2.250 € IVA incl**

Rio Marina

Gli impianti termici sono stati realizzati recentemente o, comunque, sono in buono stato di efficienza, per cui non ci sono impianti che necessitano di intervento.

Rio nell'Elba

E' stato fatto uno studio per il rifacimento dell'edificio comunale; interventi per circa 200.000 € comprendenti l'impianto a gasolio, l'impianto elettrico e la struttura dell'edificio, da cui si stima una riduzione del 30% dei consumi energetici dell'immobile.

La centrale termica del palazzo comunale ha una potenza di 46 kW, regolazione manuale e consumi di 3.500 l/anno di gasolio pari a circa 7.000 €/anno di spesa.

Tempi

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Stato di avanzamento dell'azione

Censiti gli impianti termici comunali

Individuati gli impianti che necessitano di intervento: nel complesso 13 per la sostituzione della caldaia e 16 per l'installazione di valvole termostatiche

Allegati**Benefici stimati**

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	83,3 MWh/anno
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	23 ton
Altri benefici attesi		

Informazioni economico-finanziarie

Costo totale	€ 118.850
Costo di progettazione	€ 4.754 (considerando il 4% del costo di realizzazione)
Costo di realizzazione	€ 114.096
Ricavi ottenibili	€
Risparmi economici	€ 13.335
Tempi di rientro	9 anni
Modalità di finanziamento	ELENA, conto energia termico



PAES ELBA

Asse 2 – Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore trasporti

Azione 2C – Piste ciclabili e Bike Sharing

Obiettivo:

- Riduzione dei consumi di carburanti fossili nel settore dei trasporti attraverso la diffusione di mezzi di trasporto a basso impatto (biciclette) e la realizzazione di idonee infrastrutture (piste ciclabili, parcheggi scambiatori, bike sharing)
- Decongestione del traffico dell'isola, in particolare dei centri urbani

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti:

Tutti i Comuni

Descrizione

Realizzazione di piste ciclabili (ed estensione di quelle già esistenti) dove possibile, prevedendole in particolare nei centri urbani e nei tratti maggiormente trafficati per favorire gli spostamenti.

Realizzazione di stazioni di bike sharing anche con bici a pedalata assistita (per agevolare gli spostamenti su strade con pendenza) in particolare nei parcheggi di lunga sosta.

Costruzione di parcheggi provvisti di pensilina fotovoltaica per la produzione di energia elettrica a supporto dell'intero servizio di bike sharing e per la ricarica dei mezzi.

La definizione di percorsi in bicicletta può rappresentare un'opportunità economica per l'Isola allungando la stagione turistica e specializzandola proprio su un turismo ciclabile (nei mesi primaverili ed autunnali quando nelle strade c'è meno traffico).

Per la realizzazione delle piste ciclabili si terranno presenti i criteri realizzativi previsti dalla Regione Toscana nel Manuale Tecnico sulle piste ciclabili.

- *Tracciati*: lo strato di finitura superficiale potrà essere scelto a seconda del contesto, ma preferibilmente è opportuno scegliere finiture bituminose, che oggi si possono eseguire in svariati colori, per garantire una migliore scorrevolezza. La pavimentazione flessibile, che è quella comunemente usata per tutte le strade, garantisce un'ottima durata nel tempo ed una scorrevolezza migliore rispetto a quella ad elementi. Nel caso di piste con percorsi indipendenti, tale pendenza non deve superare il 5% con una pendenza media consigliabile per l'intera pista pari al 2%.
- *Dimensioni*: la larghezza standard di una corsia ciclabile è di 1,50 m per piste con unico senso di marcia, per tenere conto degli ingombri di ciclista e bicicletta, dello spazio per l'equilibrio e di un accettabile margine libero; la larghezza può essere ridotta a 1,25 m nel caso di due corsie contigue, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m. Eccezionalmente, e per tratti limitati, la larghezza della corsia ciclabile può essere ridotta fino a 1 m. La larghezza dello spartitraffico invalicabile tra una pista in sede propria ed una strada a scorrimento non deve essere inferiore a 50 cm.
- *Segnaletica*: per le piste su corsia riservata la segnaletica orizzontale di margine assume il significato di spartitraffico invalicabile. Fondamentale risulta l'apposizione della segnaletica sia orizzontale che verticale prevista dal vigente Codice della Strada, installata in posizioni di buona visibilità ma senza che essa costituisca pericolo per gli utenti. Attualmente non esiste una vera e propria segnaletica da apporre sui percorsi ciclabili che indichi destinazioni, distanze e altri itinerari ciclabili, pertanto, in fase di progettazione, si deve fare riferimento, per dimensioni e colori, al Codice della Strada, ed al regolamento di attuazione. Sarebbe opportuno valutare l'installazione di pannelli informativi, da collocare nei luoghi di sosta, che contengano informazioni di carattere generale, come ad esempio la localizzazione della ciclopista in rapporto al territorio, le nozioni storiche, artistiche, culturali, ambientali, ecc., l'indicazione delle attrezzature presenti lungo il percorso, la segnalazione delle località e dei Comuni attraversati con relative distanze, nonché l'ubicazione delle stazioni di interscambio e bike sharing e dei punti di informazione turistica.

Aspetti economici e finanziari

La realizzazione di piste ciclabili, richiede un contributo a fondo perduto di una certa entità, altrimenti i Comuni non sarebbero in grado di sostenere i costi dell'investimento. Non c'è un beneficio per l'Amministrazione quantificabile; in questo caso saremmo in presenza di un costo puro che dovrebbe essere sostenuto per la realizzazione degli interventi.

La realizzazione di parcheggi scambiatori con la possibilità di utilizzare mezzi elettrici e di pensiline fotovoltaiche per la ricarica di tali mezzi potrebbe richiedere sia contributi a fondo perduto e/o in conto interesse, sia un cofinanziamento da parte di soggetti privati, individuati attraverso bando di gara ad evidenza pubblica, che poi diverrebbero gestori del servizio.

Il bike sharing è un intervento a costo zero per il Comune che attraverso un bando di gara può individuare per un certo numero di anni chi gestisce il servizio e sostiene il costo di investimento e di esercizio. Non c'è un beneficio per l'Amministrazione quantificabile, così come non c'è un costo da sostenere. Questo tipo di intervento potrebbe richiedere sia contributi a fondo perduto e/o in conto interesse, sia un cofinanziamento da parte di soggetti privati che poi rientrerebbe dai costi sostenuti tramite i ricavi derivanti dallo svolgimento dell'attività.

Devono essere reperite anche le risorse per finanziare il progetto.

Stato dell'arte a livello comunale e proposte di interventi

La diffusione delle piste ciclabili si scontra con le caratteristiche orografiche delle diverse zone dell'isola e con la disponibilità degli spazi a livello urbanistico.

Gli interventi individuati e per i quali è stata valutata la fattibilità insieme ai Comuni, riguardano la realizzazione di piste ciclabili (ed estensione di quelle già esistenti) e la costituzione di stazioni di bike sharing proprio in prossimità delle piste ciclabili stesse.

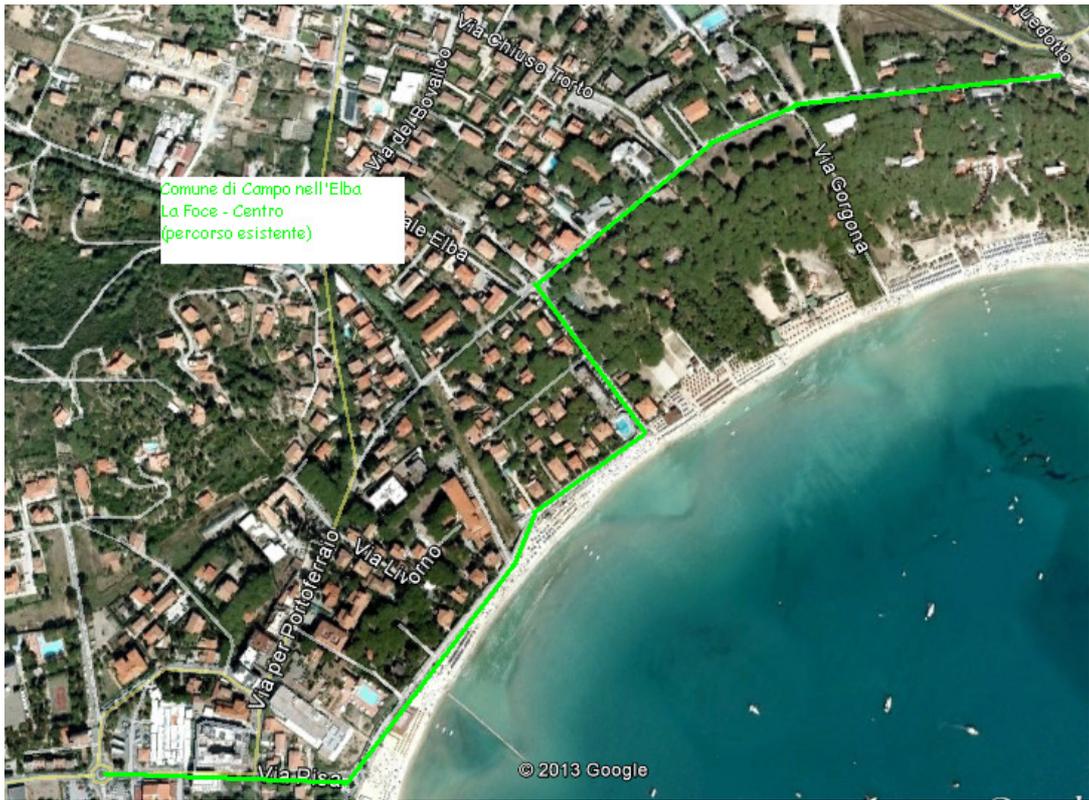
Campo nell'Elba

Piste ciclabili già realizzate:

- Loc. La Foce – Centro: da viale degli Etruschi, via Giannutri a viale Nomellini, collega per 1.200 m la zona dei campeggi con il centro (via Pisa); realizzata nel 2011 per un costo di 550.000 €.

Piste ciclabili in progetto e già finanziate:

- Loc. Bonalaccia – loc. La Foce: attraverso un percorso di circa 1.000 m la ciclabile della Bonalaccia parte dal nuovo parcheggio previsto nel progetto, da realizzare in loc. Bonalaccia appunto, raggiunge la Foce, scavalca il fosso Pila-Galea con un apposita passerella in legno e si ricollega alla pista già esistente di Via degli Etruschi, che consente di accedere al lungomare e raggiungere il centro di Campo. La stessa passerella consente di raggiungere il lungomare ed il centro ai ciclisti provenienti dalla ciclabile Pila-La Foce (vedi sotto). Il costo complessivo del progetto è di 348.518 € (integralmente finanziato con mutuo) e la realizzazione, fermi restando i problemi legati al patto di stabilità, potrebbe collocarsi tra autunno 2013 e primavera 2014.



Piste ciclabili in progetto e finanziate in parte:

- tratto 1: loc. La Pila – loc. La Foce: collega la loc. La Pila con la spiaggia de La Foce per 1.700 m;



- tratto 2: loc. Gli Alzi - Parcheggio Pertini: collega la loc. Alzi (area di recenti insediamenti, zona PEP) con il parcheggio Pertini (da realizzare) per 1.500 m.



Postazioni di bike sharing in progetto e da finanziare:

nello stesso progetto di realizzazione dei tratti 1 e 2 di pista ciclabile, è prevista la realizzazione di n.4 pensiline dotate di postazioni di bike sharing:

- parcheggio Pertini;
- località Gli Alzi;
- aeroporto a La Pila;
- località La Foce.

PROGETTO DI POTENZIAMENTO DEL SISTEMA DI PISTE CICLABILI E BIKE SHARING DEL COMUNE DI CAMPO

TIPOLOGIE DI SEZIONE

Le tipologie di sezione trasversale di pista ciclabile, adottate nel progetto sono due: quella monodirezionale e quella bidirezionale.

- Nel caso di sezione monodirezionale, sono presenti due diversi casi: il caso in cui la tratta stradale è percorribile solo in una direzione (caso di Va Loc. La Foce), ed il caso in cui la strada è percorribile in entrambe le direzioni, in quanto sono presenti due sedi monodirezionali opposte (caso di via Fattori). La direzione di marcia della pista ciclabile è sempre di verso concorde con la corrente veicolare cui è affiancata, e quindi non è resa necessaria la separazione fisica tra le due sedi, ma al fine di aumentare la sicurezza dei velocipedi, anche in questo caso è stato inserito un doppio cordolo separatore riempito con materiale lapideo.
- Nel caso di sezione bidirezionale, la sede ciclabile è sempre stata ricavata nella attuale sezione trasversale della piattaforma stradale, mediante la riduzione della carreggiata veicolare che diventa a senso unico di marcia anziché doppio. Questa operazione è stata fatta nei casi in cui sia reso possibile deviare il traffico della direzione che viene eliminata in tracciati alternativi, prossimi a quello d'intervento. Il provvedimento è in sinergia con l'obiettivo di sviluppo della ciclabilità, in quanto i tracciati più brevi e diretti sono riservati all'utenza debole in modo da essere resa appetibile alternativamente all'autoveicolo. In questo caso le sedi sono separate fisicamente dal doppio cordolo in c.a.v. con funzione di spartitraffico di larghezza 50 cm.

Nella scelta dei tracciati da porre a senso unico è stata tenuta in considerazione anche la presenza di accessi privati e della viabilità possibile per l'accessibilità agli stessi senza incrementare significativamente i perditempi.

Gli attraversamenti di sede viaria sono gestiti con tipologia a raso, segnalate con le metodologie previste dal Codice della Strada, mediante tinteggiatura bicromatica della sede, realizzazione dell'illuminazione pubblica, segnalazione con elementi catarifrangenti tipo "occhi di gatto).

ASPETTI COSTRUTTIVI

Sede ciclabile ricavata sulla sede viaria esistente.

La gran parte dell'intervento è ottenuto mediante una razionalizzazione della sede stradale esistente, in quanto è stato ritenuto che la riduzione della diffusione delle strade veicolari in alcuni casi è incentivante dell'uso di sistemi di mobilità alternativa, che allo stato attuale sono

poco utilizzati, anche laddove potrebbero esserlo, con grande beneficio per la qualità della vita dell'utenza, in quanto mancano le condizioni di sicurezza della circolazione delle utenze deboli (le biciclette appunto, ma spesso anche dei pedoni).

L'utilizzo della sede viaria esistente permette anche il contenimento dei costi di costruzione, in quanto non si rendono necessari nuovi espropri, e nuove bonifiche dei sottofondi, e laddove esistente non si rende necessaria la realizzazione di specifici impianti di illuminazione.

L'intervento sulla pavimentazione, in questo caso, si riduce quindi al rifacimento del tappetino d'usura per la regolarizzazione del manto stradale esistente.

Lungo il Tratto 1A si rende necessario allargare la sede viaria di 40 cm per permettere l'inserimento della pista ciclabile monodirezionale, la banchina è sia in asfalto che in erba quindi in alcuni casi sarà sufficiente spostare la linea di banchina su asfalto esistente, in altri casi realizzare un nuovo sottofondo stradale con ammorsamento a quello esistente. La regimazione delle acque di piattaforma non subisce modifiche in quanto non si ha alcun aumento delle superfici pavimentate, ed il cordolo di confinamento è intercalato da interruzioni di continuità che ne consentono l'attraversamento fino alla scarpata, al pari della situazione di smaltimento esistente. Il deflusso delle acque di piattaforma è garantito da una corretta pendenza della pista ciclabile verso la banchina esterna.

In alcuni casi è necessario tombare il fosso esistente a bordo pista.

Il confinamento della sede propria è realizzato mediante l'accoppiamento di due cordoli in cemento armato vibrato di larghezza 12 cm, intercalati da un riempimento in materiale lapideo d'arredo cementato nella parte inferiore, fino al raggiungimento di una larghezza complessiva di 50 cm. L'altezza del cordolo sul piano viario è di 20 cm.

LE PENSILINE

La pensilina è particolarmente caratterizzante dell'intervento perché incide in diversi aspetti oltre la sua funzionalità. La prima funzione è quella di offrire un ottimo riparo per le biciclette, che possono così aumentare la loro durabilità con ridotti interventi di manutenzione, ma anche per i fruitori del servizio: la copertura ha infatti un'utilità non solo in caso di maltempo ma anche come protezione dai raggi solari. Le pensiline sono anche un elemento d'arredo urbano, caratterizzante l'intervento ed un messaggio diretto ed efficace all'utenza della politica turistica, di mobilità ed ambientale dell'amministrazione.

Le pensile di progetto sono 4 dotate di supporti bici, trasponder di autodiagnosi e copertura.

Nello stato di reset del sistema le bici distribuite saranno 5 per ciascuna pensilina, per un totale di 20 biciclette.

Per permettere una corretta rotazione, sono previsti n. 10 stalli per ogni pensilina, in modo da permettere una certa flessibilità d'uso, considerando anche una certa asimmetria del sistema.

La pensilina ha una larghezza approssimativa di circa 5,00 m per una profondità di circa 3,30 m ed è fondata in una platea in c.c.a. di spessore 15 cm.

La struttura è costituita da profili in acciaio ad arco tagliati a laser, finitura zincato a caldo e verniciato, centine e traversi in alluminio anodizzato naturale termolaccato e copertura in plexiglass compatto Rohm XT. I profili sono fissati a terra tramite piastre in ghisa tassellate complete di tirafondi per l'ancoraggio alla fondazione.

La realizzazione dei due tratti di pista ciclabile Alzi-Pertini e La Pila-La Foce, comprese le 4 postazioni di bike sharing, fa parte di un unico progetto per il quale l'Amministrazione Comunale ha ottenuto un finanziamento regionale pari a 141.920 € a fronte di un costo complessivo delle opere di 400.000 €. L'Amministrazione deve risolvere problematiche legate al patto di stabilità per poter provvedere al cofinanziamento (258.080 €), ma in ogni caso l'avvio delle opere non potrà essere prima dell'autunno 2013.

Capoliveri

L'Amministrazione Comunale ha istituito un percorso di mountain bike ("Bike Park").

Pista ciclabile realizzabile (idea progettuale da sviluppare):

- tratto pianeggiante in loc. Lacona (Via del Margidore – Via Campo ai Pini – Via dei Vigneti – Via dei Golfi) per circa 3.500 m attraverso un percorso promiscuo pedonale – ciclabile su un unico lato della strada, oppure un percorso ciclabile a doppio senso di marcia adiacente ad un marciapiede.



Date le dimensioni delle strade che costituiscono l'anello, si può pensare in fase di sviluppo del progetto definitivo/esecutivo di rimodulare le strade stesse a senso unico di marcia per gli autoveicoli (in questo modo verrebbe comunque garantito l'accesso/uscita a/da Lacona sia dalla parte di Marina di Campo che dalla parte di Capoliveri), permettendo l'inserimento di una sezione a doppio senso di marcia per i velocipedisti e un marciapiede nel lato destro della carreggiata.

Marciana

Non sono fattibili piste ciclabili nel Comune di Marciana a causa della morfologia del territorio.

Marciana Marina

Piste ciclabili già realizzate (nel 2012) per un totale di 1.035 m:

- tratto da lungomare V.le Margherita all'incrocio con Via N. Bonanno (120 m): la pista ciclabile ha una corsia riservata di larghezza pari a 1,00 m (larghezza consentita dall'art. 7 del D.M. n. 557/99) per la presenza di restringimenti della sede stradale al momento della realizzazione;
- tratto nella fascia di verde compresa tra Viale A. Moro e il ciglio di sponda del Fosso Uviale di Marciana a partire dal Cimitero Comunale fino a raggiungere la zone degli impianti sportivi prima della curva verso est di Viale A. Moro (310 m): la pista ciclo-pedonale ha una sede propria di larghezza pari a 2,50 m per consentire il transito contemporaneo sia delle biciclette che dei pedoni;
- tratto tra l'incrocio con Viale A. Moro e l'incrocio di Viale L. Lloyd e Via O. Murzi (220 m): la pista ciclabile ha una corsia riservata di larghezza pari a 1,00 m (larghezza consentita dall'art. 7 del D.M. n. 557/99) per la presenza di restringimenti della sede stradale al momento della realizzazione;
- tratto tra l'incrocio con Via M. Bonanno, Via O. Murzi e l'incrocio con Viale Amedeo (160 m): la pista ciclo – pedonale ha una corsia riservata di larghezza pari a 2,50 m per consentire il transito contemporaneo sia delle biciclette che dei pedoni;
- tratto tra l'incrocio con Viale L. Lloyd fino al lungomare Viale Margherita (225 m): la pista ciclabile ha una corsia riservata di larghezza pari a 1,00 m (larghezza consentita dall'art. 7 del D.M. n. 557/99) per la presenza di restringimenti della sede stradale attuale.

Il costo totale per la realizzazione dei tratti di piste ciclabili è stato di 162.000 €.

L'intervento faceva parte del più ampio progetto di "NUOVA REALIZZAZIONE DI VIABILITÀ CICLABILE MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI IN VIA M. BONANNO, VIALE L. LLOYD, VIA O. MURZI E DI UNA PISTA CICLOPEDONALE IN VIALE A. MORO" finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso il Bando "Bike Sharing e Fonti Rinnovabili" (G. U. n. 88 del 16.04.2010) – Ammissione a finanziamento: Decreto DD SEC-DEC-2011-38 del 08/02/2011 – che comprendeva:

- ❖ nuova realizzazione di viabilità ciclabile e pedonale mediante la realizzazione di piste ciclabili e ciclopedonali nel centro abitato;
- ❖ la nuova illuminazione pubblica di parte di Viale A. Moro;
- ❖ l'installazione nello spazio adibito a parcheggio nella zona degli impianti sportivi di una pensilina fotovoltaica (a servizio del cicloposteggio di bike sharing) per la produzione di energia rinnovabile.

Il costo complessivo dell'intervento è stato di 223.531 € di cui:

- € 188.000 per lavori a base d'appalto;
- € 3.000 per oneri della sicurezza;
- € 32.531 per somme a disposizione dell'Amministrazione.

Postazioni bike sharing già realizzate:

- porto turistico per 26 posti bici;
- piazza della Vittoria (Ufficio Turistico) per 14 posti bici;

- via G. Vadi (Palazzo Comunale) per 10 posti bici;
- viale A. Moro (Impianti Sportivi) per 10 posti bici.

La realizzazione è stata così suddivisa:

- ✓ I tranches: fornitura e realizzazione del sistema di bike sharing per n. 4 postazioni, n.48 bici, n. 4 stele informative complete di apparecchiatura di gestione e trasmissione dati (una per ogni postazione), n. 60 colonne di cicloposteggio, n. 4 totem di servizio (uno per ogni postazione), n. 600 tessere elettroniche contact-less, n. 600 lucchetti antifurto con cavo a spirale, inclusa manutenzione per il primo anno di funzionamento – costo complessivo 244.100 € (comprensivo di: spese tecniche, fornitura e installazione e IVA);
- ✓ II tranches: fornitura e realizzazione di n. 1 postazione di bici a pedalata assistita, n. 10 bici a pedalata assistita, n. 10 colonne di cicloposteggio, n. 1 stele informativa completa di apparecchiatura di gestione e trasmissione dati, n. 1 totem di accesso al servizio, incluso adeguamento delle altre stazioni per ricevere le bici elettriche – costo complessivo 63.500 € (comprensivo di: spese tecniche, fornitura e installazione e IVA).

Elementi qualificanti del contratto d'appalto per la realizzazione del sistema di bike sharing "MAREBICI" nel territorio comunale di Marciana Marina:

- progetto finanziato per il 60% dal MATTM e per il 40% con mutuo contratto dall'Amministrazione Comunale;
- contratto stipulato con la Società Comunicare srl di Torino;
- aggiudicazione per la realizzazione del servizio di bike sharing, con assunzione della manutenzione per il primo anno, al prezzo di € 159.550,00 oltre IVA al 20% e dell'ulteriore somma di € 5.500,00 oltre IVA a fronte degli obblighi correlati al piano di comunicazione (anche se il totale dell'aggiudicazione IVA inclusa è di 198.060 €, la rendicontazione fatta al Ministero è di 244.099,42 € IVA inclusa).
- sono previste le forniture di n. 48 biciclette, n. 4 stele informative complete di apparecchiatura di gestione e trasmissione dati, n. 60 colonnine cicloposteggio, n. 4 totem di servizio, n. 600 tessere elettroniche contact-less, n. 600 lucchetti antifurto con cavo a spirale:
- la società aggiudicataria deve inoltre garantire la posa in opera delle infrastrutture, compresa la realizzazione delle opere civili e impiantistiche, gli allacciamenti elettrici alla rete pubblica e tutto quanto necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte
- per il primo anno di servizio deve essere garantito il servizio di call-center su numero verde, la manutenzione ordinaria delle biciclette, delle stazioni e delle apparecchiature e del sistema di gestione on-line, l'accesso alla piattaforma di gestione on-line
- l'utente deve poter effettuare la sottoscrizione del servizio "MAREBICI" attraverso le biglietterie dei pubblici esercizi e degli albergatori del territorio aderenti al servizio ed abilitati all'emissione ed alla ricarica delle smart card.

Il servizio di bike sharing nell'estate 2012, dal 01/08/12 al 15/09/12 ha avuto n.65 utenti totali di cui 29 maschi e 36 femmine, delle seguenti classi di età:

- ≤ 20 anni: 7 utenti
- tra 21 e 30 anni: 13 utenti
- tra 31 e 40 anni: 11 utenti

- tra 41 e 50 anni: 18 utenti
- tra 51 e 60 anni: 9 utenti
- tra 61 e 70 anni: 2 utenti
- ≥ 71 anni: 2 utenti
- Età non dichiarata: 3 utenti

e con la seguente frequenza di utilizzo:

- 1 g: 34 utenti;
- 2 gg: 12 utenti;
- 3 gg: 4 utenti;
- 4 gg: 6 utenti;
- 5 gg: 4 utenti;
- 6 gg: 1 utenti;
- 11 gg: 1 utenti;
- 12 gg: 1 utenti;
- 19 gg: 1 utenti;

Interventi da realizzare (idea progettuale da sviluppare):

- Piste ciclabili da realizzare con percorso promiscuo pedonale – ciclabile per collegare l'area degli impianti sportivi di Marciana Marina al Lungomare di Viale Margherita, formando un anello chiuso con il percorso esistente; percorso bi-direzionale su un unico lato strada con pavimentazione bitume colorato ad hoc per un totale di circa 1.750 m (vedi percorso tracciato) così suddivisi:



- tratto di via A. Moro (circa 400 m)
- tratto di via Principe Amedeo (circa 500 m) dove è previsto il senso unico di marcia per gli autoveicoli
- tratto di viale Vadi (circa 200 m)
- tratto di viale Margherita (circa 650 m)

Portoferraio

E' presente una stazione di bike sharing gratuito (15 mezzi) in Piazza della Repubblica al parcheggio scambiatore. La gestione delle bici è in carico alla coop sociale affidataria della sosta auto.

Interventi realizzati e previsti:

- realizzato un primo breve tratto di pista ciclabile in calata Italia, con previsione di 2° lotto da parte dell' Autorità Portuale da bivio Viale Elba al Molo 1. Allo studio la possibilità di sfruttare percorsi naturali esistenti per arrivare al centro storico;
- nel progetto preliminare del porto turistico cantieri è prevista pista ciclabile dal Molo 1 a Concia di Terra, per complessivi 3 km;
- in cantiere un progetto – tramite coop sociale – di recupero delle bici abbandonate e ritirate negli anni dalla Polizia Municipale per destinarle gratuitamente ai cittadini;
- individuate alcune aree – coperte o da coprire – da attrezzare con portabici.

Idee progetto:

Realizzazione di piste ciclabili lungo i bordi dei fossi.

È stato individuato un percorso che si articola lungo i fossi del Comune di Portoferraio e che viene riportato di seguito, suddiviso tra le diverse figure:





In prima analisi, i percorsi potrebbero avere queste caratteristiche di massima:



Rio Marina

L'Amministrazione non ritiene fattibile la realizzazione di percorsi ciclabili nel territorio comunale a causa delle caratteristiche delle strade esistenti intermini di dimensioni, spazi disponibili e pendenze.

Rio nell'Elba

Non si ritiene fattibile la realizzazione di percorsi ciclabili nel territorio di Rio nell'Elba a causa delle caratteristiche delle strade esistenti intermini di pendenze, dimensioni e spazi disponibili.

Tempistica definizione progetto

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Stato di avanzamento dell'azione

Sono state individuate con i Comuni 5 tratte di piste ciclabili da realizzare per complessivi 9.420 metri e n.4 postazioni per il bike sharing.

Allegati

Benefici stimati

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	126 MWh/anno (assumendo la bicicletta come alternativa ad un'auto con un consumo medio di 18 km/l)
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	44,5 ton
Altri benefici attesi		

Informazioni economico-finanziarie¹	
Costo totale	€ 2.256.598
Costo di progettazione	€ 90.264
Costo di realizzazione	€ 2.116.334 di cui: – per le piste ciclabili € 1.590.334 – per il bike sharing € 576.000
Ricavi ottenibili	€ 315 a stagione (considerando una distanza media percorsa di 5 km/utilizzo un costo medio di abbonamento di 5 €/settimane e che il servizio sia in funzione per 4 mesi all'anno)
Risparmi economici	€ 21.500 di carburante non acquistato (considerando un costo medio di 1,72 €/l)
Tempi di rientro	Non è possibile sostenere l'intervento con i soli ricavi dalla vendita dei biglietti
Modalità di finanziamento	

¹ Le informazioni economico-finanziarie non includono i costi di realizzazione delle piste ciclabili lungo i fossi di Portoferraio.



PAES ELBA

Asse 2 – Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore trasporti

Azione 2D – Trasporto Pubblico Locale e mezzi a basso impatto ambientale

Obiettivo:

- Diffusione del Trasporto Pubblico Locale per limitare l'uso delle auto private
- Diffusione dell'utilizzo di mezzi elettrici nel trasporto pubblico, per la raccolta dei rifiuti e per le amministrazioni
- Diffusione dell'utilizzo di mezzi di trasporto ecologici via mare

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti: tutti i Comuni, ATL, Compagnie Marittime, Port Authority

Possibile coinvolgimento di ENEL per favorire la mobilità con mezzi elettrici e colonnine di ricarica come ha già fatto in alcune città (ad esempio Pisa) oppure di altre società che forniscono veicoli elettrici o ibridi

Descrizione

Definizione di interventi anche di tipo organizzativo finalizzati a favorire la diffusione del Trasporto Pubblico Locale sull'intero territorio dell'Isola e contenere il traffico di auto private nella stagione turistica (va considerato che un servizio di ATL ha un costo compreso tra 68 e 72 € per ora).

Nell'ambito della ridefinizione organizzativa del trasporto pubblico locale un ruolo importante dovrebbe essere ricoperto dai mezzi elettrici/ibridi in modo da rendere maggiormente sostenibile il servizio. La diffusione dei mezzi elettrici è strettamente legata alla realizzazione capillare sul territorio di stazioni di ricarica.

Allo scopo di favorire la mobilità sostenibile potrà essere sviluppato un progetto finalizzato ad incentivare il trasporto via mare di persone da una località all'altra dell'Isola attraverso mezzi (ad esempio "barconi") alimentati con fonti rinnovabili (fotovoltaico, biodiesel ecc.).

Un ulteriore intervento potrà essere finalizzato ad aumentare il parco mezzi di ESA con veicoli elettrici (anche di piccole dimensioni che possano attraversare le strade più strette) per lo spazzamento e la pulizia (anche delle spiagge) e la raccolta dei rifiuti sul territorio, insieme all'installazione di un impianto fotovoltaico per la ricarica degli stessi.

La stessa operazione potrebbe essere fatta per dotare di mezzi elettrici i Comuni.

Aspetti economici e finanziari

L'organizzazione di un servizio aggiuntivo di trasporto a livello urbano da parte di un Comune ad integrazione del TPL extraurbano, ad esempio pianificato con navette (minibus) per il trasporto di residenti / turisti dal punto di arrivo del bus del TPL a luoghi definiti dal Comune, porterebbe al sostenimento da parte dell'Amministrazione di un costo puro di investimento (acquisto dei mezzi) e di costi di gestione che solo in parte potrebbero essere coperti (o posti a carico di chi gestisce il servizio). L'attuazione di questo intervento richiederebbe un contributo a fondo perduto di una certa entità, altrimenti i Comuni non sarebbero in grado di sostenere i costi dell'investimento; non c'è un beneficio diretto per l'Amministrazione quantificabile.

L'organizzazione di parcheggi scambiatori nel punto di arrivo del bus del TPL o delle auto private e la definizione di un servizio di noleggio di mezzi di trasporto a basso impatto (elettrici), "car sharing" o "car pooling", bike sharing" ecc., risulterebbe a costo zero per il Comune o comporterebbe un costo iniziale di avvio del progetto e del servizio. L'intervento potrebbe richiedere sia contributi a fondo perduto e/o in conto interesse, sia un cofinanziamento da parte di soggetti privati, individuati attraverso bando di gara ad evidenza pubblica, che poi diverrebbero gestori del servizio.

L'acquisto di mezzi elettrici e a basso impatto hanno un costo per il Comune e/e per ESA che solo in parte sarà possibile recuperare tramite i minori costi di gestione che saranno sostenuti. I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

Stato dell'arte – La Provincia di Livorno ed il TPL

La Provincia di Livorno ha predisposto un piano di razionalizzazione del TPL all'Elba, calibrato in relazione alle (scarse) risorse che potrebbero essere assegnate dalla Regione Toscana.

Gli obiettivi sono la riorganizzazione delle corse, la riduzione dell'utilizzo delle auto private, il ricorso ad autobus con lunghezza inferiore a 8 m (per 25 persone, massimo 32) diesel euro5, la diffusione dei trasporti collettivi, per esempio con "car pooling" (*CAR POOLING: indica una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private tra un gruppo*

di persone, con il fine principale di ridurre i costi del trasporto).

Tale progetto può essere inserito all'interno del bando di gara regionale finalizzato ad individuare il gestore unico del servizio, con l'obbligo di attuarlo da parte dell'affidatario oppure può stare fuori dal bando regionale ed essere oggetto di una gara ad hoc. La decisione sarà presa nelle prossime settimane da Regione ed Enti Locali. In ogni caso dovrà essere attentamente valutato come sarà gestito il servizio previsto dal progetto sul territorio e da quale soggetto, senza dimenticare che all'Elba lavorano 27 dipendenti ATL.

Il "progetto di TPL per l'Elba" predisposto dalla Provincia di Livorno può essere integrato, nel caso in cui fosse possibile attingere a risorse finanziarie aggiuntive, con ulteriori interventi, azioni, servizi, acquisto di mezzi ecc., rispetto a quanto già stabilito, al fine di migliorare l'offerta di mobilità, in termini sostenibili, verso residenti e turisti. Inoltre il servizio di TPL potrebbe essere integrato con quanto offerto dai Comuni, ad esempio con la navette "marebus", con il bike sharing dove presente, considerato che il piano ha ricadute in parte a livello extraurbano ed in parte a livello urbano. Ovviamente questa operazione è maggiormente fattibile nel caso in cui il progetto fosse estrapolato dal bando di gara regionale.

Il progetto della Provincia di Livorno dovrà costituire la base di partenza su cui ipotizzare l'integrazione di ulteriori servizi, tra questi:

- car sharing per spostamenti di medio lungo raggio (*CAR SHARING: servizio che permette di utilizzare un'automobile su prenotazione, prelevandola e riportandola in un parcheggio vicino al proprio domicilio, e pagando in ragione dell'utilizzo fatto*),
- bike sharing per spostamenti su brevi distanze (*BIKE/SCOOTER SHARING: servizio che permette di utilizzare una bicicletta o uno scooter, prelevandola e riportandola in un parcheggio vicino al proprio domicilio, e pagando in ragione dell'utilizzo fatto*),
- impiego di mezzi elettrici o ibridi (in particolare per il servizio debole, come specificato nella sintesi allegata) previa valutazione della autonomia in termini di km percorribili, di tempi di ricarica delle batteria e di pendenze minime che possono essere affrontate.

Stato dell'arte a livello comunale e proposte di interventi

I Comuni prevedono a livello urbano servizi aggiuntivi che vanno ad integrarsi con il TPL extraurbano, quali:

- navette (minibus ecologici) per il trasporto di residenti/turisti dal punto di arrivo del bus del TPL a luoghi definiti dal Comune (ad esempio spiagge con mezzi tipo "marebus" e centri turistici di maggior interesse), in particolare nei periodi a forte afflusso turistico
- parcheggi scambiatori nel punto di arrivo del bus del TPL o delle auto private a luoghi definiti dal Comune (ad esempio spiagge); i Comuni dovrebbero indicare la tipologia o le tipologie di mezzi da utilizzare in relazione agli spostamenti che i turisti devono fare, alle caratteristiche del territorio, alle condizioni del traffico:
 - con auto (elettrica / a basso consumo) a noleggio anche con il sistema del "car sharing" o "car pooling"
 - con scooter elettrico
 - con bici, prevedendo il "bike sharing"

- mix di auto, scooter e bici

Per il *trasporto via mare* di persone attraverso barconi elettrici alimentati da energia rinnovabile derivante da fotovoltaico può essere considerata la possibilità di replicare quanto fatto con progetti pilota quali ad esempio “Barchiamo – progetto di navigazione ecologica” per organizzare un trasporto pubblico con veri e propri servizi di linea. Per questo servizio potrebbero essere utilizzate imbarcazioni con 50 posti a sedere della lunghezza di circa 14 m e con una autonomia di 5 ore ad una velocità di 10 nodi.

Rimane da verificare in una fase successiva con ESA e Comuni il numero di mezzi elettrici che potrebbero essere acquisiti per i servizi di pulizia e raccolta rifiuti e per gli spostamenti degli amministratori e tecnici del Comune

Campo nell’Elba

Servizi realizzati:

- servizio di bus navetta per il collegamento tra Marina di Campo ed alcune spiagge quali Cavoli, Seccheto e Fetovaia;
- Marciana Marina, Marciana e Campo nell’Elba hanno costituito un servizio di trasporto pubblico per i turisti che consente loro di raggiungere tutte le spiagge del versante occidentale (in accordo con ATL è stato definito un biglietto ridotto pari a 1,40 €/giorno)

Servizi ed interventi realizzabili:

- servizio di bus navetta per il collegamento tra Marina di Campo ed alcune spiagge quali Cavoli, Seccheto e Fetovaia con n. 2 bus ibridi;
- servizio di bus navetta per il collegamento tra Marina di Campo e S. Ilario, nella fascia serale tra le 18 e le 1 di notte;
- servizio di bus navetta per il collegamento tra Marina di Campo e S. Piero, nella fascia serale tra le 18 e le 1 di notte;

Capoliveri

Servizi realizzati:

- servizio di bus navetta gestito da Caput Liberum (partecipata del Comune) dai vari parcheggi del comune a piazza del Cavatore, davanti il municipio; effettua 30 corse al giorno con bus da 28 persone nel periodo luglio – agosto; le corse sono gratuite e trasportano mediamente 500 persone al giorno (media di circa 17 persone a corsa); il costo annuo del servizio è di circa 11.000 €
- servizio di bus navetta denominato “marebus” gestito da Caput Liberum da municipio alle varie spiagge (Naregno, Straccoligno, Madonna delle Grazie, Lido, Lacona, Morcone, Pareti, Innamorata, Mola, Zuccale e Barabarca); effettua 30 corse al giorno con bus da 28 persone nel periodo da metà giugno a metà settembre; il costo della corsa va da € 1,60 ad € 2,00 (a secondo del periodo, agosto è più caro); sono trasportate mediamente 250 persone al giorno con viaggio andata / ritorno (media di circa 17 persone a corsa); il costo annuo del servizio è di circa 66.000 €, con ricavi compresi tra 30.000 € (nel 2012) e 40.000 € (nel 2011)

- servizio di bus navetta con destinazione miniere di Ginepro gestito da Caput Liberum; effettua massimo 4 corse/giorno in alta stagione con bus da 28 persone nel periodo marzo – ottobre; il costo della corsa è di 18 €/persona di media (comprensivo del costo di ingresso nelle miniere); sono trasportate mediamente 70 persone/giorno tra luglio ed agosto, in bassa stagione su prenotazione; il costo annuo del servizio è di circa 105.000 €, con ricavi annui di 120.000 €.

I 3 mezzi impiegati per questo servizio sono attivi per circa 75 gg/anno e percorrono di media 15.000 km/cad.

Servizi realizzabili:

sarebbe necessario aggiungere corse per le spiagge già servite (come riportato sopra) andando a coprire gli stessi percorsi ed aumentando la frequenza; il servizio dovrebbe essere realizzato con bus ibridi da circa 28 passeggeri in quanto il territorio è collinare, fatta eccezione per la sola zona di Lacona.

Marciana

Servizi realizzati:

- servizio di bus navetta attivato la scorsa estate con ATL ed ha riguardato i comuni di Marciana, Marciana M.na e Campo nell'Elba. Il percorso copre l'anello occidentale dell'Isola d'Elba (da Procchio a Procchio) in entrambi i sensi di marcia.

Per la stagione estiva 2012 è stato distribuito un titolo di viaggio di promozione turistica da far acquistare alle strutture alberghiere al costo di 1,70 € e poi offerto gratuitamente o al costo massimo di 1 € ai propri clienti come loro veicolo promozionale in vigore dal 11.06.2012 al 15.09.2012, valido per raggiungere tutte le località del versante occidentale (Procchio - Marciana Marina – Marciana - Pomonte – Cavoli - Campo nell'Elba - Procchio e viceversa), incluso l'utilizzo del Marebus del Comune di Marciana.

Le modalità di distribuzione sono state coordinate dai Comuni, in accordo con A.T.L. compresa la realizzazione di una brochure informativa.

Il titolo di viaggio è stato introitato dall'Azienda A.T.L. senza nessuna pretesa da parte delle Amministrazioni Comunali.

- servizio di bus navetta “marebus” del versante occidentale del Comune, gestito con personale dell'Amministrazione, attivo dal 20 giugno al 9 settembre (per il 2012) con il seguente itinerario: Pomonte – Colle d'Orano – Patresi – Patresi mare – Patresi – Colle d'Orano – La Zanca – Cotoncello – Sant'Andrea – Cotoncello – La Zanca – Pomonte; il servizio sarà replicato anche per la stagione 2013;
- servizio di minibus navetta “marebus” locale nella fraz. Procchio”, gestito dalla società Marciana Civitas, attivo dal 1° luglio al 31 agosto con un costo di 15.500 € e il seguente itinerario: Procchio – Fontalleccio – Literno – Marmi – Procchio – Procchio mare – Gualdarone – Campo all'Aia – Procchio – Spartaia – Paolina – Procchio – Procchio mare; il servizio sarà replicato anche per la stagione 2013.

Per i servizi “marebus” di Procchio e Pomonte il costo è stato nella stagione 2012 di circa 20.000 € e sono stati impiegati:

- per Pomonte: n. 2 bus Iveco DAILY a gasolio (targhe BT415JH e BT416JH) di proprietà

dell'Amministrazione Comunale;

- per Procchio: n. 1 bus Iveco DAILY a gasolio (targa CA667WA) di proprietà dell'Amministrazione Comunale.

Marciana Marina

Mezzi elettrici esistenti:

- n. 2 Segway (bighe elettriche) per il controllo del Centro da parte dei Vigili Urbani nel periodo estivo;
- n.10 bici elettriche a pedalata assistita a servizio dei dipendenti comunali integrate al servizio di bike sharing già presente.

I consumi annui di energia elettrica di tali mezzi non sono quantificabili perché non hanno punti di ricarica dedicati ma i mezzi vengono collegati alle prese comunali i primi e alle postazioni di bike sharing le seconde.

Attivato il servizio di bus navetta spiagge con Comuni di Marciana e Campo nell'Elba.

Porto Azzurro

Servizi realizzati:

- servizio di bus navetta attivato la scorsa estate dal Comune con mezzo a gasolio da 21 posti, corse dalle ore 18 alle ore 1 di notte dai parcheggi del centro alle spiagge di Barbarossa, Reale, Bocchetto, Mola e Lido (per il gasolio la spesa è di 100 €/giorno).

Portoferraio

Servizi realizzati:

- servizio di bus navetta da viale Elba ad ospedale e centro storico per un totale di 18.162 km/anno, una corsa ogni 20 minuti tutto l'anno con bus elettrico o ibrido, gratuito; servizio realizzato da ATL nel 2011 nell'ambito del contratto di TPL; costo annuo: 44.000 €; per ripeterlo nei prossimi anni è necessario trovare le risorse, innanzitutto per acquistare il mezzo;
- parcheggio scambiatore auto-bus navetta presso park 'Residence' in zona porto. All'inizio del 2012 è stata realizzata in loco una pensilina di attesa bus. Esiste un'altra fermata sul percorso a fronte di aree di sosta Coop e mercato settimanale che fungono così anch'esse, di fatto, come parcheggio scambiatore per il centro. Compatibilmente con le risorse di bilancio nel periodo estivo il circuito porto - centro storico servito da questo mezzo è gratuito con orario 7-20, ampliabile alle 22-24;
- attivo ogni anno servizio estivo di bus, a pagamento, per spiaggia La Biodola;
- attivato nel 2012 bus elettrico estivo di collegamento con le spiagge Capobianco, Sansone, Sottobomba con finanziamenti europei;
- attivo da alcuni anni un servizio privato di trasporto via mare nel Golfo di Portoferraio. Compatibilmente con le risorse in bilancio il servizio gode di un contributo pubblico.
- attivo da ottobre a maggio un servizio di taxi collettivo nel tragitto Portoferraio – Bagnai con contributo pubblico in quanto modalità di TPL;

Servizi realizzabili:

- progetto Elba spiagge: servizio di bus navetta da effettuare con n. 2 bus con percorso giornaliero di 129,6 km; costo stimato per 90 giorni/anno di circa 28.000 €

Ipotesi di fornitura di auto elettriche per il Comune nell'ambito di un accordo con Renault che prevedrebbe anche l'installazione di colonnine di ricarica.

Prevista la realizzazione di n. 2 colonnine per la ricarica di auto e bici elettriche (per l'analisi della fattibilità sono necessari ulteriori informazioni di dettaglio).

Rio Marina

Proposta di servizi realizzabili:

- ripetere in futuro il servizio di bus navetta previsto dal progetto LIFE+ ELBA che collega Portoferraio, Porto Azzurro e Rio Marina, verificando la possibilità di estendere il servizio alla tratta Rio Marina - Cavo.

Rio nell'Elba

Servizi realizzabili:

- collegamento con bus navetta ibrida da Rio nell'Elba verso le località di mare, cioè Nisporto, Nisportino e Bagnaia;
- collegamento da effettuarsi da giugno a settembre con bus navetta elettrica/ibrida da Rio nell'Elba ad Ortano (ad esclusione della spiaggia che si trova all'interno del Comune di Rio Marina); percorso di circa 30 km che potrebbe essere coperto con un bus ibrido da 9 posti; per il costo del gasolio e la manutenzione del mezzo l'Amministrazione stima un costo di circa 4.500 €.

Acquisto di mezzi elettrici:

- n. 2 bus navetta per servizi di cui sopra;
- sostituire la macchina dei vigili urbani (che percorre circa 2.000 km/anno) con una elettrica o ibrida
- acquistare n. 2 scooter e/o bighe elettriche.

Progetto "Barchiamo"

L'idea progettuale è stata presentata al Comune di Rio Marina dalla ditta che lo ha ideato, Barchiamo S.r.l., la quale propone l'impiego di barche elettriche come mezzi di trasporto pubblico e di noleggio. L'energia elettrica necessaria per il funzionamento delle imbarcazioni potrebbe essere prodotta direttamente in loco attraverso impianti fotovoltaici.

La proposta prevede la possibilità di attivare due diverse tipologie di servizio:

1. servizio "Dogale": collegamento con barche elettriche da 50 posti per il trasporto via mare di passeggeri e turisti tra Cavo, Rio Marina e Porto Azzurro; i primi due approdi sono gestiti dall'Autorità Portuale di Piombino, mentre il terzo è di competenza del Comune di Porto Azzurro. L'approdo a Rio Marina deve essere valutato attentamente in quanto gli spazi sono limitati; una situazione migliore, in termini di spazio, si riscontra invece a Porto Azzurro.

Caratteristiche tecniche dell'imbarcazione:

- lunghezza: 13,7 m
- larghezza 4,1m
- peso: 7300 kg
- costruzione: vetroresina
- propulsione: 1 motore elettrico IP55 – 20 kW – 96 V
- alimentazione: Batterie al Gel - 32 x 12V x 230Amp suddivise in 8 banchi a 96 V
- velocità di crociera: 10 km/h
- autonomia: 5 ore continuative senza ricarica, 10 ore con ausilio di generatore da 6 kW

2. servizio “Econoleggio”: noleggio di imbarcazioni a 7 posti per la mobilità a mare a scopo escursionistico; per realizzare l'attività sono stati individuati alcuni arenili ed approdi, principalmente di proprietà del Demanio Minerario, del Comune di Rio Marina e dell'ex Tonnara di Rio Marina.

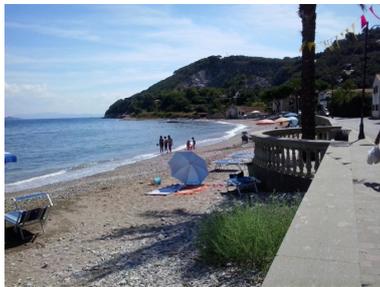
Nella figura sotto riportata viene evidenziata un'ipotesi di percorsi e punti di ormeggio.

Anche per questo tipo di servizio è stato individuato un soggetto interessato alla gestione che è disposto a sostenere l'investimento iniziale a condizione che si intervenga sugli arenili in modo da renderli agibili per l'approdo delle imbarcazioni.

Sono state individuate 3 basi presso cui effettuare il servizio di eco noleggio delle barche elettriche: Rio Marina – loc. Vigneria, spiaggia del Portello; Cavo, località San Bennato; Cala Seregola.



spiaggia del Portello



spiaggia di San Bennato



cala Seregola

In particolare per la zona di Rio Marina, è stata sviluppata un'idea progettuale per l'adeguamento della spiaggia di Portello, indicata come zona 7A nella cartografia del Piano – Spiagge, dove al momento esiste solo un arenile eroso e sassoso, con prospiciente fondale basso di sabbia e sassi di profondità pari a circa 2 m, fino a 25-30 m dalla battigia, e un vecchio pontile di circa 10-12 m in buono stato di stabilità.

Sono state individuate alcune zone per la realizzazione di strutture di facile rimozione:

- n. 1 struttura coperta di 20 mq, realizzata con materiali ecocompatibili, per pratica e insegnamento di sport acquatici;
 - n. 2 strutture coperte di 40 mq, realizzata con materiali ecocompatibili, per noleggio di attrezzature balneari;
 - n. 1 struttura coperta di 15 mq, realizzata con materiali ecocompatibili, per l'ormeggio.
- Il progetto prevede il ripristino dell'arenile con dragaggio di banchi di sabbia in mare e

collegata da una scala che però si trova in pessimo stato di utilizzo. Pertanto, dovrebbe essere predisposto un progetto, da parte dell'Amministrazione Comunale, per realizzare il collegamento sino al punto dell'arenile, strada di servizio necessaria per gli approvvigionamenti e per la realizzazione delle opere.

La navigazione verrebbe accompagnata e valorizzata da una mappa dei possibili siti da raggiungere lungo la fascia costiera, da nord a sud, ritenuti importanti dal punto di vista paesaggistico, ambientale, geologico, storico ed architettonico, con riportati i migliori punti di immersione e di snorkeling.

Si pensa di poter estendere questo tipo di servizi anche all'area del Golfo di Portoferraio, utilizzando più punti di approdo, anche per un eventuale servizio di navetta spiagge.

Come indicazione di massima l'investimento per il servizio di econoleggio ha le seguenti caratteristiche:

- n. 10 imbarcazioni a 7 posti: 170.000 € + IVA (17.000 €/cad + IVA)
- costi start-up (primi 5 anni): 23.500 € + IVA
- ricavi annui noleggio da maggio a settembre: 110.000 €
- costi annui gestione: 77.000 €
- utile annuo: 33.000 €

Il costo di realizzazione di un approdo che prevede il posizionamento di 12 mezzi è di circa 18.000 € per i pontili e di circa 17.000 € per la base comprensiva dell'impianto elettrico e delle colonnine di ricarica per i mezzi.

Caratteristiche tecniche dell'imbarcazione a 7 posti (Zeus485):

- lunghezza: 4,85 m
- larghezza 1,95 m
- peso: 520 kg
- omologazione CEE: 7 persone cat. D
- costruzione: vetroresina
- motore: 1,6 ÷ 2,2 kW
- voltaggio: 24 V
- batterie: n.4 da 350 A
- caricatore: 24 V / 30 A in alta frequenza
- velocità max: 10 km/h
- autonomia: 7 ore a 8 km/h

Come progetto a lungo termine si potrebbe, altresì, ipotizzare che l'assemblaggio delle imbarcazioni sopra descritte, attualmente eseguito nella sede aziendale di Treviso, possa essere realizzato direttamente sul territorio dell'Isola.

Progetto ELBA “Servizi di Mobilità Integrati ed Eco-compatibili per Persone e Merci nelle Isole Minori”

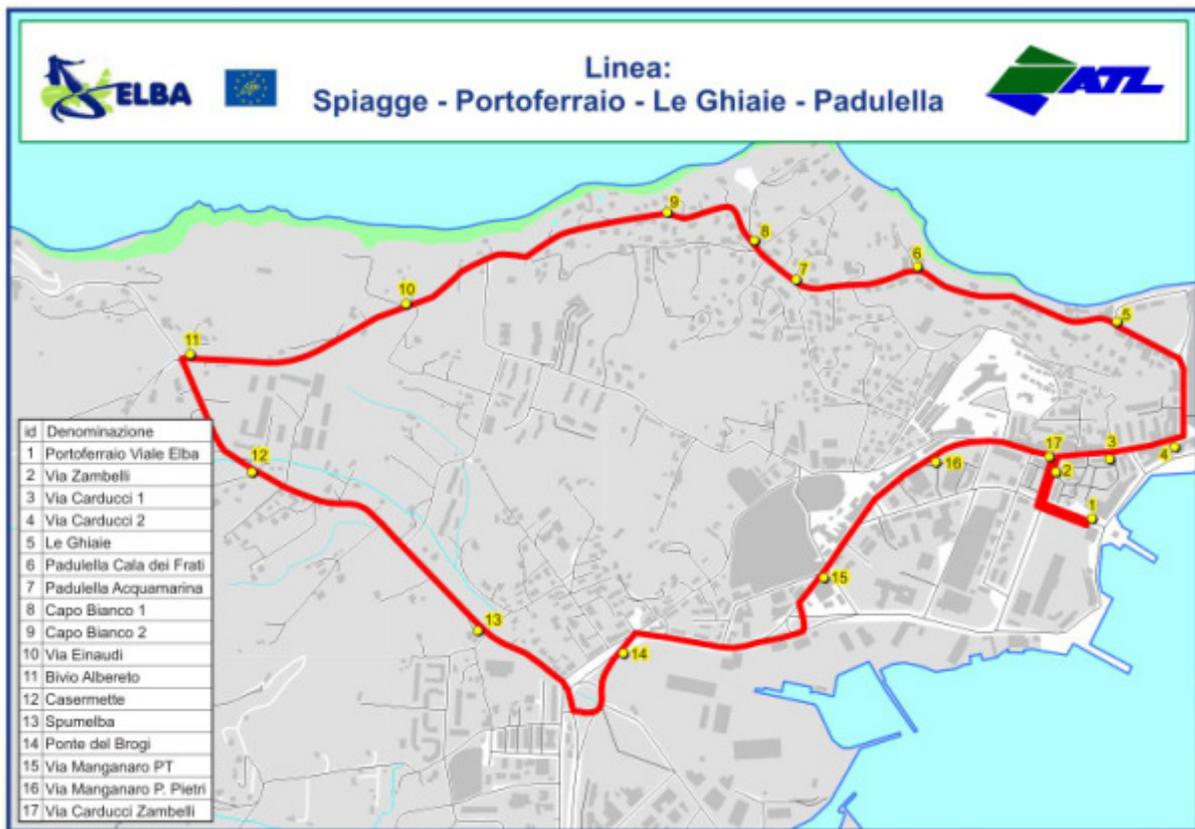
Progetto pilota parzialmente finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del

programma LIFE+. Avviato ad Ottobre 2010 e con termine previsto alla fine del 2013, il progetto LIFE+ ELBA vede una collaborazione tra autorità locali (Autorità Portuale di Piombino e dell'Elba, Comune di Rio Marina), operatori di servizi di trasporto (ATL – Livorno) e società di ingegneria e ricerca nell'ambito dei trasporti, del territorio e delle tecnologie. Con l'estate 2012 il progetto LIFE+ ELBA è entrato nella sua fase di sperimentazione e dimostrazione dei servizi ecosostenibili:

- per le persone “LIFE+ ELBA SPIAGGE” (navetta ecologica per le spiagge della costa nord di Portoferraio) e “LIFE+ ELBA EST” (collegamento con minibus ecologici per i centri di Rio nell'Elba, Rio Marina, Cavo, Spiaggia di Ortano) operati dall'azienda di TPL
- di consegna merci, coordinati dall'Autorità Portuale di Piombino e dell'Elba in collaborazione con alcuni operatori del settore.

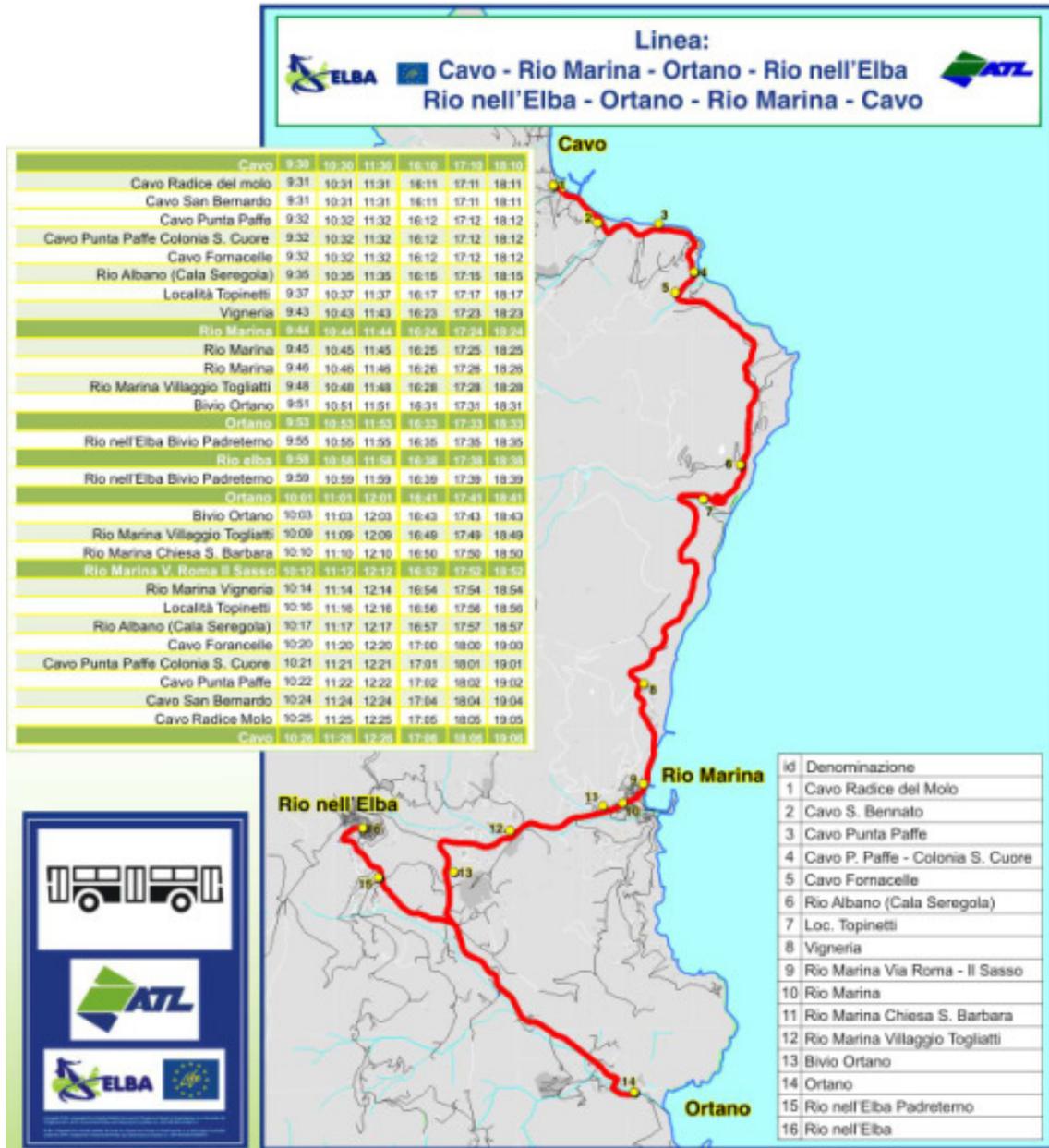
Per quanto attiene il servizio di trasporto pubblico, le due tratte coperte sono quelle riportate nelle figure seguenti:

- LIFE+ ELBA SPIAGGE: n. 2 minibus ibridi bimodali a noleggio con partenze ogni 15 minuti da V.le Elba dalle 9:10 alle 12:15 al mattino e dalle 16:10 alle 19:15 nel pomeriggio, effettuando un percorso con linea circolare in senso orario con capolinea presso il terminal ATL di V.le Elba. La lunghezza complessiva del percorso è di 5,3 km per un tempo di percorrenza verificato in 20 minuti + 10 minuti di sosta al capolinea.



- LIFE+ ELBA EST: n. 2 mezzo ibrido bimodale a noleggio con partenze ogni ora dalla fermata del servizio extraurbano di Cavo dalle ore 9:30 per un totale di n. 3 corse al mattino e n. 3 corse nel pomeriggio, effettuando un itinerario articolato della lunghezza di 32 km e per un tempo di percorrenza di 56 minuti + 4 minuti di sosta al capolinea. Dal

capolinea il percorso si snoda lungo la SP26 fino all'abitato di Rio Marina, prosegue per la Loc. Villaggio Togliatti per poi deviare al bivio con la SP33 verso la spiaggia di Ortano; la linea torna poi al Quadrivio Padreterno per poi raggiungere attraverso la SP33 il paese di Rio nell'Elba; da qui prende avvio la fase di ritorno ripassando per Quadrivio Padreterno, spiaggia di Ortano, Villaggio Togliatti, Rio Marina e nuovamente al capolinea di Cavo.



La scelta del noleggio dei mezzi è stata privilegiata rispetto all'acquisto per non incorrere in limitazioni legate al patto di stabilità delle Pubbliche Amministrazioni. In totale per i due percorsi sono stati impiegati n. 4 mezzi ibridi bimodali (2 per Elba Spiagge e 2 per Elba Est) da 9 posti/cad. Il costo sostenuto per il noleggio dei mezzi è di 1.500 €/mese/cad (18.000 € totali nella stagione estiva), ai quali si sommano i costi del personale ATL ed i costi una tantum di allestimento dei mezzi.

L'acquisto di mezzi di questo tipo ha un costo che aggira attorno a:

- 65.000 € per minibus ibridi da 8 posti
- 150.000 € per minibus ibridi da 18 posti

Ulteriori dati, quali il numero di passeggeri e la frequenza di utilizzo, i consumi reali di carburante, ecc. sono in fase di elaborazione e potranno essere disponibili al termine del progetto.

Progetto pilota per la mobilità elettrica all'Elba

Si propone un “sistema” per il contesto urbano, costituito da pensiline fotovoltaiche (e là ove fosse possibile dal punto di vista paesaggistico, piccole pale eoliche) e colonnine di ricarica intelligenti capaci di gestire i flussi di energia prelevati dalla rete e dall'impianto che potranno essere utilizzate come punti di ricarica di mezzi elettrici (auto, scooter, biciclette a pedalata assistita) per il servizio di *car/bike sharing* o *rental*.

Le pensiline, realizzabili in diverse forme e dimensioni, possono essere integrate con impianti FV di diversa potenza, modulabili, con colonnine di ricarica o Wall-box (piccoli quadretti per la ricarica) ed eventualmente essere predisposte per alloggiamento di batterie di accumulo che possano consentire di installarle anche in zone critiche per l'allaccio alla rete, rendendole così effettivamente stand-alone.

In questo modo il turista che intende andare all'Isola d'Elba potrà lasciare la sua auto a Piombino e noleggiare al porto di arrivo il veicolo elettrico per spostarsi da un paese ad un altro, da una spiaggia all'altra; una volta a destinazione potrà lasciare l'auto presso le apposite pensiline, mettendola a disposizione di altri utenti, e noleggiare una bicicletta a pedalata assistita per muoversi all'interno dei centri dei paesi o per spostarsi da casa/albergo alla spiaggia e/o ristorante. Il tutto avendo a disposizione una sorta di “carta ricaricabile” con la quale “dialogare” con le colonnine di ricarica presenti presso le suddette pensiline.

La gestione del noleggio potrà essere garantita e facilitata da un sistema di monitoraggio in tempo reale, che potrà tenere sotto controllo, posizione del veicolo, stato delle batterie, produzione impianti FV su pensilina ecc.

Al fine di incentivare il turista a lasciare l'auto a Piombino e per il successo del progetto deve essere sviluppato un accordo con il Porto di Piombino.

Per fornire, in questa fase, un'idea dei costi viene ipotizzata una realizzazione come di seguito indicato. La proposta, per la quale al momento non si intende prevedere una dimensione e un costo preciso, è modulabile e replicabile.

n. 1 parcheggio a Portoferraio in zona Porto costituito da:

- pensilina FV da 12 kW con 8 posti auto
- 4 colonnine di ricarica (con doppia presa)
- 8 auto elettriche
- 10 Biciclette a pedalata assistita

n. 3 parcheggi a Marina di Campo, Procchio e Porto Azzurro, ognuno dei quali costituiti da:

- pensilina FV da 2,25 kW con 2 posti auto
- 1 colonnina di ricarica con doppia presa
- 2 auto elettriche

- 4 biciclette a pedalata assistita

Il sistema garantisce la possibilità di gestire la flotta dei veicoli elettrici da remoto, consentendo forme di noleggio, di scambio dei mezzi e consente di monitorare lo stato dei veicoli e delle relative batterie.

Il costo stimabile in riferimento alla configurazione sopra prevista si colloca tra ai 350.000 e i 400.000 €.

Si rammenta che la configurazione di un tale progetto, essendo modulabile, può essere ridotta o aumentata in funzione delle risorse che si renderanno disponibili.

Tale investimento oltre al beneficio di immagine e ambientale che darebbe all'isola, indurrebbe la possibilità di creare posti di lavoro, visto che il sistema dovrebbe comunque essere gestito e controllato da società o cooperative a questo dedicate.

La citycar può essere dotata di un avanzato computer di bordo che dialoga costantemente con la centrale operativa e che può essere personalizzato per offrire percorsi guidati (enogastronomici, shopping, culturali ecc.) ed ogni informazione utile.

Le strutture alberghiere potrebbero dotarsi di un parco di veicoli elettrici e relative colonnine di ricarica, per poterle mettere a disposizione della clientela come servizio extra che sicuramente risulterebbe molto apprezzato.

Stato dell'arte e proposte di intervento da ESA (Elbana Servizi Ambientali)

ESA utilizza alcuni mezzi elettrici (porter) per il servizio di pulizia spiagge

Tempistica definizione progetto

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Stato di avanzamento dell'azione

Sono state individuate con i Comuni 18 tratte per il trasporto di residenti/turisti verso spiagge e centri turistici di maggior interesse, che sono in gran parte quelle che in questi anni sono state attivate dai Comuni stesse. Per la realizzazione di questi servizi sono necessari almeno 6 bus ibridi da 18 posti e 17 minibus ibridi da 8 posti.

Allegati

Progetto Provincia di Livorno su TPL Elba

Sintesi del Progetto

Sono fatte ipotesi di servizio di TPL invernale ed estivo per quanto riguarda le tratte coperte, il numero di corse, gli orari, la tipologia di servizio (strutturato o debole) ed il tipo di bus utilizzabile.

Il servizio di trasporto pubblico extraurbano ipotizzato in inverno sarebbe così composto:

- servizio strutturale che riguarda la maggior parte delle corse che collegano la “rete centrale” dell’Isola (Marciana Marina, Porto Azzurro, Marina di Campo e Portoferraio) e che sono corse principalmente di tipo scolastico, effettuate ad orari prefissati con bus di media – grande taglia (più di 25 posti);
- servizio debole sia per il collegamento dei maggiori centri dell’Elba, come riportato sopra, ma con un basso numero di presenti, sia per il collegamento delle parti che rivestono un ruolo minore per il TPL (con minore domanda), Rete di adduzione alla rete centrale, con i 4 centri maggiori; l’ipotesi di servizio considera tutti i giorni settimanali e suppone che delle 6 corse programmate, almeno metà siano effettivamente svolte in ogni giorno invernale.

Per “servizio debole” si intende che le corse sono svolte con un orario fisso ma sono realmente effettuate (con minibus) solo se avviene l’effettiva chiamata dell’utente ad un numero verde.

Il servizio di trasporto pubblico extraurbano ipotizzato in estate è composto di 2 parti:

- parte strutturale che collega i maggiori centri dell’isola, Marciana Marina, Porto Azzurro e Marina di Campo con Portoferraio (“rete centrale strutturale”), con orari prefissati e corse certe (inserite nella rete regionale); a questo sarà affiancato un collegamento ogni 30 minuti dell’aeroporto di La Pila con Marina di Campo e Portoferraio mediante una navetta;
- parte che collega le aree restanti (centri turistici e zone a maggiore attrazione balneare) con i centri maggiori (nodi della rete centrale strutturale) attraverso servizi deboli (con minibus), flessibili e modificabili sulla base delle esigenze delle utenze, cioè sono effettuate solo se avviene l’effettiva chiamata dell’utente; il dettaglio delle corse estive sarà concertato con gli enti locali; è previsto che le corse estive siano effettuate ogni giorno della settimana in numero di almeno 5 sulle 10 programmate; per questo servizio è previsto l’acquisto di 3 minibus max 8 m.

<u>Benefici stimati</u>		
Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	543,3 MWh/anno (per la parte del TPL impiegato solo nei mesi estivi 11-13 settimane)
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	139,3 ton (per la parte del TPL)
Altri benefici attesi		

<u>Informazioni economico-finanziarie</u>	
Costo totale	€ 2.303.500
Costo di progettazione	€ 92.140
Costo di realizzazione	€ 2.211.360 di cui: – € 1.924.800 per l'acquisto di bus ibridi da impiegare nelle tratte individuate per il trasporto verso i centri turistici – € 286.560 per l'attivazione del trasporto via mare con barconi elettrici
Ricavi ottenibili	€ 235.000 (dalla vendita dei biglietti bus con costo medio di 1,8 €/cad)
Risparmi economici	€ 92.700 (dal mancato acquisto di carburante)
Tempi di rientro	6 anni
Modalità di finanziamento	

La scheda è stata elaborata con il supporto di:

- Barchiamo srl
- CTT NORD
- MemEx srl
- Autorità Portuale di Piombino
- GreenLab (Generplus Spa)



PAES ELBA

Asse 2 – Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore trasporti

Azione 2E – Distribuzione delle merci

Obiettivo:

Ottimizzazione logistica della distribuzione delle merci

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti:

Tutti i Comuni, Port Authority

Descrizione

La Provincia di Livorno ha predisposto un piano di razionalizzazione della distribuzione delle merci sull'Isola d'Elba

Al fine di ottimizzare la distribuzione sul territorio dovrebbero essere previste 2 piattaforme di raccolta ed una distribuzione capillare sull'isola da fare con mezzi a basso impatto ambientale (elettrici con strutture di ricarica).

A questo proposito Rio Marina (in collaborazione con Autorità Portuale di Piombino) sta svolgendo un progetto LIFE per lo sviluppo di un sistema logistico per la distribuzione dei prodotti in arrivo sul versante orientale dell'Isola, cercando di ottimizzare i tragitti e i mezzi impiegati.

Aspetti economici e finanziari

L'acquisto di mezzi elettrici e a basso impatto hanno un costo per il Comune e per chi dovrà gestire il servizio che solo in parte sarà possibile recuperare tramite i minori costi di gestione che saranno sostenuti.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

Stato dell'arte

Estensione del progetto sviluppato dal Comune di Rio Marina e dall'Autorità Portuale di Piombino sulla logistica della distribuzione delle merci a tutta l'Isola.

Progetto ELBA “Servizi di Mobilità Integrati ed Eco-compatibili per Persone e Merci nelle Isole Minori”

Progetto pilota parzialmente finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+. Avviato ad Ottobre 2010 e con termine previsto alla fine del 2013, il progetto LIFE+ ELBA vede una collaborazione tra autorità locali (Autorità Portuale di Piombino e dell'Elba, Comune di Rio Marina), operatori di servizi di trasporto (ATL – Livorno) e società di ingegneria e ricerca nell'ambito dei trasporti, del territorio e delle tecnologie. Con l'estate 2012 il progetto LIFE+ ELBA è entrato nella sua fase di sperimentazione e dimostrazione dei servizi ecosostenibili:

- per le persone “LIFE+ ELBA SPIAGGE” (navetta ecologica per le spiagge della costa nord di Portoferraio) e “LIFE+ ELBA EST” (collegamento con minibus ecologici per i centri di Rio nell'Elba, Rio Marina, Cavo, Spiaggia di Ortano) operati dall'azienda di TPL
- di consegna merci, coordinati dall'Autorità Portuale di Piombino e dell'Elba in collaborazione con alcuni operatori del settore.

Per quanto attiene il servizio di consegna merci si distinguono 3 diversi servizi:

- “LIFE+ ELBA FREIGHT”, servizio logistico di distribuzione “ultimo miglio” in collaborazione con il Corriere Fulceri, che dispone di una sede operativa a Piombino ed una a Portoferraio.

Il Corriere trasporta tutte le merci ad eccezione di alimentari fresche, alimentari surgelate, prodotti farmaceutici e gioielleria con un numero di consegne giornaliere par a 100÷100 consegne/giorno (6 gg/settimana) in periodo estivo e 30÷40 consegne/giorno (5 gg/settimana) in periodo invernale.

La procedura operativa sperimentata prevede:

- Arrivo merci a Piombino trasportate da corrieri nazionali/regionali, produttori, grossisti e privati accompagnate da Borderò di carico e Lettere di Vettura (LdV);
- Scarico e presa in carico; le LdV rimangono le stesse e viene apposto un timbro di presa in carico;
- Info contenute nelle LdV vengono caricate sulla piattaforma ICT dedicata; le merci sono così localizzate in magazzino a Piombino in stato di “presa di carico”;

- Le merci sono stivate su camion ottimizzando percentuale di carico. Son impiegati n. 1 veicolo da 160 q + n. 1 veicolo da 120 q nel periodo estivo e solo un veicolo in quello invernale;
- Imbarco dei camion su nave Moby Lines delle 13:00;
- Arrivo camion al magazzino di Portoferraio alle 14:20 e smistamento delle merci in base alla zone di destinazione;
- Imbarco dei camion per il rientro a Piombino;
- Carico della merce su furgoni cassonati
- Consegna delle merci nella zona di Portoferraio nel pomeriggio
- Nuovo carico dei furgoni per la consegna della mattina seguente nelle altre zone dell'Isola, distinte in:
 - a. zona W: Marciana, Marciana Marina e Campo nell'Elba
 - b. zona E: Porto Azzurro, Rio nell'Elba, Rio Marina, Capoliveri
 - c. furgone jolly di supporto alle zone precedenti.

I furgoni impiegati per le consegne sull'Isola sono: n. 1 furgone ibrido bimodale a noleggio + furgoni tradizionali nella zona di Portoferraio; n. 1 furgone ibrido bimodale a noleggio + n. 1 porter elettrico a noleggio + 2÷3 furgoni tradizionali nelle altre zone dell'Isola. I mezzi ecologici svolgono i trasferimenti con alimentazione a diesel e gli spostamenti nei centri abitati con alimentazione elettrica.

La scelta del noleggio dei mezzi è stata privilegiata rispetto all'acquisto per non incorrere in limitazioni legate al patto di stabilità delle Pubbliche Amministrazioni. Il costo sostenuto per il noleggio dei mezzi è di 1.400 €/mese per il furgone bimodale e 900 €/mese per il Porter elettrico. Il costo per l'acquisto dei mezzi è di:

- ✓ 65.000 € per furgone bimodale
- ✓ 25.000 € Porter elettrico

- “LIFE+ ELBA LAUNDRY”, servizio stagionale logistico di gestione delle consegne e ritiri della biancheria d hotel e ristoranti in collaborazione con ILVA – lavanderia industriale con sede a Rio Marina.

Nel periodo estivo vengono trattati circa 70.000 pezzi/giorno con un ciclo di rotazione ogni circa 3 gg; le variazioni dei quantitativi di merce trattata e consegnata mensilmente tra estate e inverno è dell'ordine di 1:8, passando da 20÷40 q/giorno nei mesi invernali a 140÷160 q/giorno nei mesi estivi.

Le consegne avvengono al mattino, con particolare anticipo a quei centri turistici che vietano l'accesso dei veicoli merci alle aree urbane dopo le ore 9:30.

- “LIFE+ ELBA ELECTRONICS”, servizio logistico di distribuzione di elettrodomestici e elettroniche a domicilio in collaborazione con Euronics, nato dall'esigenza di impiegare il mezzo noleggiato per il “LIFE+ ELBA LAUNDRY”.

Il servizio prevede la consegna della merce ordinata ed è basato sulla richiesta di consegne a domicilio, quindi non è prevedibile e pianificabile come il servizio LAUNDRY.

Ulteriori dati, quali il numero di consegne, i km percorsi, i consumi reali di carburante, ecc. sono in fase di elaborazione e potranno essere disponibili al termine del progetto.

All'interno del Progetto ELBA LIFE+ è in fase di studio la fattibilità di un ulteriore servizio

che potrebbe coinvolgere il settore della panificazione, in collaborazione con Nocentini Group.

Al fine di ottimizzare la logistica distributiva delle merci sul territorio, oltre alle collaborazioni attivate con il progetto ELBA LIFE+, dovranno essere coinvolti anche gli altri suggeriscono di grossisti/distributori operanti sull'isola.

Tempistica definizione progetto

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

I Comuni possono prevedere a livello urbano servizi aggiuntivi che dovranno andare ad integrarsi con il servizio offerto a livello territoriale (individuato nelle piattaforme

Studi realizzati / azioni avviate

Analisi della Provincia di Livorno

Progetto su mobilità e logistica di Rio Marina ed Autorità Portuale di Piombino

Stato di avanzamento dell'azione

Da sviluppare ed ampliare il progetto degli Uffici Trasporti della Provincia ed il progetto su mobilità e logistica di Rio Marina ed Autorità Portuale di Piombino

Allegati

La scheda è stata elaborata con il supporto di:

- MemEx srl
- Autorità Portuale di Piombino



PAES ELBA

Asse 3 – Turismo sostenibile – Indirizzi generali

Obiettivo:

Caratterizzazione dell'isola come destinazione di turismo sostenibile a basso impatto ambientale

Soggetti coinvolti / interessati:

tutti i Comuni, Parco, Associazioni di Categoria, imprese del settore turistico

Descrizione

La Provincia di Livorno nell'ambito del Patto dei Sindaci e della definizione del PAES dell'Elba favorirà la sostenibilità del turismo con l'obiettivo di perseguire le "emissioni zero" del settore. Sarà promosso un percorso volontario (che prende le mosse da quanto già fatto dalla Provincia di Livorno nell'ambito del progetto Life denominato "LACRe") attraverso lo sviluppo di una partnership pubblico – privato che sia in grado di stimolare le imprese alla riduzione del loro impatto ambientale. Partendo dalla misurazione dell'"impronta ecologica" dell'attività sarà definito un piano di interventi, sempre su base volontaria, con l'obiettivo di ridurre le emissioni, di incrementare il potenziale di innovazione "green" dei servizi offerti e di individuare le esigenze delle imprese in termini di sostenibilità ambientale (in alcuni casi potrebbe essere esplicitato un vero e proprio piano di adattamento delle attività turistiche ai cambiamenti climatici).

La Provincia di Livorno ha intrapreso un percorso per la realizzazione di audit energetici sul modello LACRE alle imprese, per coinvolgerle direttamente nel progetto, puntando a creare una rete di imprese "virtuose" che si differenziano per un impegno diretto per la sostenibilità. In prima battuta, sono state individuate alcune aziende ambientalmente "virtuose" con cui è stato costruito un gruppo pilota per lo sviluppo del "LACRe Elba" che si realizzerà nelle seguenti fasi:

- calcolo dell'impronta di carbonio (cd. Carbon Footprint) attraverso la diagnosi iniziale e la definizione del piano di miglioramento ambientale, su un numero ristretto di imprese selezionate in accordo con le Associazioni tra quelle risultate più virtuose da una prima ricognizione effettuata per tipologia di attività turistica (alberghi, campeggi, agriturismi, ristoranti ecc.), in modo da identificare le situazioni, i potenziali interventi, le problematiche e i costi;
- diffusione dei risultati affinché altre imprese possano replicare quanto fatto da quelle prese

come riferimento;

- adesione delle imprese interessate ad un protocollo con impegni in campo ambientale (ampliamento della carta degli intenti firmata dalle aziende per "Elba plastic free" includendo altri impegni in materia, ad esempio, di energia, uso efficiente delle risorse, mobilità, rifiuti, acquisti verdi, formazione e sensibilizzazione con identificazione degli interventi).

Alcune strutture turistiche hanno aderito al percorso del PAES finalizzato al calcolo delle emissioni di CO₂ legate alla loro attività e hanno compilato una check list per la ricognizione dei consumi energetici, la contabilizzazione delle emissioni di CO₂ e gli interventi già realizzati o realizzabili per ridurre le emissioni di gas serra generate:

- Residence la Cota Quinta
- Poggio di Sole Ecoresort (Capoliveri)
- Hotel Montemerlo (Campo nell'Elba)
- Hotel del Golfo (Marciana)
- Hotel Villa Rita (Marciana)
- Hotel Il Magnifico de Luxe Resort (Marciana Marina)

Anche i due principali operatori della grande distribuzione organizzata hanno aderito all'iniziativa del PAES e compilato la check list relativa ai punti di vendita presenti sull'Isola d'Elba:

- CONAD (6 punti di vendita: 1 Conad Superstore a Portoferraio e 5 Conad City a Porto Azzurro, Pietri, Orti, Capoliveri, Campo nell'Elba);
- UNICOOP TIRRENO (9 punti di vendita: 1 a Portoferraio, 2 a Campo nell'Elba, 3 a Capoliveri, 1 a Porto Azzurro, 1 in località Mola - Porto Azzurro, 1 a Rio nell'Elba).

Aspetti economici e finanziari

Definizione delle modalità di finanziamenti degli interventi individuati per migliorare le prestazioni ambientale delle imprese turistiche

Stato dell'arte

Richiesta delle Associazioni di Categoria per lo sviluppo di un "distretto turistico di qualità" che preveda, tra l'altro, anche la possibilità di rendere l'isola zona franca.

Stima complessiva della riduzione di CO₂

Dalle informazioni e dati ottenuti, la riduzione complessiva di CO₂ in ton/anno, dovuta agli interventi ad oggi già realizzati dall'intero gruppo di strutture turistico-ricettive e della grande distribuzione organizzata sopra elencate che hanno compilato la check list, è così quantificata:

- Produzione energia fonti rinnovabili (solare termico e/o fotovoltaico): circa 20 ton
- Riduzione dei consumi di energia elettrica: circa 25 ton
- Acquisto prodotti verdi: circa 5 ton
- Noleggio bici: 12 ton

Si tratta solamente di una sperimentazione iniziale su un numero ristretto di strutture che non può essere considerato rappresentativo o applicabile a tutte le strutture presenti sull'Isola.



PAES ELBA

Asse 3 – Turismo sostenibile

Azione 3A – Strutture turistiche sostenibili

Obiettivo:

Ridurre le emissioni derivanti dai consumi energetici delle strutture turistico-ricettive (alberghi, residence, appartamenti, campeggi, agriturismi, ristoranti, ecc) utilizzate dai turisti presenti sull'Isola d'Elba

Soggetto Capofila

Albergatori e ristoratori dell'Isola d'Elba e relative associazioni di categoria

Partner

Comuni e Provincia di Livorno

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

tutti i Comuni, Ente Parco, Associazioni di categoria, Imprese del settore turistico, Consorzio Servizi Albergatori

Descrizione

Sviluppo di azioni mirate per la riduzione delle emissioni derivanti dalle attività legate ai consumi energetici e di risorse delle strutture turistico-ricettive dell'Isola d'Elba, con particolare riguardo al picco di attività e consumi energetici legato ai flussi turistici estivi.

A questo scopo non risultano particolarmente rilevanti i consumi energetici di combustibili per il riscaldamento delle strutture che nella maggior parte dei casi sono chiuse nei periodo invernali.

I consumi di combustibili per le strutture dell'Elba sono quindi essenzialmente dovuti al riscaldamento dell'acqua calda sanitaria. Le relative emissioni possono essere abbattute attraverso il ricorso ad impianti solari termici.

In particolare l'attenzione si concentra sulle seguenti tipologie di azioni che possono essere messe in campo per la riduzione delle emissioni di gas serra:

A. Produzione di energia da fonti rinnovabili: installazione di impianti a fonte rinnovabile, in particolare impianti fotovoltaici e solari e termici per coprire in parte o in tutto il fabbisogno energetico delle strutture. In questo caso il problema principale è legato al vincolo della Soprintendenza per le autorizzazioni alle installazioni sulle singole strutture.

B. Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installazione di lampade a risparmio energetico, installazione di lampade ed insegne a led in sostituzione di lampade tradizionali ad incandescenza, installazione di sistemi di accensione e spegnimento automatico delle luci e sensori di presenza per l'illuminazione di corridoi o zone a minore frequentazione.

C. Interventi per l'efficienza degli impianti di climatizzazione: ottimizzazione della regolazione della temperatura interna delle stanze, sistemi di scambio di calore/freddo con l'esterno.

D. Interventi per l'efficienza termica: Interventi sugli impianti di riscaldamento e raffrescamento (sostituzione caldaie a gasolio e pompe di calore), isolamento della struttura e delle pareti interne ed esterne, sostituzione dei serramenti, installazione di valvole termostatiche se l'impianto lo consente, realizzazione di impianti geotermici, certificazione energetica delle strutture.

E. Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti, recupero delle acque piovane.

Aspetti economici e finanziari

I Comuni supportano gli operatori delle strutture turistico-ricettive nella individuazione di finanziamenti ed incentivi provinciali, regionali, nazionali per la realizzazione di interventi di efficienza e risparmio energetico.

Stato dell'arte

Ci sono già esperienze in atto a partire dal gruppo di strutture turistico-ricettive che hanno

aderito al percorso del PAES, compilando la check list per il calcolo delle emissioni di CO₂ legate alla loro attività:

- Residence la Cota Quinta
- Poggio di Sole Ecoresort (Capoliveri)
- Hotel Montemerlo (Campo nell'Elba)
- Hotel del Golfo (Marciana)
- Hotel Villa Rita (Marciana)
- Hotel Il Magnifico de Luxe Resort (Marciana Marina)

L'estensione dell'attività di diagnosi, analisi ed individuazione delle migliori pratiche potrà favorire l'adozione di tali pratiche anche da parte delle altre strutture turistico-ricettive presenti sull'Isola.

Si riporta di seguito il dettaglio dei principali interventi realizzati per singola struttura.

1. Residence la Cota quinta

Produzione di energia da fonti rinnovabili: è presente un impianto fotovoltaico che produce annualmente 6.270 kWh e consente di evitare l'emissione di **3,1 ton CO₂/anno**. Inoltre è presente un impianto solare termico.

Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installate complessivamente 80 lampadine a risparmio energetico sui 235 punti luce presenti all'interno e all'esterno della struttura

Interventi per l'efficienza termica: installazione di pompe di calore, isolamento termico della struttura

Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti

2. Poggio di Sole Ecoresort (Capoliveri)

Produzione di energia da fonti rinnovabili: è presente un impianto solare termico.

Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installate complessivamente 46 lampadine a risparmio energetico su tutti i 46 punti luce presenti all'interno e all'esterno della struttura. L'80% delle nuove lampade installate sono a led

Interventi per l'efficienza termica: installazione di valvole termostatiche sui radiatori, interventi di efficienza energetica dell'edificio (essendo un antico casale, 1930, tutto costruito in sasso è già di per se ben isolato, inoltre i serramenti sono già con doppi vetri e a chiusura ermetica per evitare dispersioni in 4 appartamenti su 5)

Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti

3. Hotel Montemerlo (Campo nell'Elba)

Produzione di energia da fonti rinnovabili: è presente un impianto fotovoltaico che produce annualmente 34.300 kWh e consente di evitare l'emissione di **16,8 ton CO₂/anno**. Inoltre è presente un impianto solare termico

Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installate complessivamente 530 lampadine di cui 327 a risparmio energetico e 203 a led.

Interventi per l'efficienza termica: interventi di efficienza energetica dell'edificio

Interventi di efficienza degli impianti: razionalizzazione della chiusura dei banchi frigo durante le notti/festività e loro sbrinatoria automatica

Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti

4. Hotel del Golfo (Marciana)

Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installate complessivamente 200 lampadine a led sui 600 punti luce presenti all'interno e all'esterno della struttura. L'80% delle nuove lampade installate sono a risparmio energetico, spegnimento luci/impianti manuale o automatico.

Interventi per l'efficienza termica: sostituzione caldaia

Interventi di efficienza degli impianti: sbrinatorie dei banchi frigo effettuata attraverso lo spegnimento delle macchine

Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti

5. Hotel Il Magnifico de Luxe Resort (Marciana Marina)

Non sono attualmente disponibili i dati sui consumi energetici della struttura perché non esiste una apposita procedura interna di rilevazione degli stessi e di rilevamento dei punti luce (interni ed esterni) presenti. La ricognizione potrà essere effettuata fuori stagione turistica in modo da avere il quadro completo e poter partire dal punto zero a contabilizzare gli interventi e la riduzione dei consumi.

Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installazione di 15 lampade a led nelle insegne e in piscina, in sostituzione di lampade tradizionali.

Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti

6. Hotel Villa Rita (Marciana)

Produzione di energia da fonti rinnovabili: è presente un impianto solare termico

Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installate 110 lampada a risparmio energetico e 2 lampadine a led sui 150 punti luce presenti all'interno e all'esterno della struttura.

Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti

Tempi

definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto:

Data inizio:

Data fine:

Ruolo Comuni

I Comuni supportano gli operatori delle strutture turistico-ricettive nella individuazione di finanziamenti ed incentivi provinciali, regionali, nazionali per la realizzazione di interventi di efficienza e risparmio energetico. Inoltre i Comuni promuovono accordi volontari con gli operatori e le associazioni di categoria per la realizzazione di audit energetici, carbon footprint delle strutture e piano degli interventi da realizzare per la riduzione dei consumi e delle emissioni con la stima dei costi. Inoltre i Comuni svolgono un ruolo di collegamento con gli enti preposti al rilascio di autorizzazioni per la realizzazione degli interventi, in particolare con la Soprintendenza per il vincolo paesaggistico legato all'installazione di pannelli fotovoltaici e solari termici.

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell'azione

Definire le modalità operative di promozione di azioni di riduzione dei consumi delle strutture turistico-ricettive con le Associazioni di categoria.

Allegati

Benefici stimati

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	(nota 1)
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	(nota 1)
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	(nota 1)
Altri benefici attesi	Aumento dell'efficienza energetica delle strutture turistiche (maggiore efficienza degli impianti di illuminazione, di climatizzazione, minore dispersione termica) con conseguente riduzione dei consumi energetici e di risorse naturali e riduzione delle emissioni di gas serra. Aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili	

<u>Informazioni economico-finanziarie</u>	
Costo totale	Non quantificabile
Costo di progettazione	Non quantificabile
Costo di realizzazione	Non quantificabile
Ricavi ottenibili	Non quantificabile
Risparmi economici	Non quantificabile
Tempi di rientro	Non quantificabile
Modalità di finanziamento	<p>Da individuare in particolare per interventi quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - installazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (impianti fotovoltaici, solari termici, geotermici, eolici); - interventi di isolamento termico della struttura (sostituzione infissi, isolamento pareti, ecc.); - efficientamento degli impianti termici di riscaldamento, raffrescamento e per la produzione di acqua calda sanitaria (con installazione di caldaie a condensazione, pompe calore, installazione valvole termostatiche, ecc.); - efficientamento degli impianti di illuminazione (installazione di sensori e temporizzatori per lo spegnimento/accensione automatica dei punti luce);

nota 1. Attualmente gli unici dati disponibili sono stati raccolti sulle strutture campione che hanno aderito alla compilazione della check list. Si tratta solamente di una sperimentazione iniziale su un numero ristretto di strutture che non può essere considerato rappresentativo o applicabile a tutte le strutture presenti sull'Isola. Ad oggi non è stata contabilizzata la riduzione di emissioni di CO₂ imputabili direttamente alle strutture turistico-ricettive dell'Isola dal momento che non è possibile scorporare i dati annuali relativi ai consumi energetici e alla produzione di energia da fonte rinnovabile relativi alle sole strutture ricettive/ristorazione o imputabili ai flussi turistici rispetto ai dati complessivi dell'Isola. Gli effetti in termini di riduzione delle emissioni sono riscontrabili a livello di intero territorio dell'Elba e quindi già ricompresi nel dato complessivo delle riduzioni dell'Asse 1 (per quanto la riduzione dei consumi energetici di energia elettrica e combustibili), dell'Asse 4 (per quanto riguarda l'aumento della produzione di energia da fonte rinnovabile)



PAES ELBA

Asse 3 – Turismo sostenibile

Azione 3B – Consumi sostenibili

Obiettivo:

Ridurre le emissioni derivanti dalle attività legate alle strutture turistico-ricettive e alle scelte di acquisto dei turisti durante il periodo di permanenza sull'Isola d'Elba attraverso l'adozione di scelte di consumo sostenibile

Soggetto Capofila

Albergatori, ristoratori, esercenti dell'Isola d'Elba e relative associazioni di categoria

Partner

Comuni e Provincia di Livorno

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

tutti i Comuni, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Associazioni di Categoria, imprese del settore turistico, turisti

Descrizione

Sviluppo di azioni mirate per la riduzione delle emissioni derivanti dalle attività legate alla produzione di rifiuti e agli approvvigionamenti delle strutture turistico-ricettive dell'Isola d'Elba, con particolare riguardo al picco di attività e consumi energetici legato ai flussi turistici estivi.

In particolare l'attenzione si concentra sulle seguenti tipologie di azioni che possono essere messe in campo per la riduzione delle emissioni di gas serra:

- A. Riduzione degli sprechi alimentari e della produzione di rifiuti generati dalle strutture e dalle attività di vendita:** azioni rivolte alla diffusione della raccolta differenziata e del riciclo della sostanza organica attraverso la diffusione del compostaggio, presso le strutture turistico-alberghiere, gli esercizi di ristorazione, commerciali e le strutture di vendite;
- B. Acquisti verdi di beni e servizi:** scelta di forniture di beni e servizi a basso impatto ambientale, a minori emissioni e riciclati/riutilizzabili, come ad esempio prodotti a marchio Ecolabel per la pulizia e l'igiene, materiali in carta riciclata (comprese salviette, tovaglioli, ecc.), prodotti alimentari a km zero, ecc.

I Comuni in forma coordinata e in collaborazione con i gestori del servizio di raccolta e smaltimento rifiuti promuovono attraverso campagne di informazione e sensibilizzazione con gli operatori del turismo e le associazioni di categoria, campagne mirate di informazione e comunicazione e favoriscono lo sviluppo di protocolli tra gli esercenti e i gestori rifiuti per la riduzione della tariffa in funzione del minore conferimento di rifiuti. Possono essere realizzate iniziative specifiche quali ad esempio: promozione del compostaggio (orti urbani, ecc.), distribuzione di composte domestiche, sperimentazione (attuazione) di sistemi di tariffazione di tipo puntuale, promozione e sostegno di revisione dei regolamenti comunali di assimilazione, bandi e premi per iniziative nel campo della prevenzione della produzione dei rifiuti a monte, visite guidate per la cittadinanza agli impianti di selezione, trattamento e riciclaggio dei rifiuti, al fine di rendere trasparente l'intero ciclo di gestione dei rifiuti, inserimento negli statuti societari di impegni di responsabilità sociale d'impresa correlati anche ad azioni finalizzate alla riduzione dei rifiuti ed al consumo critico.

Aspetti economici e finanziari

Definizione delle modalità di finanziamenti degli interventi individuati.

Stato dell'arte

Ci sono già esperienze in atto a partire dal gruppo di strutture che hanno aderito al percorso del PAES, compilando la check list per il calcolo delle emissioni di CO₂.

1. Residence la Cota quinta

Acquisto di carta riciclata (509 kg all'anno) con un risparmio di **68,6 kg CO₂/anno** rispetto all'utilizzo della carta bianca.

2. Poggio di Sole Ecoresort (Capoliveri)

Noleggio 10 biciclette l'anno che consentono di evitare l'emissione di **12 ton CO₂/anno**

3. Hotel Montemerlo (Campo nell'Elba) – Ecolabel e Legambiente Turismo

Raccolta differenziata dei rifiuti (carta: 1.005 kg, vetro 1.980 kg, latta/plastica/tetrapak 1260 kg, umido 2325 kg, indifferenziato 4245 kg).

Acquisto di prodotti per la pulizia e l'igiene a marchio Ecolabel e a marchi equiparabili.

Acquisto di carta Ecolabel per 20 kg all'anno che consente un risparmio di **11,9 kg CO₂/anno** rispetto all'utilizzo della carta bianca.

Introduzione vuoto a rendere per acqua, vino, bibite.

4. Hotel del Golfo (Marciana)

Raccolta differenziata dei rifiuti (vetro, carta/cartone, plastica, pile esauste).

Acquisto di prodotti per la pulizia e l'igiene a marchio Ecolabel.

Presenza di distributori di acqua.

Acquisto di prodotti di carta vergine (risme di carta, salviette per le mani, rotoli di salviette, carta igienica, fazzoletti, tovaglioli). Se gli stessi quantitativi fossero acquistati di carta riciclata si avrebbe un risparmio di **3 ton CO₂/anno**.

5. Hotel Il Magnifico de Luxe Resort (Marciana Marina)

Raccolta differenziata dei rifiuti (vetro, carta/cartone, plastica, organico).

Acquisto di prodotti per la pulizia e l'igiene a marchio Ecolabel.

Realizzazione di attività di sensibilizzazione alla clientela sui temi di risparmio delle risorse (acqua e luce).

Chiusura dei banchi frigo durante i periodi di inattività della struttura.

6. Hotel Villa Rita (Marciana)

Raccolta differenziata dei rifiuti.

Tempi

definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto:

Data inizio:

Data fine:

Ruolo Comuni

Realizzare campagne informative e di sensibilizzazione indirizzate agli operatori, coordinate tra i Comuni, con la Provincia e le associazioni di categoria per la riduzione della produzione di rifiuti, la diffusione della raccolta differenziata, acquisti verdi e relativi vantaggi ambientali ed economici.

Studi realizzati / azioni avviate**Stato di avanzamento dell'azione:**

Progetto ancora da avviare

Allegati**Benefici stimati**

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (tep/MWh)	Non applicabile
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)	Non applicabile
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	(nota 1)
Altri benefici attesi	Acquisti verdi di servizi e prodotti a basse emissioni e a ridotti consumi di risorse (prodotti riciclati/riutilizzabili, a km zero). Riduzione degli sprechi alimentari e della produzione di rifiuti generati dalle strutture turistico-ricettive, di ristorazione e dalle attività di vendita (aumento raccolta differenziata, riciclo sostanza organica e compostaggio).	

<u>Informazioni economico-finanziarie</u>	
Costo totale	Non quantificabile
Costo di progettazione	Non quantificabile
Costo di realizzazione	Non quantificabile
Ricavi ottenibili	Non quantificabile
Risparmi economici	Non quantificabile
Tempi di rientro	Non quantificabile
Modalità di finanziamento	-

nota 1. Attualmente gli unici dati disponibili sono stati raccolti sulle strutture campione che hanno aderito alla compilazione della check list. Si tratta solamente di una sperimentazione iniziale su un numero ristretto di strutture che non può essere considerato rappresentativo o applicabile a tutte le strutture presenti sull'Isola. Ad oggi non è stata contabilizzata la riduzione di emissioni di CO₂ imputabili direttamente alle strutture turistico-ricettive dell'Isola dal momento che non è possibile scorporare i dati della raccolta differenziata e della riduzione della produzione di rifiuti organici (laddove praticata) generata dalle sole strutture ricettive/ristorazione o imputabile ai flussi turistici rispetto ai dati complessivi dell'Isola. Gli effetti in termini di riduzione delle emissioni sono riscontrabili a livello di intero territorio dell'Elba e quindi già ricompresi nel dato complessivo delle riduzioni dell'Asse 6 (per quanto riguarda la riduzione della produzione di rifiuti e l'aumento della raccolta differenziata).



PAES ELBA

Asse 3 – Turismo sostenibile

Azione 3C – Comportamenti sostenibili

Obiettivo:

Realizzare iniziative di informazione e sensibilizzazione ad hoc rivolte ai turisti per indurre l'adozione di comportamenti e stili di vita ambientalmente sostenibili.

Soggetto Capofila

Provincia di Livorno, Comuni dell'Isola d'Elba, Ente Parco

Partner

Associazioni di categoria

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti/interessati:

Tutti i Comuni, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Associazioni di categoria, Imprese del Settore turistico, turisti e cittadini, gestori dei servizi rifiuti

Descrizione

La presente scheda considera le possibili azioni per promuovere nei turisti comportamenti a "basse emissioni", rispettosi dell'ambiente e dell'utilizzo delle risorse.

In particolare l'attenzione si concentra sulle seguenti tipologie di progetti per la promozione di comportamenti sostenibili:

- A. **"Consumiamo meno"** (minor consumo di risorse): Campagne di sensibilizzazione/informazione alla riduzione dei consumi energetici e delle risorse mirate per i turisti (MENO RIFIUTI)
- B. **"Differenziamoci"** (aumento della raccolta differenziata): Promozione della raccolta differenziata nelle strutture turistiche, attraverso campagne di sensibilizzazione in hotel, stabilimenti balneari, ecc. nell'ottica del gaming con sistema incentivante/premiante;
- C. **"Più sostenibili"** (adozione di comportamenti e stili di vita virtuosi e sostenibili): Attivazione di un percorso premiante a livello di intera Isola nell'ottica del gaming con sistema premiante/incentivante rivolto ai turisti che adottano comportamenti "ambientalmente virtuosi" e finalizzato, con una prima sperimentazione, alla

piantumazione alberi.

Il primo passo è quello di individuare azioni virtuose che possano essere premiate: ad esempio la possibilità per il turista di richiedere la riduzione del servizio di lavaggio biancheria nelle strutture ricettive, la riduzione del consumo di risorse – in particolare carta – attraverso la dematerializzazione dei servizi, la scelta di fare acquisti presso esercizi che vendono prodotti locali a km zero, ecc. L’ottica è quella di creare dei percorsi incentivanti/premianti per il turista all’interno dell’Isola che man mano che compie scelte sostenibili durante la permanenza all’Elba raccoglie punti per arrivare a fine vacanza ad avere sufficienti punti, ad esempio per regalare un albero all’Isola. Gli alberi porteranno il nome dei turisti e potranno essere piantati in aree verdi dedicate, cui verrà data visibilità pubblica. In questo modo il risultato sarà vincente in termini di riduzione delle emissioni di gas serra sotto diversi aspetti:

1. verranno messe in campo tante piccole azioni quotidiane (scelte consapevoli verso prodotti, mezzi di trasporto a minori emissioni, servizi all’interno delle strutture alberghiere, ecc) che sommate insieme possono contribuire a ridurre le emissioni di gas serra e possono poi innescare un cambiamento nello stile di vita anche finita la vacanza all’Elba;
2. verranno piantumati alberi sull’Isola che andranno ad incrementare il patrimonio arboreo e contribuiranno all’assorbimento di CO₂.

Dopo questa prima sperimentazione, si potrà valutare anche la possibilità di attivare convenzioni con determinate strutture in modo che i punti accumulati dai turisti possano consentire sconti presso strutture ricettive a basso impatto, esercizi commerciali sostenibili, ecc. Il meccanismo da applicare è quello del “gaming”: ad esempio accumulare punti per avere l’albero con il proprio nome piantato sull’Isola, oppure per diventare turista dell’anno o per vincere premi (bici elettrica, compostiera, ecc.) o sconti presso esercizi convenzionati.

Per poter avviare il progetto è necessario:

- individuare il target di riferimento: eco-turisti (già attenti a queste tematiche) o tutti i possibili turisti in generale
- leve di interesse per entrambi i target di riferimento (per attirare l’attenzione sull’iniziativa e stimolare la competizione).

Aspetti economici e finanziari

Definizione delle modalità di finanziamenti e/o sponsorizzazione in raccordo con le associazioni di categoria per la piantumazione degli alberi, convenzioni e scontistiche.

Questa iniziativa potrebbe essere sviluppata all’interno del percorso di sviluppo di un “distretto turistico di qualità”, richiesto dalle Associazioni di categoria, che preveda, tra l’altro, anche la possibilità di rendere l’isola zona franca.

Stato dell'arte

A. “Consumiamo meno” - CAMPAGNA MENO RIFIUTI

La Provincia di Livorno promuove la campagna “Meno rifiuti”.

Il progetto si rivolge ai cittadini, alle scuole superiori, medie ed elementari, agli enti locali, alle aziende di gestione dei rifiuti, alla media e grande distribuzione, alle associazioni, agli operatori del commercio e artigianato, agli operatori del turismo.



La campagna mira, da un lato, ad informare i cittadini sulle modalità di consumo che consentono di ridurre la produzione di rifiuti; dall'altro a coinvolgere le istituzioni, le imprese, gli operatori economici del territorio nella realizzazione di azioni dirette alla riduzione dei rifiuti.

Gli obiettivi della campagna sono di:

- Informare i cittadini su come fare una spesa “più leggera”, evitando di acquistare prodotti con inutili imballaggi che diventano subito rifiuti;
- Sensibilizzare sui costi ambientali e sociali della produzione di rifiuti;
- Introdurre nuovi comportamenti di acquisto più consapevoli e volti a ridurre il consumo di risorse naturali;
- Promuovere i prodotti e i servizi che favoriscono la riduzione dei rifiuti e stimolarne lo sviluppo e la crescita;
- Coinvolgere come partner attivi della campagna le istituzioni e gli operatori economici del territorio, sia contribuendo a diffondere i contenuti della campagna sia promuovendo prodotti e servizi che favoriscono la riduzione dei rifiuti.

La modifica dei comportamenti dei cittadini nella scelta e nell'acquisto dei beni è fondamentale al fine di ottenere la riduzione della quantità di rifiuti avviati a smaltimento e passa necessariamente attraverso l'azione concorde dei soggetti pubblici e privati interessati alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti.

La normativa e gli indirizzi politici della Regione Toscana individuano nelle Province i soggetti che, a livello locale, possono più efficacemente promuovere il confronto tra i vari soggetti (produttori, distributori e consumatori) e assumere un ruolo attivo in termini di predisposizione di strumenti normativi, economici, sociali nonché di strumenti di carattere volontario quali gli accordi e i contratti di programma, mirati alla realizzazione di azioni prioritarie per la riduzione dei rifiuti.

Nella prima fase di attuazione del progetto l'Amministrazione Provinciale ha coinvolto i soggetti, istituzionali e non (Enti locali del territorio, Autorità d'ambito Rifiuti, Enti gestori del servizio di raccolta e smaltimento rifiuti, soggetti del terzo settore e gruppi di acquisto solidale, operatori del turismo, dell'artigianato, del commercio e della piccola impresa e le relative associazioni di categoria, autorità portuali), nell'adesione alla campagna attraverso la **sottoscrizione di un protocollo d'intesa** per l'avvio di azioni prioritarie per la riduzione dei rifiuti.

Il protocollo individua **linee di azione prioritarie** per la definizione di specifici accordi

volontari:

- riduzione degli imballaggi;
- allungamento della vita dei beni;
- modalità di gestione della raccolta e trattamento dei rifiuti urbani finalizzata alla prevenzione;
- riduzione della produzione dei rifiuti nella pubblica amministrazione e negli uffici.

Successivamente viene realizzata la **campagna di comunicazione pubblica** sul tema a cui faranno seguito gli accordi con gli operatori economici per la concreta attivazione delle azioni di riduzione dei rifiuti e la loro promozione. La campagna di comunicazione pubblica si avvale di una serie di strumenti appositamente dedicati: opuscoli informativi (ne sono già stati realizzati 20.000 copie), 500 manifesti 70x100 per le affissioni nei Comuni del territorio, 400 locandine 50x70 per i luoghi pubblici, 500 adesivi per valorizzare l'adesione dei soggetti che aderiscono alla campagna, spazi informativi sui quotidiani locali, spot audio, CD didattici per le scuole, brochure informative sulle azioni realizzate nel corso della campagna, marchio di sostenibilità per i soggetti che aderiscono alla campagna, sito internet.

Tempi

definizione progetto: lungo periodo

Attuazione progetto: Data inizio: 2013 Data fine: 2020

Ruolo Comuni

Realizzare campagne informative e di sensibilizzazione indirizzate ai turisti, coordinate tra i Comuni, con la Provincia e le associazioni di categoria per la riduzione della produzione di rifiuti, la diffusione della raccolta differenziata, stili di vita sostenibili e a basse emissioni.

Definizione della modalità operativa di attivazione e gestione in collaborazione con l'Ente Parco, le imprese e le associazioni di categoria, di percorsi premianti a livello di intera Isola nell'ottica del gaming con sistema premiante/incentivante rivolto ai turisti che adottano comportamenti "ambientalmente virtuosi" e finalizzato, con una prima sperimentazione, alla piantumazione alberi.

Definizione ed individuazione delle aree pubbliche nelle quali piantumare gli alberi.

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell'azione

Progetto ancora da avviare

Allegati

<u>Benefici stimati</u>		
Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	(nota 1)
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	Non applicabile
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	(nota 1)
Altri benefici attesi	Riduzione dei consumi di risorse Promozione di comportamenti, stili di vita e acquisti a basse emissioni, rispettosi dell'ambiente e dell'utilizzo delle risorse da parte dei turisti. Adozione di stili di vita sostenibili a minori emissioni e maggiore consapevolezza degli impatti ambientali generati Piantumazione di nuovi alberi con conseguente miglioramento della qualità di aree pubbliche	
<u>Informazioni economico-finanziarie</u>		
Costo totale	Non quantificabile	
Costo di progettazione	Non quantificabile	
Costo di realizzazione	Non quantificabile	
Ricavi ottenibili	Non quantificabile	
Risparmi economici	Non quantificabile	
Tempi di rientro	Non quantificabile	
Modalità di finanziamento	Non quantificabile	

nota 1. Ad oggi non è stata contabilizzata la riduzione di emissioni di CO₂ imputabili all'adozione di comportamenti sostenibili dal momento che non è possibile scorporare i dati della riduzione dei consumi energetici e dei rifiuti generata dalle sole strutture ricettive/ristorazione o imputabile ai flussi turistici rispetto ai dati complessivi dell'Isola. Gli effetti in termini di riduzione delle emissioni sono riscontrabili a livello di intero territorio dell'Elba e quindi già ricompresi nel dato complessivo delle riduzioni dell'Asse 1 (per quanto la riduzione dei consumi energetici di energia elettrica e combustibili) e dell'Asse 6 (per quanto riguarda la riduzione della produzione di rifiuti e l'aumento della raccolta differenziata).

Per quanto riguarda le azioni che ricadono nella categoria A. **Consumiamo meno**” (minor consumo di risorse), non sono quantificabili i risparmi energetici e le emissioni legate alle campagne di informazione e sensibilizzazione.

Per quanto riguarda le azioni che ricadono nella categoria B. **“Differenziamoci”** (aumento della raccolta differenziata) non è scorponabile il dato legato alla raccolta differenziata prodotta dai flussi turistici rispetto al totale della raccolta differenziata prodotta sull’Isola complessivamente nel corso dell’anno.

Per quanto riguarda le azioni che ricadono nella categoria C. **Più sostenibili**” (adozione di comportamenti e stili di vita virtuosi e sostenibili), sarà stimabile l’azione legata alla piantumazione di nuovi alberi.



PAES ELBA

Asse 3 – Turismo sostenibile

Azione 3D – Grande distribuzione organizzata

Obiettivo:

Ridurre le emissioni derivanti dalle attività della grande distribuzione organizzata in particolare nel periodo di picco di affluenza turistica

Soggetto Capofila

Operatori della grande distribuzione organizzata

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Tutti i Comuni, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Associazioni di categoria

Descrizione

Sviluppo di azioni mirate per la riduzione delle emissioni derivanti dalle strutture e dalle attività svolte dagli operatori della grande distribuzione organizzata presenti sull'Isola, con particolare riguardo al picco di attività e consumi energetici legato ai flussi turistici estivi.

In particolare l'attenzione si concentra sulle seguenti tipologie di azioni che possono essere messe in campo per la riduzione delle emissioni di gas serra:

A. Produzione di energia da fonti rinnovabili: installazione di impianti a fonte rinnovabile, in particolare impianti fotovoltaici e solari e termici per coprire in parte o in tutto il fabbisogno energetico delle strutture di vendita.

B. Interventi di efficienza degli impianti di illuminazione: installazione di lampade a risparmio energetico, installazione di lampade ed insegne a led in sostituzione di lampade tradizionali ad incandescenza, installazione di sistemi di accensione e spegnimento automatico delle luci e sensori di presenza per l'illuminazione di corridoi o zone a minore frequentazione.

C. Interventi per l'efficienza degli impianti di climatizzazione: ottimizzazione della regolazione della temperatura interna degli uffici, sistemi di scambio di calore/freddo con l'esterno.

D. Interventi per l'efficienza dei sistemi di refrigerazione: sostituzione dei gruppi frigo, chiusura dei banchi frigo a libero servizio, recupero di energia termica dai gruppi frigo per la produzione di acqua calda sanitaria.

E. Interventi per l'efficienza degli impianti: sostituzione dei motori elettrici con altri a più alta efficienza energetica.

F. Interventi per l'efficienza termica: isolamento della struttura e delle pareti interne ed esterne, sostituzione dei serramenti, installazione di valvole termostatiche se l'impianto lo consente, realizzazione di impianto geotermico, certificazione energetica della struttura.

G. Riduzione dei consumi idrici: installazione dei riduttori di flusso sui rubinetti, recupero delle acque piovane.

H. Sistemi di ottimizzazione della logistica delle merci: ottimizzazione dei carichi dei mezzi che distribuiscono le merci sull'Isola, utilizzo di mezzi a basse emissioni per il trasporto merci (metano, gpl, elettrici), sostituzione dei mezzi per il trasporto merci Euro 0, 1, 2, 3 con mezzi a migliori prestazioni (Euro 4 e 5).

I. Riduzione della produzione di rifiuti generati dalle strutture e dalle attività di vendita: riduzione degli imballaggi attraverso l'utilizzo di imballaggi riutilizzabili (pallet, cassette) nella media e grande distribuzione, sostituzione di vaschette e contenitori per alimenti in materiale plastico, polistirolo, alluminio con vaschette in materiale biodegradabile (Mater-bi, PLA), vendita di prodotti sfusi mediante dispenser (es. detersivi, latte, ecc.), vendita di prodotti ricaricabili (es. spazzolini, detersivi ecc.), ecc.

J. Progetti per il recupero della merce invenduta o non consumata (Last food) e attività di sensibilizzazione della clientela

Aspetti economici e finanziari

I Comuni supportano gli operatori della grande distribuzione organizzata nella individuazione di finanziamenti ed incentivi provinciali, regionali, nazionali per la realizzazione di interventi di efficienza e risparmio energetico sulle strutture di vendita.

Stato dell'arte

Ci sono già esperienze in atto a partire dal gruppo di operatori della grande distribuzione organizzata che hanno aderito al percorso del PAES, compilando la check list per il calcolo delle emissioni di CO₂.

CONAD

Nei 6 punti vendita presenti sull'Isola (1 Conad Superstore a Portoferraio e 5 Conad City a Porto Azzurro, Pietri, Orti, Capoliveri, Campo nell'Elba) sono state realizzate azioni di:

- Efficienza energetica degli impianti: sostituzione dei motori elettrici con altri motori a più

alta efficienza energetica;

- Efficienza degli impianti di illuminazione: installazione di dispositivi di spegnimento automatico delle luci, installazione di lampade e insegne a led. È attualmente in fase di analisi e valutazione la possibilità di realizzare ulteriori interventi di sostituzione delle lampade tradizionali con led e si stanno valutando i possibili risparmi energetici realizzabili;
- Efficienza degli impianti di condizionamento: installate pompe di calore, installazione di unità centralizzate di condizionatori;
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatoria dei banchi frigo con acqua corrente;
- Efficienza termica delle strutture: isolamento delle pareti interne;
- Riduzione dei consumi idrici: installazione di riduttori di flusso sui rubinetti;
- Raccolta differenziata di olio da cucina, pile esauste, carta, umido e plastica;
- Attività di informazione e sensibilizzazione alla clientela e alla cittadinanza: Conad ha sponsorizzato nelle scuole iniziative di educazione ambientale sui temi dei rifiuti (riduzione della produzione e promozione della raccolta differenziata) e ha realizzato attività informative sui rifiuti rivolte alla clientela nei punti vendita con distribuzione di materiale informativo. E' in fase di valutazione la fattibilità di sviluppare tali iniziative anche su altre tematiche ambientali (quali l'energia e l'uso efficiente delle risorse naturali).

Complessivamente le azioni intraprese hanno comportato nel 2012 una riduzione dei consumi di energia elettrica rispetto al 2010 con una conseguente diminuzione di **15 ton CO₂** passando da 1.655 ton CO₂ nel 2010 a 1.640 ton CO₂ nel 2012. Se le strutture fossero completamente alimentate ad energia rinnovabile (pannelli fotovoltaici), sarebbe possibile abbattere completamente **1.641 ton CO₂**.

Non sono attualmente disponibili i dati relativi ai consumi di energia termica.

COOP

Unicoop Tirreno ha avviato in tutti i punti di vendita l'adozione di strumenti di gestione sofisticati di quelle attività che possono produrre impatti rilevanti sull'ambiente esterno (sistemi di gestione, auditing interni, sistemi di sorveglianza e misurazione dei consumi, ricerca di soluzioni tecniche innovative di tipo impiantistico, ecc.), con la consapevolezza che tali strumenti avrebbero permesso e permetteranno nel medio-lungo periodo una progressiva razionalizzazione nell'utilizzo delle risorse e ritorni in termini economico-finanziari.

Ai fini della rendicontazione le azioni adottate e le performance attuali di gestione sono di seguito riportate, differenziando tra:

- interazione diretta con l'ambiente: impatti che la presenza delle strutture della Cooperativa e le attività da queste sviluppate producono sulle diverse matrici ambientali in termini di consumi energetici, di occupazione di suolo, di produzione di rifiuti, in termini di emissioni in aria e in termini di consumi idrici;
- interazione indiretta con l'ambiente: iniziative di policy e sensibilizzazione indirizzate ai consumatori e soci al fine di una diffusione ampia della cultura del rispetto dell'ambiente e della tutela delle risorse naturali.

Un primo ambito rilevante riguarda la sfera degli **interventi di progettazione e**

manutenzione sviluppati nel corso del 2012, e che hanno interessato sia le strutture di Unicoop Tirreno, che macchinari e attrezzature presenti all'interno dei diversi punti vendita. Dal punto di vista degli interventi innovativi di manutenzione, la Cooperativa ha proceduto a chiudere il percorso di sostituzione dei vecchi banchi frigo per surgelati aperti con banchi dotati di sportelli, atti a limitare le dispersioni e ridurre i consumi energetici. Da una valutazione effettuata su un campione di 6 punti vendita (di diverse dimensioni) sul periodo 2011 - 2012, si è stimato un risparmio medio annuo dell'1,8% dei consumi totali sostenuti a punto vendita (equivalente a circa 300.000 €), e pari a quasi il 6% dei consumi sostenuti sulla sola linea del freddo.

Sempre in chiave di manutenzione poi si è continuato a intervenire sui sistemi di illuminazione, attraverso la sostituzione dei sistemi di illuminazione tradizionale con sistemi a led. Tali soluzioni permettono di ridurre del 50% il consumo elettrico da illuminazione rispetto ai sistemi tradizionali preesistenti.

Per Unicoop Tirreno l'attenzione al risparmio energetico e all'uso razionale delle risorse naturali riveste una rilevanza determinante. Questo ha spinto negli ultimi anni ad un investimento significativo della Cooperativa nella strutturazione di un servizio, quello dell'Energy Management, che ha avviato una serie di azioni orientate alla definizione di procedure operative e di controllo e verifica delle prestazioni energetiche dei punti vendita, con lo scopo di identificare le modalità più efficaci di gestione. Sono state stabilite regole di comportamento dei dipendenti tali da minimizzare gli sprechi all'interno dei punti vendita, accompagnate dalla pianificazione ed effettuazione di audit energetici orientati a rilevare scostamenti rispetto alle modalità corrette stabilite. In questa ottica nel 2012 è stato predisposto un vademecum sull'uso razionale dell'energia. Tale vademecum verrà consegnato a partire dal 2013 nei vari reparti della Cooperativa in occasione di un corso di formazione indirizzato a tutti i responsabili dei reparti energivori dei punti vendita.

I punti di vendita Unicoop Tirreno presenti sull'Isola d'Elba sono 9 Supermercati: 1 a Portoferraio, 2 a Campo nell'Elba, 3 a Capoliveri, 1 a Porto Azzurro, 1 in località Mola (Porto Azzurro), 1 a Rio nell'Elba.

In tutti i 9 supermercati sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatoria automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg;
- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti (le emissioni legate all'aumento della raccolta differenziata sono già ricomprese nel conteggio complessivo della raccolta differenziata dell'intera Isola d'Elba);
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio per un totale di 14,2 ton di carta acquistata riciclata che consente una minore emissione di **1,9 ton CO₂/anno** rispetto all'acquisto di carta bianca.

Dai dati disponibili dei **consumi elettrici** disponibili delle strutture di vendita si evince una riduzione dei consumi di energia elettrica dal 2011 al 2012 solo in alcune strutture di vendita per una riduzione complessiva di **9,7 ton CO₂**, che rappresenta una riduzione del 4% rispetto alle emissioni del 2011 delle 3 strutture di vendita considerate:

- **Supermercato località Mola (Porto Azzurro):** riduzione di 4,4 ton CO₂/anno

- **Supermercato Campo nell'Elba Via Venezia 11:** riduzione di 3,3 ton CO₂/anno
- **Supermercato Capoliveri Via Mazzini 3:** riduzione di 2,0 ton CO₂/anno

Queste 3 strutture di vendita emettono il 20% delle emissioni complessive emesse per consumi di energia elettrica da tutte le strutture di vendita Coop.

Coop ha ipotizzato di valutare la possibilità di installare impianti fotovoltaici e solari termici sulle strutture di vendita, in particolare su quella di Portoferraio.

Considerando i dati dei consumi di energia elettrica dell'anno 2012, se il Supermercato a Portoferraio fosse alimentato da pannelli fotovoltaici verrebbe evitata l'emissione di 632 ton CO₂/anno. Il Supermercato di Portoferraio è responsabile da solo del 49% dei consumi di energia elettrica e di emissioni di gas serra, rispetto al totale di tutti i punti vendita Coop presenti sull'Isola. Se i restanti 8 punti vendita Coop presenti sull'Isola fossero alimentati da energia prodotta da fonti rinnovabili sarebbe possibile abbattere ulteriori 658 ton CO₂/anno.

Complessivamente se tutti i punti di vendita Coop fossero alimentati da energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili si otterrebbe una riduzione complessiva di **1.291 ton CO₂/anno**.

Le stime delle emissioni di gas ad effetto serra (contabilizzate in termini di CO₂ equivalente) sono state realizzate partendo dai dati forniti da Unicoop Tirreno. I dati dei consumi delle strutture sono dati effettivi reali ad esclusione del numero di lampade presenti che è stato stimato.

Nel dettaglio sono riportati anche ulteriori interventi specifici per ogni punto di vendita. In particolare gli interventi si concentrano sul Supermercato Coop di Portoferraio, che rappresenta la struttura più grande e che, almeno per i consumi di energia elettrica, rappresenta circa la metà dei consumi totali dei punti di vendita Coop dell'Isola d'Elba.

Supermercato Coop di Portoferraio

- Efficienza degli impianti di illuminazione: installazione di 11 lampadine a risparmio energetico, installazione di 58 lampadine a led (nel 2011 a led porticato e espositori prodotti freschi) pari a circa il 10% rispetto ai 749 punti luce installati (interni ed esterni); installazione di dispositivo di spegnimento automatico delle luci (realizzato nel 2011 per il 60% degli impianti presenti nell'edificio)
- Efficienza degli impianti di condizionamento: installate pompe di calore
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatoria automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg; era presente un impianto per il recupero di energia termica dai gruppi frigo per la produzione di acqua calda sanitaria, ma tale impianto non è stato ripristinato ed attualmente non è in funzione.
- Riduzione dei consumi energetici: sostituzione dei serramenti nel 2007 (per il lato mare)
- Riduzione dei rifiuti: presenti 4 distributori di acqua e uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti (quantità: 623.920 colli di cartone e imballaggi - 465 kg oli- 26402 kg di scarti animali, il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero), toner e RAEE – Rifiuti provenienti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 2.500 kg di carta riciclata con una minor emissione di **337 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Campo nell'Elba Via Roma 30

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti: 6.130 kg scarti animali/anno; 91.935 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 10 kg di carta riciclata con una minor emissione di **1,3 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Campo nell'Elba Via Venezia 11

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti: il rifiuto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 100 kg di carta riciclata con una minor emissione di **13,5 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Capoliveri De Gasperi

- Efficienza degli impianti di illuminazione: installazione di dispositivo di spegnimento automatico delle luci
- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti: 185 kg oli, 5.810 kg scarti vegetali, 184.225 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Riduzione dei rifiuti: uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 5.000 kg di carta riciclata con una minor emissione di **674 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Capoliveri Via Mazzini 3

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti (dati complessivi dei 2 punti di vendita di Via Mazzini 3 e 6): 498 kg scarti animali, 39.971 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Riduzione dei rifiuti: uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 100 kg di carta riciclata con una minor emissione di **13,5 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Capoliveri Via Mazzini 6

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti (dati complessivi dei 2 punti di vendita di Via Mazzini 3 e 6): 498 kg scarti animali, 39.971 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.

- Riduzione dei rifiuti: uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 10 kg di carta riciclata con una minor emissione di **1,3 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Porto Azzurro

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti: 2.541 kg scarti animali, 130.718 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Riduzione dei rifiuti: uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 750 kg di carta riciclata con una minor emissione di **101,1 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.
- Nel 2014 è prevista una radicale ristrutturazione del punto vendita.

Supermercato località Mola (Porto Azzurro)

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti: 2.451 kg di scarti animali all'anno, 109.553 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Riduzione dei rifiuti: uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 750 kg di carta riciclata con una minor emissione di **101,1 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Supermercato Rio nell'Elba

- Raccolta differenziata di carta, cartone, scarti di origine animale, nylon, oli esausti: 12 kg toner e cartucce, 240 kg oli, 4.537 kg di scarti animali, 162.269 colli di cartone e imballaggi. Il resto non è misurabile comunque tutto avviato a recupero.
- Riduzione dei rifiuti: uso di caraffe con filtro per l'acqua da rubinetto per diminuire l'uso di bottiglie di plastica
- Efficienza dei sistemi di refrigerazione: sbrinatura automatica banchi frigo tramite timer 2-4 sbr/gg.
- Acquisto di carta riciclata ad uso ufficio: nel 2012 sono stati acquistati 5.000 kg di carta riciclata con una minor emissione di **674 kg di CO₂/anno** rispetto all'uso di carta bianca.

Tempi

definizione progetto: medio periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

I Comuni supportano gli operatori della grande distribuzione organizzata nella individuazione di finanziamenti ed incentivi provinciali, regionali, nazionali per la realizzazione di interventi di efficienza e risparmio energetico sulle strutture di vendita. Inoltre possono promuovere accordi volontari con gli operatori della gdo e le associazioni di volontariato per il recupero della merce invenduta o non consumata in modo da ridurre i quantitativi di rifiuti prodotti.

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell'azione

In fase di realizzazione

Allegati

Benefici stimati

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (tep/MWh)	-
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)	-
Stima della riduzione di CO ₂ (nota1)	<u>Conad</u> : Stima di CO ₂ ridotta (ton) con interventi già realizzati	15 ton CO ₂ /anno
	<u>Coop</u> : Stima di CO ₂ ridotta (ton) con interventi già realizzati	11,6 ton CO ₂ /anno
	<u>Stima totale</u> di CO ₂ ridotta (ton) con interventi già realizzati	26,6 ton CO₂/anno
	<u>Conad</u> : Stima totale di CO ₂ ridotta (ton) con interventi prevedibili	1.641 ton CO ₂ /anno
	<u>Coop</u> : Stima totale di CO ₂ ridotta (ton) con interventi prevedibili	1.291 ton CO ₂ /anno
	<u>Stima totale</u> di CO ₂ ridotta (ton) con interventi prevedibili	2.932 ton CO₂/anno

Altri benefici attesi	<p>Riduzione dei consumi di acqua.</p> <p>Riduzione dei rifiuti generati dalle strutture e dalle attività di vendita e aumento della raccolta differenziata.</p> <p>Forniture ed acquisti verdi a basse emissioni (carta riciclata per uso ufficio e prodotti per la pulizia ed igiene).</p> <p>Recupero della merce invenduta o non consumata (Last food) e attività di sensibilizzazione alla clientela.</p> <p>Sensibilizzazione del personale dipendente e della clientela a scelte di acquisto, comportamenti e stili di vita rispettosi dell'ambiente e a ridotto consumo di risorse naturali (acqua, energia, riduzione della produzione di rifiuti).</p> <p>Ottimizzazione della logistica delle merci.</p>
<u>Informazioni economico-finanziarie</u>	
Costo totale	Non quantificabile
Costo di progettazione	Non quantificabile
Costo di realizzazione	Non quantificabile
Ricavi ottenibili	Non quantificabile
Risparmi economici	Non quantificabile
Tempi di rientro	Non quantificabile
Modalità di finanziamento	Da verificare possibili canali di finanziamento in funzione delle azioni effettivamente realizzabili nelle strutture di vendita dell'Isola d'Elba.

nota 1. Unicoop Tirreno: Le stime delle emissioni di gas ad effetto serra (contabilizzate in termini di CO₂ equivalente) sono state realizzate partendo dai dati forniti da Unicoop Tirreno. I dati dei consumi delle strutture sono dati effettivi reali ad esclusione del numero di lampade presenti che è stato stimato.



PAES ELBA

Asse 3 – Turismo sostenibile

Azione 3E – Marchi e certificazioni per il turismo sostenibile

Obiettivo:

Ridurre gli impatti derivanti dalle strutture turistico-ricettive (alberghi, residence, appartamenti, campeggi, agriturismi, ecc.) attraverso la diffusione di marchi e certificazioni per il turismo sostenibile.

Soggetto Capofila

Albergatori, ristoratori, esercenti dell'Isola d'Elba e relative associazioni di categoria

Partner

Provincia di Livorno, Camera di Commercio

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti/interessati:

Tutti i Comuni, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, Associazioni di Categoria, imprese del settore turistico, Consorzio Servizi Albergatori, turisti

Descrizione

Attività di promozione da parte dei Comuni per la diffusione di marchi di qualità e certificazioni ambientali (di processo e di prodotto) che consentano una riduzione degli impatti generati dalle strutture turistiche dell'Isola d'Elba.

I Comuni promuoveranno azioni specifiche attraverso incontri informativi mirati, supporto organizzativo ed amministrativo (anche nella ricerca di finanziamenti dedicati a livello provinciale, regionale, nazionale ed europeo) rivolti agli operatori turistici e alle relative associazioni di categoria per definire un marchio un "distretto turistico di qualità" dell'Isola d'Elba che preveda, tra l'altro, anche la possibilità di rendere l'isola zona franca e consenta di riconoscere l'impegno di coloro che mettono in campo azioni per ridurre gli impatti delle proprie strutture turistico-ricettive.

L'azione coordinata tra i Comuni sarà mirata inoltre in prima battuta a promuovere le strutture già certificate in modo che possano fungere da volano per diffondere poi in un secondo momento l'adozione di marchi e certificazioni anche presso altre strutture.

Partendo dalle strutture che già hanno un sistema di gestione ambientale, l'obiettivo è di avere come primo step almeno una struttura per ogni territorio comunale con sistema di gestione dell'energia certificato ai sensi della norma internazionale ISO 50001.

I Comuni forniranno un supporto specifico a queste strutture di tipo informativo e di supporto operativo nella ricerca di finanziamenti che possano facilitare l'ottenimento ed il mantenimento della certificazione. Da questa esperienza sarà quindi sviluppato un manuale operativo con tutti gli step, le informazioni operative e i consigli utili a chi vorrà intraprendere un percorso simile.

Lo sviluppo di un sistema di gestione dell'energia consente infatti di ridurre i costi e le emissioni di gas serra, oltre a migliorare la reputazione, dimostrando l'impegno per la sostenibilità ambientale.

La ISO 50001 rappresenta l'ultima best practice internazionale nella gestione dell'energia basata su normative nazionali e regionali vigenti. La ISO 50001 consente di mettere in atto i processi necessari per analizzare il consumo di energia, attivare piani, obiettivi e indicatori di prestazione energetica per ridurre i consumi ed individuare le opportunità per migliorare il rendimento energetico.

Ci sono già esperienze in atto a partire dal gruppo di strutture ricettive che hanno aderito al percorso del PAES, compilando la check list per il calcolo delle emissioni di CO₂.

Si tratta di alberghi che hanno certificato il proprio sistema di gestione ambientale secondo la norma internazionale ISO 14001 (Hotel Il Magnifico de Luxe Resort – Marciana Marina) o in fase di certificazione (Poggio di Sole Ecoresort - Capoliveri) o che hanno ottenuto marchi e riconoscimenti quali Ecolabel e Legambiente Turismo (Hotel Montemerlo - Campo nell'Elba).

Sull'Isola d'Elba ci sono anche altre strutture con sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001: Camping Tallinucci – Capoliveri, Camping Enfolà – Portoferraio, Camping Arrighi – Porto Azzurro, Hotel Belmare – Porto Azzurro
o registrate EMAS: Casa Campanella Resort – Capoliveri

Aspetti economici e finanziari

Attualmente non sono previste modalità di finanziamento da parte di enti sovraordinati (Provincia, Regione, Stato) per la diffusione di marchi e certificazioni per il turismo sostenibile.

L'investimento economico da parte del proprietario della struttura per ottenere e mantenere la certificazione, viene ripagato in termini di maggiore visibilità, garanzia di qualità riconosciuta da una certa quota di "turisti sostenibili" e consente nel tempo risparmi a livello di minori consumi energetici, di risorse e conseguente riduzione delle emissioni di gas serra.

Per quanto riguarda i marchi di qualità non sono disponibili finanziamenti mirati per le strutture. Si tratta infatti di riconoscimenti di merito a chi intraprende anche solo singole azioni che possono non comportare necessariamente investimenti economici rilevanti da parte della struttura stessa.

Per quanto riguarda le certificazioni ambientali, di qualità ed energetiche (quali EMAS e ISO), il loro mantenimento comporta investimenti sulle strutture per il mantenimento dei requisiti di legge e il miglioramento continuo.

Stato dell'arte

Sono presenti sull'Isola d'Elba diverse strutture alberghiere che hanno ricevuto marchi e certificazioni ambientali e di qualità.

Sono infatti numerosi gli strumenti volontari a disposizione delle strutture ricettive per ridurre gli impatti generati dalle proprie attività e legate ai flussi turistici, attraverso l'adozione e la diffusione di marchi e certificazioni di qualità e di sostenibilità ambientale. I marchi di qualità ambientale permettono di conseguire un maggiore riconoscimento e una migliore visibilità pubblica delle azioni intraprese dagli operatori del turismo che adottano scelte sostenibili, a partire da singole azioni o iniziative mirate. I marchi di qualità ambientale vengono rilasciati da enti o associazioni di categoria secondo parametri definiti dall'organizzazione stessa, che consentono un confronto tra diverse strutture. Le certificazioni ambientali, sempre su base volontaria, invece fanno riferimento a norme e standard codificati a livello internazionale (norme ISO) e europee (Regolamento EMAS, Ecolabel) e rilasciati da enti terzi accreditati. Le certificazioni ambientali considerano l'intero sistema di gestione della struttura e siglano l'impegno della struttura certificata per il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e la riduzione degli impatti generati sull'ambiente.

In particolare l'attenzione si concentra sulle tipologie di marchi, certificazioni e buone pratiche già in essere presso alcune strutture, da poter diffondere su tutta l'Isola d'Elba.

CERTIFICAZIONI

Certificazione Ecolabel

Il sistema Ecolabel è riferito ad un regolamento europeo che definisce i criteri di politica ambientale ed industriale a carattere volontario, volto ad incentivare la presenza sul mercato di prodotti "puliti". E' quindi il marchio europeo di eccellenza per la certificazione ambientale di prodotti e i servizi. La certificazione Ecolabel rappresenta un vantaggio

competitivo legato all'aumento di visibilità sul mercato europeo e all'allargamento del target dei clienti, attenti alla salvaguardia ambientale.

Al produttore e al distributore, l'Ecolabel:

- consente di richiedere per i propri prodotti un marchio valido in tutti i Paesi europei;
- accresce la visibilità sul mercato nazionale ed europeo;
- offre una pubblicità aggiuntiva attraverso le campagne di promozione dell'Unione Europea e degli Stati membri, i siti web dedicati, etc.

MARCHI

Marchio Ospitalità Italiana per l'anno 2011

(sito internet: <http://www.li.camcom.gov.it/promozione/isnart/isnart20112012/isnart2012/>)

Marchio Ospitalità Italiana per l'anno 2011, certificazione di qualità promossa dalla Camera di Commercio della Provincia di Livorno in collaborazione con le Associazioni di categoria e con Isnart - Istituto Nazionale Ricerche Turistiche. L'ottenimento del Marchio è gratuito e comporta l'inserimento delle strutture ritenute idonee nel catalogo nazionale pubblicato e diffuso anche via web a cura di Isnart. La prima edizione del progetto, avviata nel corso del 2009 ed alla quale hanno partecipato numerose strutture turistiche operanti nel settore alberghiero, agriturismo e ristorativo della provincia di Livorno, ha portato alla certificazione di 33 strutture. La seconda edizione del Marchio "Ospitalità Italiana - anno 2011 ha portato alla certificazione di 59 strutture operanti nel settore alberghiero, della ristorazione, agriturismo, dei campeggi e degli stabilimenti balneari. da Livorno fino all'isola d'Elba. Il marchio "Ospitalità Italiana" ha l'obiettivo di qualificare gli alberghi rispetto a requisiti di qualità del servizio e delle strutture.

I requisiti riguardano i seguenti aspetti:

1. accesso e posizione – look e facciata esterna
2. parcheggio
3. reception
4. hall e aree comuni
5. camera
6. bagno
7. bar e ristorante
8. prima colazione
9. offerta ricreativa/congressuale
10. approccio ecocompatibile

Per quanto riguarda le azioni specifiche da realizzare per il punto 10 "approccio ecocompatibile", la struttura turistica che intenda seguire un approccio eco-compatibile dimostrerà particolare attenzione alle problematiche relative ai seguenti aspetti:

- a. Limitazione al consumo delle risorse naturali (consumi energetici ed idrici)
- b. Riduzione della produzione di rifiuti (raccolta differenziata)
- c. Promozione di comportamenti e scelte per acquisti eco compatibili
- d. Formazione e sensibilizzazione del personale sui temi dell'ambiente

Marchio del Parco "Isole di Toscana - parco Nazionale"

Il simbolo del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano è stato concesso in uso per la promozione di alcune attività che operano all'isola d'Elba e Capraia nel settore agricolo, commerciale e turistico.

Le sette stelle marine che rappresentano le Isole di Toscana, sparse nel blu del Mare Tirreno, prenderanno dunque posto nelle carte intestate, nei siti Internet e nelle etichette di alcune ditte che creano e vendono oggetti, cibi e servizi nel rispetto dell'ambiente, in un'ottica di promozione del territorio e dell'incentivo ad una vita improntata a valori ecosostenibili. Un marchio, quello del Parco nazionale dell'Arcipelago Toscano, che, per la sua concessione, richiede da parte dei suoi fruitori l'impegno all'osservanza della normativa nazionale in materia di rispetto ambientale e dell'espletamento delle attività imprenditoriali, nonché dei regolamenti del Parco stesso.

EcoAlberghi Legambiente

23 alberghi dell'Isola d'Elba sono premiati da Legambiente Turismo come ECOAlberghi. Riduttori di flusso in ogni camera, sistemi di depurazione e riciclaggio per parchi e giardini per risparmiare l'acqua, bioarchitettura per i restauri, pannelli solari e lampade a basso consumo per il risparmio di energia, alimenti OGM free e prodotti biologici, sono solo alcune delle iniziative "pulite" che caratterizzano l'offerta di queste strutture, alcune delle quali rappresentano punti di eccellenza a livello nazionale. In alcune di queste strutture è possibile trovare anche biciclette e mezzi elettrici.

Etichetta Ecolabel Legambiente Turismo

Per alleggerire il carico sul territorio, ridurre gli impatti ambientali e favorire vacanze più consapevoli e confortevoli, occorre un'opera di innovazione ambientale che non può avvenire solo grazie a decreti legislativi. Le esperienze durevoli nascono invece dalla capacità di operatori consapevoli e disponibili ad impegnarsi. Le piccole imprese, vera ossatura del settore turistico in Italia, sono dunque una risorsa fondamentale per un rapporto diretto e concreto con le altre attività del territorio, come i servizi agroalimentari di qualità, e per lo sviluppo della biodiversità, la fruizione dei beni culturali e la promozione delle produzioni locali.

Legambiente Turismo ha trovato fra gli operatori turistici e le amministrazioni locali i principali soggetti interessati alla qualità ambientale per una risposta delle imprese alle esigenze dei turisti.

Da questo incontro è nato il progetto di una etichetta ecologica per le aziende impegnate a migliorare la propria gestione ambientale, con obiettivi precisi indicati nel Decalogo di Legambiente Turismo da raggiungere attraverso una serie di misure anche semplici ma efficaci, sistematicamente adottate dalle strutture ricettive ma realizzabili anche a casa propria.

Turismo Verde

Agriturismo che usufruisce dei servizi dell'Associazione Turismo Verde, Associazione senza finalità di lucro, promossa dalla Confederazione italiana agricoltori. Rappresenta e tutela, in tutte le sedi istituzionali, economiche e politiche, comunitarie e nazionali, gli interessi delle

imprese agricole che svolgono l'attività di agriturismo, incentivando lo sviluppo e la crescita dell'intero comparto, nell'ambito di una strategia volta a favorire una maggiore multifunzionalità dell'azienda. Fornisce assistenza e consulenza attraverso progetti e programmi nel rispetto della conservazione dell'ambiente, della cultura e del territorio. Le schede informative, attraverso le quali gli agricoltori descrivono le loro aziende, la loro offerta di ospitalità, ristoro, servizi e prodotti sono una garanzia per l'ospite che decide di trascorrere una vacanza all'insegna della tranquillità e della riscoperta del territorio, così ricco di cultura e antiche tradizioni.

ABAE “La strada del biologico”

Il progetto, che vede l'associazione Biologica Agricoltori dell'Elba e Capraia nel ruolo di coordinatore e le aziende associate quali attori, mira a valorizzare il ruolo dell'agricoltura biologica insulare non solo quale metodo di produzione in sintonia con l'ambiente, ma anche nella sua funzione di mantenimento del valore paesaggistico del territorio, di conservazione delle risorse naturali e delle tradizioni storico-culturali. Per questo agli itinerari in azienda il progetto affianca anche dei percorsi volti a riscoprire le valenze storiche e monumentali dell'isola d'Elba e di Capraia. Il progetto delle Strade del Biologico, primo del suo genere in Italia, che ha riscosso notevole successo anche a Capraia, è stato illustrato da un piccolo opuscolo che indica le caratteristiche di ciascuna azienda, gli itinerari e le valenze storico-naturalistiche presenti nelle vicinanze delle varie aziende biologiche.

Tempi

definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Il ruolo dei Comuni è quello di sostegno ai proprietari della strutture turistico-ricettive e alle relative associazioni di categoria nel conseguimento di marchi di qualità e certificazioni ambientali ed energetiche. I Comuni in maniera coordinata organizzano incontri informativi e di stimolo alla certificazione energetica, supporto operativo ed amministrativo (anche nella ricerca di finanziamenti ed incentivi per la realizzazione degli interventi necessari per l'ottenimento ed il mantenimento della certificazione).

Inoltre, a livello di Isola, i Comuni si faranno promotori, partendo dalla richiesta già espressa delle Associazioni di categoria, per lo sviluppo di un “distretto turistico di qualità” che preveda, tra l'altro, anche la possibilità di rendere l'isola zona franca.

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell'azione

Definire una strategia turistico-promozionale dell'Isola a zero emissioni, partendo dall'individuazione dei soggetti da coinvolgere (primi incontri con associazioni /imprese).

Allegati**Benefici stimati**

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	Non quantificabile
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	Non quantificabile
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	Non quantificabile
Altri benefici attesi	Riduzione del consumo delle risorse (energia, acqua, materie prime) Riduzione degli impatti ambientali generati dalle strutture turistico-ricettive dell'Isola d'Elba attraverso certificazioni ambientali (di processo e di prodotto) e marchi di qualità. Le certificazioni ambientali considerano l'intero sistema di gestione della struttura e siglano l'impegno dell'organizzazione per il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e la riduzione degli impatti generati sull'ambiente. Definizione di un marchio un "distretto turistico di qualità" dell'Isola d'Elba che preveda, tra l'altro, anche la possibilità di rendere l'isola zona franca e consenta di riconoscere l'impegno di coloro che mettono in campo azioni per ridurre gli impatti delle proprie strutture turistico-ricettive.	

Informazioni economico-finanziarie

Costo totale	Non quantificabile
Costo di progettazione	Non applicabile
Costo di realizzazione	Non quantificabile
Ricavi ottenibili	Non quantificabile
Risparmi economici	Non quantificabile
Tempi di rientro	Non quantificabile
Modalità di finanziamento	Attualmente non sono attive linee di finanziamento dedicate



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4A – Fotovoltaico

Obiettivo:

Promuovere l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili ed in particolare del solare fotovoltaico

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti:

Tutti i Comuni, Provincia di Livorno

Descrizione

Diffusione sull'Isola di installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica da energia solare, compatibilmente con i vincoli ambientali presenti sul territorio.

Realizzazione di una centrale fotovoltaica da circa 1 MW presso le miniere dismesse di Rio Marina

Valutazione della possibile realizzazione di una centrale fotovoltaica presso le miniere dismesse di Capoliveri.

Aspetti economici e finanziari

Il beneficio per il Comune derivante da questa azione consiste in una riduzione del costo di fornitura dell'energia elettrica o in un mancato costo di acquisto dell'energia elettrica per la fornitura verso un'utenza di nuova costituzione.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento che altrimenti i Comuni non sarebbero in grado di sostenere, sia in conto interessi per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario delle opere dovrà sostenere.

Stato dell'arte

Studi di fattibilità per l'installazione di 578 kW di FV su immobili e aree di proprietà dei Comuni, come riepilogato in tabella:

n.	Edificio	Orient.	Tilit °	FV kW	En. attesa kWh/anno	Costo €	note	
Campo nell'Elba								
1	Ecocentro Vallone	20° SO	16°	20	25.000	30.000		
2	P. Posta	10° SE	15°	36	44.800	75.600		
3	Spogliatoi calcio	20° SE	35°	8	10.500	12.000		
Capoliveri								
4	Campo Calcio	43°SE	16°	7	8.500	10.500		
5	P. Le fontanelle	41°SE	15°	20	24.500	42.000		
6	Scuole Carducci	30°SO	35°	20	26.000	30.000		
Marciana								
7	Capannone comune	S	16°	20	25.000	39.000	sostituzione eternit	
8	Palestra Pomonte	5°SE	10°	40	48.700	60.000		
Marciana Marina								
9	Sede + Centro Polivalente	30° SO - S	35	20	26.200	30.000		
10	Parcheggio Via della Soda	30°SO	15	50	61.000	105.000		
Porto Azzurro								
11	Magazzini comunali	30° SE - 60° SO	10°	40	47.000	78.000	sostituzione eternit	
12	Scuola materna A.Moro	20° SE	35°	20	26.250	30.000		
113	Scuola Carducci	55° SO - 35° SE	16°	40	48.700	60.000		
Portoferraio								
14	Magazzino atl	55°SE	10°	50	59.400	97.500	in sostituzione della copertura in eternit – titolare fornitura energia elettrica è ATL	
15	Scuola Pascoli	15°SE	35°	38	50.000	57.000		
16	Scuola S.Giovanni	10°SO	35°	42	55.350	63.000		
17	Stadio Carburo	10°SE	35°	12	15.800	18.000		
18	ESA Buraccio	40° SE	10°	95	114.300	142.500	titolare fornitura energia elettrica è ESA	
				Totale	578	717.000	980.100	

Per queste installazioni è già stato acquisito il parere preliminare favorevole da parte della Sovrintendenza.

Si stima che il costo complessivo di tutte le installazioni sia di circa 980.000 € comprensiva della sostituzione e smaltimento delle coperture in eternit.

Campo nell'Elba:

n. 2 impianti esistenti sulla scuola media:

- 15 kW_p vecchia installazione ripristinata di recente
- 20 kW_p nuova installazione in manutenzione straordinaria dopo eventi climatici del dicembre 2012.

Capoliveri:

Installato impianto da 7 kW sulla palestra.

Marciana Marina:

Presenti n. 3 impianti su strutture pubbliche:

- 20 kW presso Polo Scolastico Tagliaferro;
- 19 kW presso Piscina Comunale
- 20 kW presso pensilina Impianti Sportivi

Portoferraio:

Installato impianto FV su palazzetto dello Sport “ Monica Cecchini” contiguo alle scuole medie, impianto che presenta le seguenti caratteristiche:

Dal 2007 nel reg. urbanistico c'è obbligo di FV per le nuove costruzioni:

- Art. 24 comma 8 *La realizzazione di impianti fotovoltaici specificatamente destinati alla produzione industriale di energia elettrica è vietata; ovvero tali impianti sono assentibili solo nelle aree individuate di degrado paesaggistico nella tavola PAI; gli impianti fotovoltaici potranno essere realizzati solo sulle coperture di edifici industriali. Altre soluzioni possono essere ammesse se valutate scarsamente impattanti dal punto di vista paesaggistico, se completamente integrate nelle architetture, oppure se sperimentali;*
- Art. 25 comma 3 *Per la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica o privata, qualora sia necessario realizzare linee elettriche aeree o sia necessario intervenire su aree boscate, si dovrà procedere a realizzare impianti singoli alimentati da pannelli fotovoltaici;*
- Art. 60: *Ai fini della promozione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili, le aziende agricole possono procedere alla realizzazione di impianti fotovoltaici con alcune restrizioni su potenza e aree.*

Rio Marina:

Realizzato impianto a terra da 970 kW presso le ex miniere in località Vigneria.

L'area è in concessione alla società che ha realizzato l'impianto a terra e la zona non rientra tra le “aree non idonee” individuate dalla Regione Toscana con la LR Toscana 11/2011.

La società si è resa disponibile alla realizzazione di uno o più nuovi impianti a terra, per un totale di circa 1,5 MW, in modalità da decidere (una delle ipotesi prevede di realizzare un impianto per ciascuna Amministrazione in modalità di Scambio Sul Posto).

Il nuovo/i impianto/i da 1,5 MW potrebbe produrre circa 1.875 MWh/anno di energia elettrica e consentire così la riduzione di circa 708 tonCO₂/anno.

Rio nell'Elba:

previsto impianto FV insieme ad uno ST di 12 mq di superficie presso campo calcio (costo totale dei due impianti 15.000 €)

Tempistica definizione progetto

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Indicazione dai Comuni su siti di interesse per la realizzazione impianti fotovoltaici

Studi realizzati / azioni avviate

Recuperare i progetti che non sono stati inseriti nel bando provinciale, esclusi quelli sui quali la Soprintendenza ha dato parere preliminare negativo.

Estendere gli studi ad altri potenziali realizzazioni (ad esempio Buraccio).

Stato di avanzamento dell'azione**Allegati****Benefici stimati**

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	717 MWh/anno (interventi su edifici pubblici) 1.875 MWh/anno (nuovo impianto a terra ex-miniere Vigneria)
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	270,6 ton (interventi su edifici pubblici) 708 ton (nuovo impianto a terra ex-miniere Vigneria)
Altri benefici attesi		

Informazioni economico-finanziarie²

Costo totale	€ 1.019.304
Costo di progettazione	€ 39.204
Costo di realizzazione	€ 980.100
Ricavi ottenibili	€
Risparmi economici	107.550 €/anno (hp costo unitario dell'energia elettrica di 0,15€/kWh)
Tempi di rientro	9 anni
Modalità di finanziamento	

² Le informazioni economico-finanziarie si riferiscono al solo intervento di realizzazione di FV su edifici pubblici.



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4B – Eolico

Obiettivo:

Promuovere l'utilizzo dell'energia eolica

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti:

Tutti i Comuni

Descrizione

Valutazione della possibilità di installare impianti eolici ad asse verticale in aree ventose dell'Isola. Tra le ipotesi potrebbe esserci anche l'opportunità di installare turbine a levitazione magnetica sviluppando un "polo eolico" innovativo e all'avanguardia. La Provincia ha avviato contatti con l'azienda che rappresenta MagLev (la multinazionale che ha sviluppato la tecnologia) in Italia al fine di promuovere le attività verso i Comuni ed individuare congiuntamente aree pubbliche di interesse per l'installazione delle turbine eoliche, coinvolgendo aziende locali potenzialmente interessate nell'iniziativa. Al momento è in attesa di avere maggiori dati ed informazioni su una tecnologia innovativa e non conosciuta.

Al fine di sviluppare impianti e centrali eoliche è necessario raccogliere informazioni e dati sulla ventosità delle aree interessate alla installazione delle pale eoliche o effettuare specifiche campagne ed analisi anemometriche.

Gli impianti dovrebbero essere destinati alla copertura del fabbisogno energetico degli utenti finali dell'Isola, ma potrebbe essere sviluppato un progetto di centrale eolica a basso impatto (ad esempio a levitazione magnetica) che fornisca energia elettrica all'Isola in siti dove sono già presenti attività industriali (ad esempio potrebbe essere valutata l'area del Buraccio).

Al fine di valutare la possibilità di installare impianti eolici sull'Isola si considerano le indicazioni contenute nella "Proposta di piano ambientale ed energetico regionale" (PAER 2012 – 2015), in fase di approvazione da parte della Regione Toscana, riguardo alle aree non idonee agli impianti eolici.

Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali

- **zone A** ai sensi dell'art. 12 della Legge 394 del 1991, non sono assolutamente idonee ad ospitare impianti tecnologici in quanto sono individuate come riserve integrali nelle quali l'ambiente naturale deve essere conservato nella sua integrità.
- **zone B** non sono assolutamente idonee ad ospitare impianti tecnologici in quanto sono definite come riserve generali orientate, nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio
- **zone C e D** non risultano idonee ad ospitare grandi impianti, ma solo piccoli con potenza non superiore a 60 kW (pala eolica con diametro rotore da , compatibilmente con quanto specificamente previsto dal peculiare strumento di pianificazione del Parco; nelle zone D possono essere considerati ammissibili anche impianti più grandi, laddove il Piano del Parco espressamente ne sancisca la compatibilità

Riserve naturali (nazionali, regionali, di interesse locale), in particolare riserve naturali integrali, e Zone umide di Importanza internazionale ai sensi convenzione Ramstar

Tali riserve non si dimostrano idonee ad ospitare impianti eolici in quanto la loro istituzione mira a tutelare rigorosamente le risorse naturali limitando la presenza umana, a scopi strettamente scientifici e di sorveglianza.

Altri tipi di riserve naturali (nazionali, regionali, di interesse locale)

Tali aree sono incompatibili con l'installazione di impianti eolici, con l'eccezione di mini impianti eolici (di potenza inferiore a 60 kW) laddove a singolo aerogeneratore o espressamente previsti dal Piano della riserva quali strutture a servizio delle riserva.

Aree naturali protette di interesse locale (ANPIL)

Sono compatibili solo impianti di piccola taglia (potenza inferiore a 1 MW), laddove a singolo aerogeneratore o espressamente previsti dal Piano dell'ANPIL

Zone a protezione speciale (ZPS) ed aree individuate mediante studio di cui al decreto dirigenziale n. 6182 del 04/12/2008, rilevanti per la presenza di elementi naturalistici di elevato valore

In tali zone è fatto divieto di costruzione di impianti eolici, con l'eccezione degli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW

Zone vincolate ex art. 142 D.lgs 42/04 (ex Galasso): Zone E) e F) ex art. 2 DM 1444/1968 ricomprese nei territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (comma 1, lettera a) Zone vincolate ex art. 142 D.lgs 42/04 (ex Galasso): le zone di interesse archeologico

La realizzazione di impianti eolici in generale non è compatibile con l'installazione di impianti eolici, fatta eccezione per gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW, oppure piccolissimi aerogeneratori di altezza complessiva non superiore a

1.5m e diametro non superiore a 1 m, a basso impatto dal punto di vista paesaggistico

Centri storici così come individuati dagli strumenti di pianificazione territoriale

L'installazione di impianti eolici è assolutamente incompatibile

Aree a destinazione residenziale così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale

L'installazione di impianti eolici è incompatibile, con l'eccezione di piccolissimi aerogeneratori di diametro non superiore a 1,5 m ed altezza non superiore a 1 m, di solito installabili sui tetti degli edifici

Aree a destinazione commerciale e/o terziaria dove specificatamente indicate negli strumenti di pianificazione territoriale

Sono compatibili i piccoli aerogeneratori (potenza inferiore a 60 kW) a condizione che siano posti ad una adeguata distanza dagli edifici esistenti, nonché i piccolissimi aerogeneratori di diametro non superiore a 1,5 m ed altezza non superiore a 1 m, di solito installabili sui tetti degli edifici

Aree a destinazione industriale così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale

Tali aree non presentano, in genere, caratteri di incompatibilità con l'installazione di impianti eolici a condizione che sia mantenuta un'opportuna distanza dai fabbricati

Aree di valore estetico percettivo la cui immagine è storicizzata, ricadenti all'interno di coni e bacini visivi (aree, aventi tutte tali caratteristiche, la cui individuazione verrà effettuata, tenuto conto degli strumenti di pianificazione comunali e provinciali e acquisito il parere della provincia, mediante Deliberazione del Consiglio Regionale, su proposta della Giunta Regionale)

Tali aree non sono idonee ad ospitare impianti tecnologici di grandi dimensioni, con l'eccezione di aerogeneratori di diametro non superiore a 1,5 m ed altezza non superiore a 1 m.

Aspetti economici e finanziari

Per gli impianti eolici realizzati al servizio di utenze del Comune, il beneficio derivante da questo intervento consiste in una riduzione del costo di fornitura dell'energia elettrica o in un mancato costo di acquisto dell'energia elettrica.

Questo tipo di intervento potrebbe richiedere sia contributi a fondo perduto e/o in conto interesse, sia un cofinanziamento da parte di soggetti privati che poi rientrerebbero dei costi sostenuti tramite i ricavi derivanti dallo svolgimento dell'attività.

Per la realizzazione di centrali eoliche di una certa taglia, con l'obiettivo di produrre energia da immettere nella rete dell'Isola, potrebbero essere necessari sia contributi a fondo perduto e/o in conto interesse, in modo da coprire il costo di investimento che deve essere sostenuto dall'investitore privato. In questo caso si potrebbe ipotizzare un consorzio misto pubblico – privato con un ritorno economico anche per il Comune.

E' necessario reperire anche le risorse per finanziare il progetto e la campagna anemometrica.

A questo proposito, al fine di individuare i luoghi più adatti dove installare un generatore eolico ed ottenere le migliori performance è necessario realizzare apposite rilevazioni anemometriche e valutare i dati di vento registrati.

Nell'ambito delle operazioni di investimento e finanziamento di impianti di produzione dell'energia elettrica, la costruzione del modello economico (*business plan*) da parte dei Soggetti investitori e degli Istituti di Credito deve adeguatamente computare lo scenario di ricavi teoricamente conseguibile dall'iniziativa in esame. Nel caso di progetti eolici di qualsiasi taglia, tale studio è strettamente legato alla corretta previsione di producibilità dell'impianto nel corso della sua vita utile. La principale variabile nelle simulazioni di *business plan* è quindi costituita da quanta energia l'impianto può produrre e cedere al mercato secondo i meccanismi incentivanti previsti dalla normativa.

Da un punto di vista tecnico, dunque, una stima di producibilità affidabile assicura un basso livello di variabilità del modello economico, contribuendo in maniera decisiva a valutare correttamente l'effettiva sostenibilità dell'iniziativa e, quindi, ad individuare i giusti profili di rischi nell'investimento sul progetto.

A differenza di altre fonti rinnovabili di generazione di energia (come il fotovoltaico o le biomasse) i parametri che definiscono la capacità produttiva di un parco eolico risultano strettamente legati alla ventosità specifica del sito. Tale dato è reso principalmente disponibile da una campagna anemologica effettuata in sito, tale che, opportunamente processata con l'effettiva configurazione del parco e con le caratteristiche di potenza dell'aerogeneratore, definite da una curva reale e certificata, consenta di pervenire direttamente al valore di produzione finale in termini di kWh.

È pur vero che, nella pratica, sono disponibili metodi di simulazione che consentono di eseguire delle valutazioni anemologiche tramite "reanalisi", ossia utilizzando modelli meteorologici basati su dati provenienti dai satelliti e/o da stazioni di misura terrestri rilevati in zone più o meno vaste (similmente a quanto avviene per il fotovoltaico). Tali metodi, che possono fornire la velocità media del vento all'altezza richiesta, tuttavia, devono essere considerati "di stima preliminare", in quanto l'affidabilità previsionale è fortemente limitata. Il prezzo di questo sondaggio è economico, circa 500 €, ma allo stesso tempo rapido in quanto viene realizzato in qualche giorno.

Stato dell'arte

Eolico a levitazione magnetica

La turbina a levitazione magnetica (ad asse verticale) sfrutta la più recente tecnologia a levitazione magnetica che è attualmente utilizzata nei treni ad alta velocità in Germania, Cina e Giappone. La levitazione magnetica elimina ogni tipo di attrito nel generatore grazie al “galleggiamento” del rotore sopra la base e consente di avere una vita utile fino a 100 anni. Le vele sono installate a 360 gradi attorno ad un asse verticale e possono catturare la massima quantità di vento, non importa da quale direzione esso provenga; esse cominciano a produrre energia a velocità del vento molto più basse (1,5 m/s) di quelle necessarie per l'eolico tradizionale e non vanno in blocco a velocità del vento elevate, come accade per gli aerogeneratori tradizionali. Queste turbine riescono a catturare una maggiore quantità di vento e hanno una maggiore efficienza di trasformazione in energia elettrica: queste caratteristiche consentono di produrre una quantità di energia elettrica maggiore rispetto alle turbine tradizionali, a parità di potenza installata.

Una turbina eolica da 10 MW ha un'altezza di 9 metri, un diametro di 9 metri e necessita complessivamente per la realizzazione di un'area di circa 80.000 mq (0,8 ettari). Ha un costo di circa 35 milioni di euro (più del doppio rispetto alle turbine tradizionali) ma garantisce una produzione maggiore di circa il doppio, una vita utile notevolmente più lunga e costi annui di gestione e manutenzione più bassi (non oltre 0,5% dei costi di investimento).

Queste turbine possono essere posizionate in prossimità di edifici e strutture senza il rischio che ciò provochi un flusso di vento irregolare o turbolento.

La Provincia di Livorno ha sottoscritto un protocollo d'intesa con la società autorizzata alla presentazione, sviluppo e realizzazione delle turbine a levitazione magnetica per favorire la realizzazione di uno o più centrali eoliche che impiegano questa tecnologia nel territorio provinciale.

Pale eoliche ad asse verticale

Sulle pale eoliche ad asse verticale di piccola – media taglia potrebbe esserci l'autorizzazione da parte della Soprintendenza.

Stazione meteorologica Monte Calamita

Presso la stazione meteorologica sul Monte Calamita è presente un anemometro, impiegato anche per lo studio svolto dai Dipartimenti di Ingegneria e Fisica dell'Università di Genova, relativamente alla modellistica numerica del vento; l'area oggetto d'interesse dello studio possiede una estensione pari a circa 11 km in longitudine e 11 km in latitudine.

Campo nell'Elba

In passato un progetto per l'installazione di pale eoliche ad asse orizzontale per alcuni MW di potenza del Comune nell'area del Monte Tambone è stato bocciato dalla Regione (e da Soprintendenza). In ogni caso dallo studio sono disponibili interessanti dati di ventosità.

Elementi qualificanti il progetto

Le rilevazioni anemometriche sono state fatte da agosto 2003 a settembre 2004 attraverso il

posizionamento della strumentazione di misura sul crinale del Monte Tambone (m. 373 s.l.m.); l'anemometro era composto di tre stazioni, a 30, 20 e 10 metri e nel periodo considerato ha fornito i seguenti risultati:

- a 10 metri di altezza la velocità media annua del vento registrata è stata di 5,5 m/s
- a 20 metri di 5,7 m/s
- a 30 metri di 6,2 m/s

In base a tali dati è stata valutata la producibilità di una macchina di potenza di 850 kW che permette di sviluppare un numero di ore equivalenti di 2.250, con rotore di 58 metri e torre alta 44 metri.

L'impianto ipotizzato avrebbe dovuto essere composto, in prima ipotesi, da n. 13 aerogeneratori per la produzione di energia elettrica. Il parco eolico era stato previsto come due distinte schiere di turbine: la prima, composta da 7 macchine, sul crinale ad ovest della cima del Monte Tambone; la seconda, composta da 6 macchine, sulla Serra di Literno, poco più a nord (tenendo conto dei limiti del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano).

La potenza totale prevista era di 11,05 MW, con una produzione stimata di circa 24,7 GWh/anno.

Capoliveri

L'Amministrazione non è interessata ad impianti eolici.

Marciana

Propone l'installazione di pale eoliche di piccola taglia (per esempio 6 kW/cad di potenza) ad asse verticale presso alcune aree/immobili di proprietà dell'Amministrazione ed al servizio di queste per la fornitura di energia elettrica:

- spogliatoi ed area limitrofa al campo sportivo in Località Literno per un'area di circa 100 mq
- cimitero di Pomonte in via provinciale per Pomonte
- terreno vicino all'ex Scuola Elementare a Colle D'Orano

Marciana Marina

Propone l'installazione di pale eoliche di piccola taglia (per esempio 6 kW/cad di potenza) ad asse verticale presso (ed al servizio per la fornitura di energia) alcuni immobili di proprietà dell'Amministrazione:

- impianti sportivi in viale A. Moro (sito da valutare)
- attuale sede comunale e Sala Polivalente in viale G. Vada
- attuale sede scuola elementare e prossima sede Municipio viale Cerboni
- edificio Polo Scolastico in via O. Murzi

Porto Azzurro

L'Amministrazione è favorevole all'eolico di piccole e medie dimensioni, non a quello di grande taglia di tipo tradizionale.

Portoferraio

La ristrutturazione del porto porterà alla realizzazione di una copertura di circa 1 ha di superficie su una zona adibita a mercato che dovrebbe avere la copertura con fotovoltaico e l'installazione di sostegni con pale eoliche ad asse verticale di piccola taglia.

L'Ente Parco, in accordo con la Soprintendenza, ha ipotizzato l'installazione di una pala eolica di piccole dimensioni (unita ad un impianto fotovoltaico) nell'Isola di Montecristo per la produzione di energia elettrica a servizio di tutte le utenze presenti sull'isola in sostituzione del generatore a gasolio attualmente presente (che peraltro deve essere spento dalle 20.00 alle 6.00)

Rio Marina

La società che ha realizzato il fotovoltaico alle ex-miniere suggerisce di valutare, tra le diverse possibilità di applicazione di FER, l'installazione di pale eoliche di piccola taglia presso i terrazzamenti liberi dal fotovoltaico. L'area è ventosa e non si vede dal mare, anche se deve essere verificato se ricade in zona parco o comunque protetta. Non sono disponibili dati anemometrici ed è da verificare se potrebbero essere utilizzabili i dati del vicino Monte Calamita.

Tempi

Definizione progetto: medio periodo - Legata all'autorizzazione della Soprintendenza

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Stato di avanzamento dell'azione

Per i siti di interesse segnalati dai Comuni dovrebbero essere realizzate apposite rilevazione anemometriche al fine di valutare l'effettiva ventosità e la potenziale produzione di energia.

Da recuperare i dati di ventosità della stazione meteorologica posta sul Monte Calamita (studio svolto dai Dipartimenti di Ingegneria e Fisica dell'Università di Genova).

Dovrebbero essere presi contatti diretti con la società MagLev per valutare l'effettiva praticabilità dell'installazione di turbine a levitazione magnetica

Allegati

Benefici stimati

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	63 MWh/anno (considerando 7 turbine da 6 kW/cad con 1.500 ore eq/anno)
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	23,8 ton/anno
Altri benefici attesi		

Informazioni economico-finanziarie

Costo totale	€ 250.376
Costo di progettazione	€ 10.015
Costo di realizzazione	€ 240.361
Ricavi ottenibili	18.900 €/anno
Risparmi economici	4.725 €/anno
Tempi di rientro	11 anni
Modalità di finanziamento	Tariffa omnicomprensiva



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4C – Solare termico

Obiettivo:

Diffusione delle installazioni di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti/interessati:

Tutti i Comuni ed i soggetti privati (cittadini, imprese ecc.)

Descrizione

Dai dati del censimento 2001 sono presenti all'Elba 18.545 abitazioni (su 25.196 totali, mentre nel censimento 2011 sono 27.324 totali) con acqua calda prodotta con energia elettrica e rappresentano il 73,6% del totale delle abitazioni (incluse quelle vuote).

L'utilizzo di boiler elettrici per la produzione di acqua è un fattore importante che determina l'incremento dei consumi e dei carichi elettrici in alcuni periodi dell'anno ed ore del giorno, con punte nei mesi estivi e nelle ore del tardo pomeriggio (quando le persone rientrano a casa, soprattutto in estate i turisti presenti all'Elba, e utilizzano l'acqua calda per fare la doccia).

La limitazione nell'utilizzo dei boiler elettrici potrebbe essere una misura importante per contenere i consumi elettrici ed i relativi carichi. Sarebbe pertanto auspicabile attuare un piano d'azione mirato alla più ampia diffusione di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda e promuovere la sostituzione di boiler elettrici nella produzione di acqua calda con pannelli solari termici compatibilmente con lo stato delle coperture e la presenza di vincoli.

Per il successo della campagna è necessario conseguire un accordo con la Sovrintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici con il quale siano definiti indirizzi per l'installazione dei pannelli.

Aspetti economici e finanziari

Per le realizzazioni su strutture private è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti che scelgono di installare i pannelli solari o arrivare a definire un programma che preveda forme di incentivazione per chi utilizza questi sistemi.

Le installazioni di pannelli solari di un soggetto privato possono accedere agli sgravi fiscali del 55% della spesa sostenuta. Eventuali forme di contribuzione (in conto capitale) a livello regionale, nazionale o comunitario possono essere attivati, se previste da specifici programmi, in alternativa ai suddetti sgravi fiscali, ma non in aggiunta in quanto le due tipologie di incentivazione non sono cumulabili; mentre è cumulabile un'eventuale incentivazione in conto interessi.

Per i Comuni l'installazione di pannelli solari può essere un intervento a costo a zero e può essere assegnato, insieme alla gestione degli impianti attraverso un bando (che potrebbe essere unico per più Comuni) ad un soggetto esterno per un certo numero di anni a cui viene riconosciuto parte del risparmio economico conseguente ai minori consumi di energia che si ottengono con la nuova tecnologia. Il beneficio per il Comune derivante da questa azione consiste in una riduzione del costo di gestione.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare e lasciare al Comune una quota maggiore di risparmio economico, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

Stato dell'arte

Difficoltà nella realizzazione di impianti termici solari legati ai vincoli ambientali e paesaggistici presenti su tutta l'Isola

Campo nell'Elba

Hanno realizzato nel 2010 un impianto solare ai campi da tennis in località Sighello da 9,6 mq con un accumulatore da 500 litri.

Proposta per la realizzazione di un impianto, la cui dimensione deve essere valutata, al campo sportivo di San Piero, dove attualmente si produce acqua calda sanitaria con un boiler elettrico.

Marciana

Possibili interventi:

- Impianto scuola infanzia di Procchio per ACS attualmente prodotta con energia elettrica; 250 mq di superficie disponibile
- Impianto sede municipale per ACS attualmente prodotta con energia elettrica; 450 mq di superficie disponibile
- Impianto palestra Pomonte per ACS attualmente prodotta con energia elettrica; 644 mq di

superficie disponibile di cui buona parte interessati dal FV

- Impianto Sede Polizia Municipale a Procchio per ACS attualmente prodotta con energia elettrica; 140 mq di superficie disponibile

Marciana Marina

Proposta per la realizzazione di 2 impianti:

- progetto già finanziato: area impianti sportivi in viale A. Moro per la produzione di acqua calda a servizio di n. 13 punti doccia degli spogliatoi di piscina e centro sportivo ed integrazione impianto riscaldamento a pavimento degli spogliatoi; si prevede un impianto composto da n. 1 accumulatore solare della capacità di 1.000 litri integrato con pannelli solari del tipo sottovuoto per un totale di 13,5 mq, posizionati con inclinazione di 45° rispetto all'orizzontale e orientamento SUD; il progetto prevede inoltre che l'acqua prodotta dall'impianto solare sia immessa, oltre che nel circuito dell'impianto di acqua calda sanitaria, anche in un accumulo inerziale con capacità di 552 litri, per alimentare il circuito di acqua calda dell'impianto radiante a pavimento degli spogliatoi già esistente.
- progetto da finanziare: 10 mq al servizio dei bagni pubblici del porto turistico per la produzione di acqua calda che attualmente è prodotta con GPL; si prevede un impianto composto da n. 1 bollitore di accumulo da 800 litri integrato con n. 5 collettori solari posizionati sulla copertura.

Porto Azzurro

Sono stati installati 8,6 mq di pannelli solari termici sul Tetto dei Bagni Pubblici di Via Felice Cavallotti con un accumulo da 546 litri.

Portoferraio

Valutazione sulla possibile sostituzione dell'impianto solare termico realizzato presso la Stadio del Carbuo che oggi non è più in funzione.

Dal 2007 obbligo da regolamento urbanistico di installare solare termico nelle nuove costruzioni:

- *Ferme restando le disposizioni di cui al precedente articolo la realizzazione di impianti finalizzati alla produzione industriale di energia è ammessa solo per interventi che prevedono il ricorso all'uso di fonti alternative: solare, fotovoltaico, eolico.*
- *Ai sensi dell'articolo 1 e dell'allegato 3 del Dlgs 28/2011 è fatto obbligo, per i nuovi edifici e le ristrutturazioni rilevanti, di integrare le fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento. Ovvero l'impianti di produzione di energia termica debbono essere realizzati per garantire che il 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria sia prodotta con impianti alimentati da fonti rinnovabili, mentre la somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento deve essere assicurata da fonti rinnovabili per almeno il 20%. Tale percentuale salirà al 35% dall'1 gennaio 2014 e quindi al 50% dall'1 gennaio 2017. Per gli edifici con superficie utile superiore a 1000 mq. gli obblighi di integrazione sono aumentati del 10%. E' fatto obbligo di installare una potenza da*

rinnovabili pari a 1 kW ogni 80 mq. fino al 31 dicembre 2012; 1 kW ogni 65 mq. fino al 31.12.2016 e 1 kW ogni 50 mq. dall'1 gennaio 2017.

Rio Marina

Possibile realizzazione di un impianto solare termico al campo sportivo, da valutare.

Rio nell'Elba

Progetto di rifacimento degli spogliatoi del campo di calcio (per un costo totale di 100.000 euro, in parte finanziato) prevedendo l'installazione sul tetto di un impianto solare termico, per un costo di 15.000 €.

Tempi

Definizione progetto: medio periodo - legata all'autorizzazione della Soprintendenza, che peraltro privilegia le installazioni a terra anziché quelle sulle coperture

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

I Comuni possono individuare strutture su cui installare pannelli solari termici per la produzione di acqua calda, quali palestre, bagni pubblici, piscine ecc..

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell'azione

Richiesti dati ed informazioni ai Comuni sui possibili interventi da realizzare

Allegati



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4D – Geotermia

Obiettivo:

Utilizzo della geotermia a bassa entalpia sia in strutture pubbliche che private

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Tutti i Comuni dell'Elba, soggetti privati (cittadini, imprese)

Descrizione

Approfondire il livello di conoscenza della potenziale risorsa geotermica all'Elba con lo scopo di verificare e definire prima a livello preliminare e poi a livello progettuale la possibilità di utilizzare energia geotermica a bassa entalpia per la climatizzazione (invernale e/o estiva) sia di strutture pubbliche che di strutture private.

Potrebbe essere eseguito un primo censimento delle possibili manifestazioni naturali di gas, di sorgenti di tipo termale, pozzi che captano le acque di falda ecc. al fine di individuare potenziali fluidi / aree di interesse per impieghi a fini energetici. Dopo un primo screening, se i risultati dovessero essere positivi, potrebbero essere effettuate ulteriori analisi (ad esempio di tipo idro-geochimico) per caratterizzare specificamente il fluido geotermico nell'ottica di possibili impieghi.

I dati raccolti potranno anche costituire un utile strumento di pianificazione da parte delle amministrazioni pubbliche.

Dovrebbero essere individuate le strutture (edifici pubblici e complessi privati, ad esempio turistici) interessate a realizzare sistemi di condizionamento con pompe di calore geotermico.

Per le strutture pubbliche in caso di rifacimento dell'impianto di condizionamento potrebbe essere presa in considerazione l'ipotesi di ricorrere a sistemi non tradizionali, quali ad esempio impianti geotermici a bassa entalpia (sfruttando il calore del terreno o la disponibilità di sorgenti o bacini).

Inoltre dovrebbe essere preso in considerazione anche il possibile utilizzo di pompe di calore che utilizzino come fluido l'acqua del mare, ipotizzando di sviluppare uno o più progetti pilota in aree portuali per fornire energia termica e frigorifera alle utenze di quelle aree -8si veda Azione 4H – idrotermia).

Aspetti economici e finanziari

Per i Comuni il ricorso ad impianti geotermici a bassa entalpia può essere un intervento a costo zero e può essere assegnato, insieme alla gestione degli impianti attraverso un bando (che potrebbe essere unico per più Comuni) ad un soggetto esterno per un certo numero di anni a cui viene riconosciuto parte del risparmio economico conseguente ai minori consumi di energia che si ottengono con la nuova tecnologia. Il beneficio per il Comune derivante da questa azione consiste in una riduzione del costo di gestione.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare e lasciare al Comune una quota maggiore di risparmio economico, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

Per le realizzazioni su strutture private è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti che scelgono di impiegare i sistemi geotermici.

Devono essere reperite anche le risorse per finanziare il progetto.

Stato dell'arte a livello comunale e proposte di interventi

È stato definito un progetto pilota per l'introduzione di energie rinnovabili per risparmio energetico attraverso l'utilizzo di pompe di calore geotermiche nel condizionamento di edifici pubblici del Comune di Marciana in sostituzione dell'attuale sistema di riscaldamento (con caldaie a gasolio) e raffrescamento (con condizionatori alimentati con energia elettrica):

- complesso scolastico
- palazzo comunale
- Collegiata di San Sebastiano
- sede della Polizia Municipale in loc. Procchio

L'obiettivo è quello di sostituire l'attuale sistema con un altro che utilizzi fonti rinnovabili, oltre che ad avere un migliore efficienza. In relazione alla particolare situazione geologica della porzione occidentale dell'Isola d'Elba, caratterizzata da estesi affioramenti di rocce granitiche, è stato ipotizzato il ricorso alla geotermia, mediante la realizzazione di sonde geotermiche. L'intenzione è pertanto quella di utilizzare una pompa di calore geotermico a circuito chiuso con geoscambio nel granito.

Il settore occidentale, versante nord, dell'Isola d'Elba dal punto di vista geologico è interessato dall'affioramento di quello che è definito il complesso monzogranitico del Monte Capanne.

Caratteristiche e dimensionamento degli impianti geotermici

Visto che l'Isola d'Elba non è servita da una rete di distribuzione di metano, la scelta della geotermia con pompa di calore come fonte di riscaldamento e raffrescamento risulta essere una ottima scelta anche come messaggio educativo nei confronti degli alunni delle scuole. Altro messaggio da non sottovalutare è quello rivolto ai cittadini che prenderanno coscienza dell'attenzione che ha la Pubblica Amministrazione nei confronti del risparmio, della sostenibilità economica e della protezione dell'ambiente. L'utilizzo della geotermia risulta essere economicamente molto vantaggiosa visto che abbate i costi di esercizio per il condizionamento della struttura. Altro vantaggio è quello della sicurezza, in quanto il sistema geotermico va ad eliminare l'utilizzo e lo stoccaggio del gasolio, diminuendo così i costi relativi agli adempimenti antincendio oltre a quelli relativi al rifornimento.

Prendendo in considerazione la geologia dell'area, la particolare posizione climatica degli edifici ed i diversi fabbisogni energetici, la progettazione dei campi sonde è risultata essere variabile a seconda della struttura presa in considerazione. Per il dimensionamento dei campi sonde sono stati utilizzati i COP e gli EER forniti dal costruttore delle pompe di calore, i quali si aggirano su valori che vanno da 4,39 fino a valori di 5,35.

Computo di massima dei vari edifici presi in considerazione

La realizzazione delle seguenti stime di massima dei costi per la realizzazione degli impianti, comprende la messa in posa delle sonde geotermiche, i collegamenti orizzontali tra le sonde, il locale tecnico e la progettazione. Prendendo in considerazione la sostituzione della caldaia a gasolio con un impianto geotermico che utilizza i migliori materiali e le migliori tecnologie presenti sul mercato, il costo degli impianti è di seguito riportato sotto forma di tabelle, ognuna inerente l'edificio pubblico preso in considerazione.

Per una migliore efficienza dell'impianto geotermico ed in modo da abbattere ancor più i costi di esercizio, è consigliabile la sostituzione dell'impianto di distribuzione costituito da radiatori tradizionali con un impianto di distribuzione a pannelli radianti o "fancoil" (ventilconvettori) in modo da mantenere il più basso possibile la temperatura del sistema di distribuzione. Nell'ipotesi, meno gravosa per quel che concerne l'investimento economico iniziale, di sostituzione di ogni radiatore presente con un fan-coil di potenzialità adeguata, è possibile considerare un costo indicativo medio di 2.500 €/terminale erogante (acquisto e posa in opera).

In questo tipo di intervento è possibile utilizzare il "Conto Termico": regime di sostegno introdotto per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili. Il meccanismo di incentivazione è rivolto anche ad Amministrazioni Pubbliche, che, come in questo caso, è utilizzabile per la durata di 5 anni.

Di seguito le tabelle delle varie strutture prese in considerazione con illustrati gli incentivi utilizzabili con il Conto Termico.

Scuola elementare/media di Marciana

Il campo geotermico per questa struttura è composto in prima analisi da 15 sonde verticali da realizzare lungo il perimetro dell'edificio. A seconda delle disponibilità di spazio, il numero delle sonde è variabile come la stessa geometria del campo sonde.

Stima dei costi per la realizzazione del campo Geotermico e della centrale termica	Costo	
Materiale per la realizzazione del campo sonde	€	55.000
Posa sonde e realizzazione campo geotermico	€	76.120
Realizzazione distribuzione e collegamenti alla pompa di calore	€	18.000
Realizzazione distribuzione in centrale termica e serbatoi inerziali	€	25.000
Pompa di calore e progettazione	€	40.000
Totale	€	214.120
Incentivo conto termico totale da distribuire in 5 anni	€	15.438
Totale Spesa	€	198.682

Sede Municipale

Il campo geotermico per questa struttura è composto in prima analisi da 11 sonde verticali da realizzare nelle vicinanze dell'edificio. A seconda delle disponibilità di spazio, il numero delle sonde è variabile come la stessa geometria del campo sonde.

Stima dei costi per la realizzazione del campo Geotermico e della centrale termica	Costo	
Materiale per la realizzazione del campo sonde	€	49.400
Posa sonde e realizzazione campo geotermico	€	66.000
Realizzazione distribuzione e collegamenti alla pompa di calore	€	18.000
Realizzazione distribuzione in centrale termica e serbatoi inerziali	€	22.000
Pompa di calore e progettazione	€	38.000
Totale	€	193.400
Incentivo conto termico totale da distribuire in 5 anni	€	11.157
Totale Spesa	€	182.243

Sede Polizia Municipale

Il campo geotermico per questa struttura è composto in prima analisi da 7 sonde verticali da realizzare nelle vicinanze dell'edificio. A seconda delle disponibilità di spazio, il numero delle sonde è variabile come la stessa geometria del campo sonde.

Stima dei costi per la realizzazione del campo Geotermico e della centrale termica	Costo
Materiale per la realizzazione del campo sonde	€ 55.000
Posa sonde e realizzazione campo geotermico	€ 42.000
Realizzazione distribuzione e collegamenti alla pompa di calore	€ 14.000
Realizzazione distribuzione in centrale termica e serbatoi inerziali	€ 22.000
Pompa di calore e progettazione	€ 28.000
Totale	€ 161.000
Incentivo conto termico totale da distribuire in 5 anni	€ 7.135
Totale Spesa	€ 153.865

Collegiata san Sebastiano:

Il campo geotermico per questa struttura è composto in prima analisi da 11 sonde verticali da realizzare nelle vicinanze dell'edificio. A seconda delle disponibilità di spazio, il numero delle sonde è variabile come la stessa geometria del campo sonde.

Stima dei costi per la realizzazione del campo Geotermico e della centrale termica	Costo
Materiale per la realizzazione del campo sonde	€ 49.400
Posa sonde e realizzazione campo geotermico	€ 66.000
Realizzazione distribuzione e collegamenti alla pompa di calore	€ 18.000
Realizzazione distribuzione in centrale termica e serbatoi inerziali	€ 22.000
Pompa di calore e progettazione	€ 38.000
Totale	€ 192.400
Incentivo conto termico totale da distribuire in 5 anni	€ 11.157
Totale Spesa	€ 182.243

Si fa presente che, nel caso venisse individuata un'area idonea per ubicazione ed estensione, potrebbe essere realizzato un campo sonde unico a servizio degli edifici più ravvicinati tra loro, in modo da poter utilizzare una sola macchina e realizzando una piccola rete di distribuzione del calore con evidente contenimento dei costi.

Allo stato attuale non risultano studi effettuati per definire il potenziale della risorsa geotermica all'Elba.

Tempi

Definizione progetto: medio periodo (novembre 2012)

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Studi realizzati / azioni avviate

Allo stato attuale non risultano studi effettuati per definire il potenziale della risorsa geotermica all'Elba.

Stato di avanzamento dell'azione**Allegati****Benefici stimati**

Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	284,7 MWh/anno
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	48 ton/anno (considerando il gasolio evitato ma l'energia elettrica aggiuntiva per la sonda)
Altri benefici attesi		

Informazioni economico-finanziarie

Costo totale	€ 760.920
Costo di progettazione	€ 30.437
Costo di realizzazione	€ 730.483
Ricavi ottenibili	€ 44.887 da conto energia termico
Risparmi economici	35.000 €/anno (per il mancato acquisto di gasolio ma considerando il acquisto di energia elettrica per la sonda)
Tempi di rientro	9 anni
Modalità di finanziamento	- contratto con ESCo per almeno 10 anni - conto energia termico - finanziamento agevolato - contributo a fondo perduto per i costi di "technical assistance"

La scheda è stata elaborata con il supporto di:

- CNR. Università di Pisa e Geatec
- GreenLab (Geostudi Astier srl)



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4E – Produzione di energia da biomassa

Obiettivo:

Utilizzo della biomassa come fonti di energia rinnovabili e locale

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti:

Tutti i Comuni, Consorzio di Bonifica Alta Maremma

Descrizione

Analisi preliminare per individuare e quantificare la potenzialità di biomassa utilizzabile a fini energetici:

- materia prima derivante dalla gestione dei corsi d'acqua attraverso il taglio e la pulizia delle canne palustri; operazione che viene fatta dal Consorzio di Bonifica dell'Alta Maremma e che avrebbe l'importante valenza di liberare i corsi d'acqua di possibili ostacoli al deflusso dell'acqua in caso di piene (la normativa attualmente vigente, D.Lgs. 152/2006 considera rifiuti gli sfalci e potature da manutenzione del verde pubblico e privato, mentre quelli di derivazione agricola e forestale ne sono esclusi; una proposta di legge "modifiche al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia di sfalci e potature" approvata dal Senato ed ora al vaglio della Camera prevede di escluderli dalla nozione di rifiuto)
- residui derivanti dalle coltivazioni vitivinicole
- residui derivanti dalla manutenzione dei boschi che prima veniva fatto dalla Comunità Montana (esempio del castagneto presente all'Elba del 600 che è il più grande delle isole minori)

Definizione di possibili realizzazioni di una o più centrali di produzione di energia e/o di piccoli impianti di tipo consortile.

Aspetti economici e finanziari

Per i Comuni il ricorso ad impianti a biomassa può essere un intervento a costo zero e può essere assegnato, insieme alla gestione degli impianti attraverso un bando (che potrebbe essere unico per più Comuni) ad un soggetto esterno per un certo numero di anni a cui viene riconosciuto parte del risparmio economico conseguente ai minori consumi di energia che si ottengono con la nuova tecnologia. Il beneficio per il Comune derivante da questa azione consiste in una riduzione del costo di gestione.

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare e lasciare al Comune una quota maggiore di risparmio economico, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che l'affidatario del servizio dovrà sostenere.

Per le realizzazioni su strutture private è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti che scelgono di impiegare impianti a biomassa.

Devono essere reperite anche le risorse per finanziare lo studio di fattibilità finalizzato a definire e quantificare la potenzialità di biomassa utilizzabile a fini energetici (cioè la materia prima presente sul territorio dell'Elba) e ad individuare le migliori soluzioni tecnologiche utilizzabili.

Stato dell'arte:

La Comunità Montana aveva elaborato un progetto relativo alla realizzazione di una caldaia a cippato per riscaldare l'immobile dove ha sede il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano all'Enfola.

Campo nell'Elba

Nel 2010 la cooperativa Terra Uomini Ambiente ha elaborato uno studio di fattibilità secondo il quale attraverso la pulizia del sottobosco ed il recupero di residui legnosi sarebbe possibile impiegare la biomassa, sotto forma di cippato, per la produzione di energia in un impianto di cogenerazione da 120 kW elettrici e 560 kW termici da abbinare ad una rete di teleriscaldamento per utenze pubbliche e private.

Elementi qualificanti lo studio di fattibilità per un impianto di cogenerazione con alimentazione a cippato di legno per il teleriscaldamento del centro di Marina di Campo

In seguito ad alcuni sopralluoghi fatti è stato individuato lo sviluppo di una possibile rete di teleriscaldamento che potrebbe servire i principali edifici comunali ed alcune utenze private ed è stata identificata un'area adatta per la centrale in prossimità dell'area di proprietà comunale confinante con la scuola media (tale area è molto ampia, facilmente accessibile ai mezzi di trasporto del cippato, adatta a stoccaggi temporanei di materiale e l'insilamento per

l'alimentazione della centrale).

La rete di teleriscaldamento, lunga 960 metri, percorrerebbe la viabilità principale e servirebbe i principali edifici comunali (municipio, scuola media, asilo, scuola elementare), i principali edifici privati collegabili (residence Elite, CR Firenze, residence Orizzonte, Conad, residence Select, albergo Barcarola) ed altri lungo la rete.

In ogni immobile verrebbe installato uno scambiatore di calore in parallelo alla caldaia esistente alimentato dalla rete di teleriscaldamento.

La stima dei fabbisogni termici annui (riscaldamento più acqua calda sanitaria) è stata fatta in funzione delle volumetrie servite, pari a circa 839.357 kWh termici (che con un rendimento di trasformazione dell'86% equivarrebbe ad una produzione di 975.996 kWh).

È stata valutata una soluzione che oltre a soddisfare il bisogno di produzione di acqua calda produce energia elettrica mediante l'installazione di un sistema di cogenerazione termico-elettrico.

Il cogeneratore sarebbe in funzione nel periodo invernale e provvederebbe ai fabbisogni di acqua calda per teleriscaldamento e per usi sanitari; potrà essere valutata, in funzione del carico termico, l'estensione del funzionamento anche nel periodo estivo considerato che nei mesi estivi le utenze turistiche fanno aumentare i consumi di acqua calda sanitaria.

La centrale avrebbe una potenza elettrica di 120 kW ed una termica di 560 kWt. Produrrebbe 860.000 kWh elettrici e 4.480.000 kWh termici.

Il ricavo annuo dalla vendita di energia termica (valutata 105 €/kWh) è stimata in 88.133 € (a fronte del quale le utenze servite avrebbero complessivamente un risparmio economico per consumi di GPL evitati di 151.504 €).

Il ricavo annuo dalla vendita di energia elettrica (valutata 0,28 €/kWh per il 2012) è stimata in 268.800 €; in tal caso si verrebbe a godere del beneficio economico della vendita dell'energia elettrica ad una tariffa fissa per kWh elettrico (tariffa onnicomprensiva) prevista per l'utilizzo di biomassa da filiera corta.

E' stato stimato un investimento pari a circa 1.054.680 €, di cui 277.200 € per la rete di teleriscaldamento, 681.600 € per la centrale cogenerativa e 95.880 € per spese tecniche ed IVA.

Per garantire la produzione energetica sopra riportata è stato valutato un consumo annuo di cippato di 2.400 tonnellate.

La materia prima deriverebbe da recupero di smaltimento cippature e residui legnosi dei tagli da filiera corta (non esiste uno studio specifico in merito).

Il numero annuo previsto di trasporti con camion è di 57 (circa 5 al mese).

Il costo del cippato considerato è di 120 euro/tonnellata per un totale annuo di 288.000 €.

Considerati i costi ed i ricavi stimati nello studio, si avrebbe un tempo di ritorno semplice dell'investimento di circa 15 anni, che scenderebbe a 7,5 anni se fosse possibile attivare un contributo a fondo perduto del 50%.

Lo studio ipotizza, per il finanziamento dell'intervento, un contributo a fondo perduto per almeno il 50%, con il restante 50% che potrà essere fornito con finanziamento privato mediante project financing da soggetti capaci di realizzare l'impianto e gestire lo stesso per un numero di anni variabile tra 8 e 15 (al termine del periodo l'impianto passa in proprietà dell'amministrazione comunale).

<p><u>Tempi</u></p> <p><u>Definizione progetto:</u> medio periodo</p> <p><u>Attuazione progetto:</u> <u>Data inizio:</u> <u>Data fine:</u></p>
<p><u>Ruolo Comuni</u></p>
<p><u>Studi realizzati / azioni avviate</u></p> <p>Studi già realizzati come indicato in “stato dell’arte”</p>
<p><u>Stato di avanzamento dell’azione</u></p> <p>Analisi e valutazione dello studio di fattibilità predisposto per conto del Comune di Campo nell’Elba per l’utilizzo di materia prima locale per la realizzazione di un impianto di cogenerazione e teleriscaldamento</p>
<p><u>Allegati</u></p>



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4F – Energia dalle onde

Obiettivo:

Utilizzo del moto ondoso per la produzione di energia

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Tutti i comuni

Descrizione

Definizione di progetti pilota per la produzione di energia sfruttando il moto ondoso, valutando le tecnologie disponibili cioè sia gli impianti da posizionare sulla superficie del mare (ad esempio davanti alla diga di un porto, tipo “frangiflutti”), sia impianti completamente immersi in mare.

Potrebbero essere individuati alcuni siti di interesse dove sviluppare, previo accordo con le aziende che propongono questo tipo di tecnologia, tali progetti e verificare le condizioni di effettiva realizzabilità della installazione e produzione di energia.

Aspetti economici e finanziari

Per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia dal moto ondoso è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti o gruppo di soggetti (privati e/o pubblici) che decidono di effettuare un intervento di questo tipo. I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che dovranno essere sostenuti in modo da ridurre il costo di produzione dell'energia elettrica e fornire la stessa a prezzi concorrenziali ad utenze pubbliche o private.

Stato dell'arte

Proposta di realizzazione di un impianto da posizionare a circa 700 metri di distanza dalla costa tra l'abitato di Chiessi e quello di Pomonte (Comune di Marciana).

Analisi preliminare per l'installazione di un impianto di produzione di energia dal moto ondoso da 450 kW a Chiessi – Pomonte (Comune di Marciana)

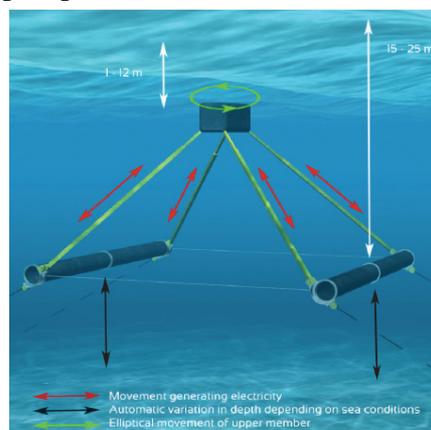
L'impianto è composta da n. 3 convertitori di energia dalle onde della potenza di 150 kW/cad. Il convertitore di energia delle onde (WEC per brevità) è progettato e realizzato da 40South Energy. È un dispositivo relativamente piccolo che si compone di due parti entrambe subacquee; il moto relativo tra loro è convertito direttamente in energia elettrica all'interno della macchina.

L'ormeggio è formato da due corpi morti, situati su lati opposti rispetto alla macchina.

Il WEC è progettato per essere in grado di variare dinamicamente e automaticamente la profondità in risposta ai cambiamenti nelle condizioni del mare.

Il fatto di essere completamente sott'acqua con controllo della profondità automatico significa che il WEC non è influenzato dalle condizioni del mare, nemmeno le più estreme, è auto regolabile in tempo reale in risposta a qualunque variazione dello stato di mare, non rappresenta una minaccia per la navigazione, ha un impatto ambientale quasi nullo e la sua manutenzione può essere effettuata in superficie.

L'installazione, inclusi cavo, connettore e ormeggio (corpi morti, che sono autogalleggianti) può essere effettuato in un paio di giorni. Il WEC è istruito da remoto da 40South Energy per trovare autonomamente la propria posizione.





Localizzazione del potenziale sito di installazione

Nella parte occidentale dell'isola una profondità del fondale subito elevata a poche centinaia di metri dalla costa e dei "fetch" dai quadranti sud occidentali, storicamente quelli che producono il maggior numero di mareggiate, superiori ai cento chilometri, hanno determinato la scelta del sito dove posizionare il WEC.

Dopo un'attenta analisi sia della conformazione dell'isola sia dei dati delle boe ondometriche posizionate nelle zone di mare adiacenti, è stato individuato il punto ottimale per il posizionamento del WEC a circa 700 metri di distanza dalla costa tra l'abitato di Chiessi e quello di Pomonte.

Questo punto risulta ideale, oltre che per l'ottimale esposizione al moto ondoso, anche per il limitato traffico marittimo rispetto ad altre zone dell'isola e per il fatto che si trova all'interno della linea di base territoriale.

Il tratto di mare all'interno della linea di base viene a sua volta definito come "acque interne" in cui vige in maniera vincolante le leggi dello Stato costiero ed è paragonabile a laghi, fiumi e lagune.

Tutto l'Arcipelago Toscano si trova all'interno della linea di base; questo significa semplificare notevolmente l'iter autorizzativo per l'uso delle risorse naturali presenti.

Questo posizionamento permetterà un buon rendimento da parte delle macchine senza andare ad influenzare zone particolarmente congestionate dal traffico marittimo; inoltre le linee batimetriche ravvicinate lungo la costa permettono il posizionamento del WEC a breve distanza favorendo in questo modo una diminuzione dell'eventuale ostacolo alla navigazione che il WEC potrebbe rappresentare.

Potenziati impatti durante l'installazione e loro mitigazione

Il corpo principale dell'impianto è costituito da un contenitore di acciaio di circa 115 mc di dislocamento, una superficie di circa 45 mq ed una altezza di circa 2,5 m. Durante il

funzionamento, il dispositivo rimane completamente immerso ad una profondità variabile tra 2 e 35 m.

I corpi morti, che costituiscono l'ormeggio del dispositivo, sono costituiti da un contenitore in acciaio, opportunamente appesantito e fornito di serbatoio allagabile per garantire una facile rimozione. Durante il funzionamento del dispositivo i corpi morti rimangono adagiati sul fondo del mare.

I vari elementi sono collegati gli uni agli altri attraverso aste rigide e boe immerse che ne consentono i movimenti reciproci e ne garantiscono l'assetto nominale.

Il sito è individuato in superficie solo attraverso una meda di segnalazione con visibilità diurna e notturna e da una serie di segnali indicati dall'autorità marittima della Marina Militare.

Interazione con l'ambiente

La presenza di un parco per l'energia delle onde impone ovviamente una limitazione di spazio dedicato alla pesca. Per quanto riguarda la pesca a strascico, il sito si trova nelle vicinanze della batimetrica dei 50 metri, limite entro il quale questo tipo di pesca è proibito dalla normativa vigente. Per quanto riguarda la pesca artigianale, la presenza del WEC non crea evidenti problemi poiché non rappresenta un ostacolo alla normale circolazione della corrente e delle specie ittiche e quindi gli attrezzi da pesca, soprattutto quelli passivi come nasse, palamiti e reti da posta possono essere utilizzati anche nelle vicinanze del sito, ovviamente rispettando i limiti di sicurezza imposti dalla presenza della concessione.

Il fondale su cui devono essere posizionati i corpi morti di tenuta del WEC si trova a profondità intorno ai 50 metri: la zonazione bentonica del Mar Mediterraneo a questa profondità riporta la presenza di biocenosi non di particolare pregio ambientale. Dalle campagne di studi effettuati al largo dell'isola viene confermata la presenza di fanghi detritici. Da considerare anche che i corpi morti occupano una superficie di soli 15 mq; l'impatto è solo di tipo meccanico, puntuale e non c'è rilascio di nessuna sostanza a medio o lungo termine perché i corpi morti non vengono trattati con vernice antivegetativa.

Il WEC viene posizionato in un punto fisso e non risultano incidenti a cetacei o altre specie marine pelagiche che si sono scontrate con strutture non in movimento. Nel caso in questione i cetacei, così come qualsiasi altro organismo pelagico, sono assolutamente in grado di individuare la struttura e passarci anche nelle vicinanze. La posizione del sistema, localizzato in vicinanza della costa, non interessa le rotte migratorie degli stock ittici.

Sia in posizione di "lavoro" sia in posizione di "riposo" i sensori del sistema rimangono sempre al di sotto della superficie del mare di almeno 2 m. Il sito è individuato attraverso il solo posizionamento delle mede di segnalazione imposte dalla normativa vigente abbattendo, praticamente, qualsiasi impatto visivo e paesaggistico.

Dati tecnici ed economici relativi all'installazione

Assumendo di installare un impianto per la produzione dell'energia dal moto ondoso della potenza di 450 kW nella zona sopra evidenziata, in cui il *capacity factor* stimato del WEC è, conservativamente, il 16,6%, i dati tecnici ed economici relativi a tale operazione sono i seguenti:

- produzione d'energia annua stimata: 654,4 MWh

- riduzione emissioni di CO₂: 247 ton
- costo totale dell'investimento: 1.200.000 €
- costo annuo di gestione e manutenzione: circa il 3% del costo dell'investimento, quantificabile approssimativamente in 36.000 €
- tempi di realizzazione dell'impianto (una volta ottenute le necessarie autorizzazioni): 3 mesi
- vita utile dell'impianto: 15 anni
- tariffa fissa onnicomprensiva attesa (secondo le attuali normative): 0,30 Euro/kWh.

L'impianto sarà inizialmente da 100 kW e poi verrà potenziato di ulteriori 50 kW e integrato con altre 2 macchine da 150 kW/cad, per un totale di 450 kW.

Progetto pilota in Gorgona

E' stata proposto un progetto pilota finalizzato ad installare e mettere in esercizio nelle acque antistanti l'Isola di Gorgona (Punta di Cala Maestra) un impianto per produrre energia dalle onde del mare costituito da una o più macchine che operano in immersione pochi metri sotto la superficie con potenza complessiva di alcune centinaia di kW. La proposta è stata valutata in termini positivi dalla Provincia, dal Comune di Livorno, dalla Direzione del Carcere, dal Parco dell'Arcipelago Toscano e dalla Capitaneria di Porto.

Tempi

Definizione progetto: medio periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell'azione

Individuazione dei siti idonei dove installare le macchine e della tipologia di macchina / tecnologia più adatta in termini di impatto e di produzione energetica

Verifica della tipologia di autorizzazione alla realizzazione ed esercizio degli impianti in relazione ai vincoli presenti in mare ed ai soggetti che devono esprimere un parere (Soprintendenza, Parco, Capitaneria di Porto ecc.)

Allegati

<u>Benefici stimati</u>		
Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	654,4 MWh/anno
Stima della riduzione di CO ₂	Stima totale di CO ₂ ridotta (ton)	247 ton/anno
Altri benefici attesi		
<u>Informazioni economico-finanziarie</u>		
Costo totale	€ 1.200.000	
Costo di progettazione	€ 48.000	
Costo di realizzazione	€ 1.152.000	
Ricavi ottenibili	138.600 €/anno da conseguimento della tariffa onnicomprensiva (0,30 €/kWh) al netto dei costi di gestione e manutenzione	
Risparmi economici		
Tempi di rientro	9 anni	
Modalità di finanziamento	Finanziamento privato	

La scheda è stata elaborata con il supporto di:

- 40South Energy



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4H – Energia Idrotermica

Obiettivo:

Utilizzo dell'energia idrotermica marina per la realizzazione di una rete di teleriscaldamento per il centro storico di Portoferraio

Soggetti coinvolti / interessati:

Comune di Portoferraio

Progetto elaborato con il contributo dell'arch. Massimiliano Pardi, dell'ing. Alessandra Rando e dell'ing. Piergiulio Avanzini (Clenergy)

Descrizione

L'energia idrotermica marina rappresenta una fonte di energia rinnovabile locale che può essere utilizzata, attraverso scambiatori di calore, per la realizzazione di una rete di teleriscaldamento per il centro storico di Portoferraio impiegando le vecchie cisterne dell'acqua esistenti come accumuli e sorgente termica per le pompe di calore utilizzate per la climatizzazione degli ambienti.

Questa fonte energetica può essere integrata con pannelli fotovoltaici posizionati sulla copertura del mercato coperto per alimentare in parte le pompe di calore.

Inoltre, con la realizzazione del teleriscaldamento a idrotermia marina è possibile ottenere l'eliminazione di tutte le parabole satellitari, delle pompe di calore ad aria, delle linee telefoniche ed elettriche, tutte attaccate alle facciate e alle coperture degli edifici. Questo permetterebbe il recupero degli edifici del centro storico, riportando le vie e le scalinate ad un aspetto "ottocentesco".

Con un tale intervento si aprirebbe a un mercato di turismo energetico, facendo di Portoferraio una "Comunità Energetica aperta".

Proposta di intervento

Lo studio di fattibilità per utilizzare l'acqua del mare come fonte energetica rinnovabile per la climatizzazione nel settore edilizio ha l'obiettivo di sostituire l'attuale sistema di riscaldamento con pompe di calore collegate ad una rete di teleriscaldamento che utilizza l'acqua del mare come fonte termica e le cisterne dell'acqua presenti nel centro storico per gli accumuli.

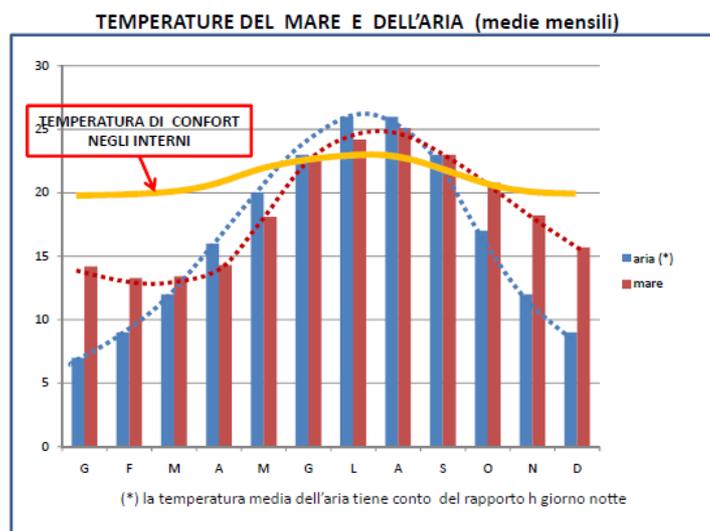
L'uso di pompe di calore che utilizzino il mare come sorgente termica può concorrere a ridurre drasticamente le emissioni di gas serra prodotti dagli impianti di climatizzazione (riscaldamento e raffreddamento) delle strutture edilizie situate in prossimità della costa. Il mare è un grande volano energetico che in inverno mantiene temperature medie superiori a quelle medie dell'aria e si comporta in maniera opposta d'estate. In queste condizioni le pompe di calore legate all'acqua di mare, invece che all'aria esterna, hanno rendimenti tali da costituire un'alternativa economica, anche dal punto di vista dell'impatto ambientale, ai tradizionali impianti di riscaldamento e climatizzazione basati su sistemi a combustione.

Dal punto di vista meteomarinario il mare a Portoferraio è caratterizzato dalla presenza di una corrente, costante per tutto il periodo dell'anno, che lambisce la costa provenendo da sud. Questa corrente superficiale produce un afflusso continuo di acqua relativamente calda che è responsabile del clima temperato dell'isola.

La temperatura del mare a una profondità media di 10 m, in una fascia larga un km lungo la costa, nei mesi invernali (novembre-marzo) è superiore di circa 6 °C rispetto alla media delle temperature giornaliere dell'aria. Si ha una disponibilità energetica molto superiore a quella richiesta per il riscaldamento edilizio, a temperatura relativamente alta rispetto a quanto di ottiene con l'aria.

Si deve osservare che anche la sottrazione totale di questo calore alla massa d'acqua non avrebbe influenza sensibile sulla temperatura del mare in quanto, proprio per effetto della presenza della corrente marina costante, l'acqua si ricambia completamente in poche ore.

La figura che segue mostra l'andamento medio delle temperature dell'acqua del mare, comparato con le medie della temperatura dell'aria.



Limitandosi ad esaminare la situazione invernale, si può osservare che se si adotta come sistema di riscaldamento la pompa di calore, questa deve innalzare la temperatura della sorgente di 4÷6 °C se utilizza il mare e di 9÷14 °C se utilizza l'aria. Questa situazione rende la pompa di calore ad acqua di mare economicamente ed energeticamente competitiva con i sistemi di riscaldamento a combustione.

L'efficienza di una pompa di calore è misurata dal Coefficiente di Prestazione (COP) definito come rapporto tra la quantità di calore rilasciato e la quantità di energia elettrica utilizzata. Il COP di una pompa di calore risente moltissimo della differenza di temperatura alla quale si trovano i due ambienti tra i quali il calore deve essere scambiato. Se si ha a disposizione un pozzo termico con temperatura elevata, così come è per il mare che al minimo è a 13 °C, il COP che ne risulta è circa pari a 5, quindi, con un consumo per la produzione elettrica di 1 unità di calore se ne rilasciano 5.

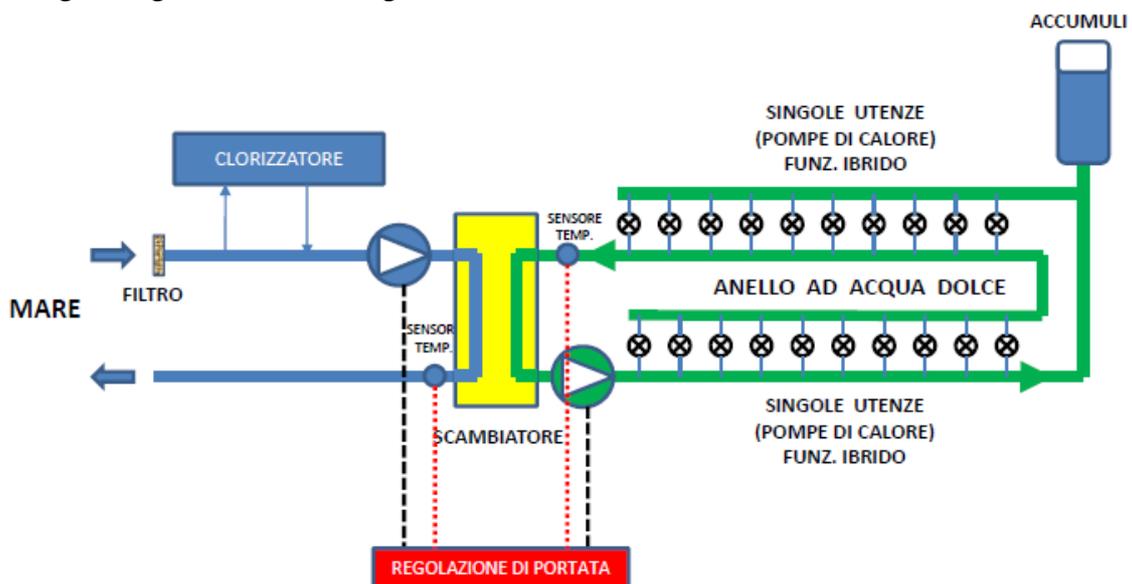
Lo stesso impianto utilizzato per il riscaldamento invernale viene utilizzato per il raffrescamento estivo mediante la semplice apertura e chiusura di alcune valvole.

Nel caso del condizionamento estivo è altrettanto evidente il vantaggio dell'uso del mare come pozzo termico, tenuto conto che il pompaggio in mare realizza un'economia energetica attorno al 50% rispetto al pompaggio in aria.

Il Progetto prevede la messa in opera di un'infrastruttura di teleclimatizzazione a pompe di calore utilizzando il mare come sorgente termica.

La realizzazione prevede l'installazione di uno scambiatore di calore in mare, ad una certa distanza dalla costa, e la circolazione di acqua dolce a temperatura prossima a quella del mare in un circuito di distribuzione cittadino in modo da permettere l'inserzione, su di esso, dei condensatori delle pompe di calore delle utenze che intenderanno allacciarsi al sistema ed impiegando le cisterne dell'acqua presenti nel sottosuolo del centro storico di Portoferraio come accumuli.

Nella figura seguente lo schema generale di funzionamento dell'intero sistema:



Nella figura che segue, invece, la distribuzione delle cisterne per l'accumulo dell'acqua nel centro storico di Portoferraio e la capacità di ognuna di queste:



L'uso di pompe di calore acqua/acqua con COP pari a 5, viste le caratteristiche meteomarine dell'area considerata, in sostituzione di caldaie tradizionali a gasolio potrebbe condurre a risparmiare circa 213 TEP/anno solo per la fase di riscaldamento invernale, con molti vantaggi economici per gli utenti degli impianti.

Si può stimare che in questa area siano residenti stabilmente 1.000 persone (dei circa 2.000 residenti ufficiali circa la metà è domiciliata altrove).

L'energia termica impiegata per il riscaldamento utilizzando caldaie a gasolio con rendimento complessivo dell'85% è pari a circa 5.295 MWh_{TH}/anno (455 TEP/anno) considerato un impiego di volume edilizio per abitante di 150 m³ ed una domanda di 30 MWh/a/m³ che tiene conto del clima invernale particolarmente mite.

Passando alle pompe di calore, la suddetta domanda di energia si tradurrebbe in 4.500 MWh_{TH}/anno (pari ad una potenza termica media richiesta per 160 giorni e 12 h/giorno di 2.344 kW; la potenza di picco termica da considerare può essere fissata in 1.000 kW_{TH}, mentre la potenza media stagionale è di 260 kW_{TH}). Il COP = 5 richiederebbe un consumo elettrico di 900 MWh/anno che potrebbero aumentare, effettuando una stima conservativa, a circa 980 MWh/anno per tener conto delle spese energetiche di circolazione per la distribuzione dell'acqua nella infrastruttura costituita da condotti e cisterne di accumulo (il massimo dislivello da raggiungere con il termo acquedotto è circa 70 m).

Il risparmio annuo complessivo di energia conseguibile è di 2.844 MWh.

Le emissioni di CO₂ diminuirebbero di 794 ton/anno (assumendo che si sostituiscano generatori a gasolio, per il quale si considera un fattore di emissione di 0,279 tonCO₂/MWh).

I costi di investimento stimati possono essere quantificati complessivamente in circa 2.500.000 €, di cui 1.500.000 € per la realizzazione delle infrastrutture (1.500 €/kW_{TER} installato) e 1.000.000 € per modifiche interne alle utenze.

Si rimanda ad una successiva fase di dettaglio per l'analisi economico-finanziaria di questo intervento.

Per questo tipo di intervento è possibile richiedere i “Certificati bianchi” (Titoli di efficienza Energetica), incentivi riconosciuti per 5 anni in base al risparmio energetico effettivamente conseguito con la realizzazione effettuata (in relazione ai TEP risparmiati ammonterebbero a circa 80.000 € complessivamente per i 5 anni).

Per la copertura, in parte, dei fabbisogni elettrici ausiliari dell'impianto si può ipotizzare l'impiego di pannelli fotovoltaici da posizionare sulla copertura del mercato in sostituzione dei 2 lucernari attualmente presenti che hanno una superficie di 120 mq ciascuno. Verrebbe impiegata come tipologia di pannello il vetrocamera fotovoltaico trasparente.



Termico": regime di sostegno introdotto per l'incentivazione di interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili. Il meccanismo di incentivazione è rivolto sia alle Amministrazioni Pubbliche che alle utenze private ed è utilizzabile per la durata di 5 anni.

<u>Benefici stimati</u>		
Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (tep/MWh)	2.844 MWh
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)	
Stima riduzione CO ₂	Stima totale CO ₂ ridotta (ton)	794 ton
Altri benefici attesi		
<u>Informazioni economico-finanziarie</u>		
Costo totale	2.500.000 €	
Costo di progettazione	100.000 €	
Costo di realizzazione	2.400.000 €	
Ricavi ottenibili		
Risparmi economici		
Tempi di rientro		
Modalità di finanziamento	Certificati Bianchi Detrazione fiscale	



PAES ELBA

Asse 4 – Produzione ed utilizzo di energia da fonti rinnovabili

Azione 4I – Stagno solare

Obiettivo:

Realizzazione di “stagni solari” per la produzione di energia solare termica.

Soggetti coinvolti / interessati:

Comune di Portoferraio

Stabilimento termale delle Terme di San Giovanni Isola d’Elba a Portoferraio

Progetto elaborato con il contributo dell’arch. Massimiliano Pardi, dell’ing. Alessandra Rando e dell’ing. Piergiulio Avanzini (Clenergy)

Descrizione

La tecnologia dello “stagno solare” (*solar pond*) è estremamente semplice, tanto da risultare la più economica tra tutte quelle attualmente disponibili nel campo del solare termico. In particolare, la bassa efficienza dell’impianto (circa 25 ÷ 30%) è ampiamente compensata da costi di installazione ed esercizio molto bassi, laddove siano disponibili vaste aree pianeggianti e grandi quantità di sale a basso costo. È una condizione ideale per lo stagno solare la vicinanza al mare e la preesistenza di saline.

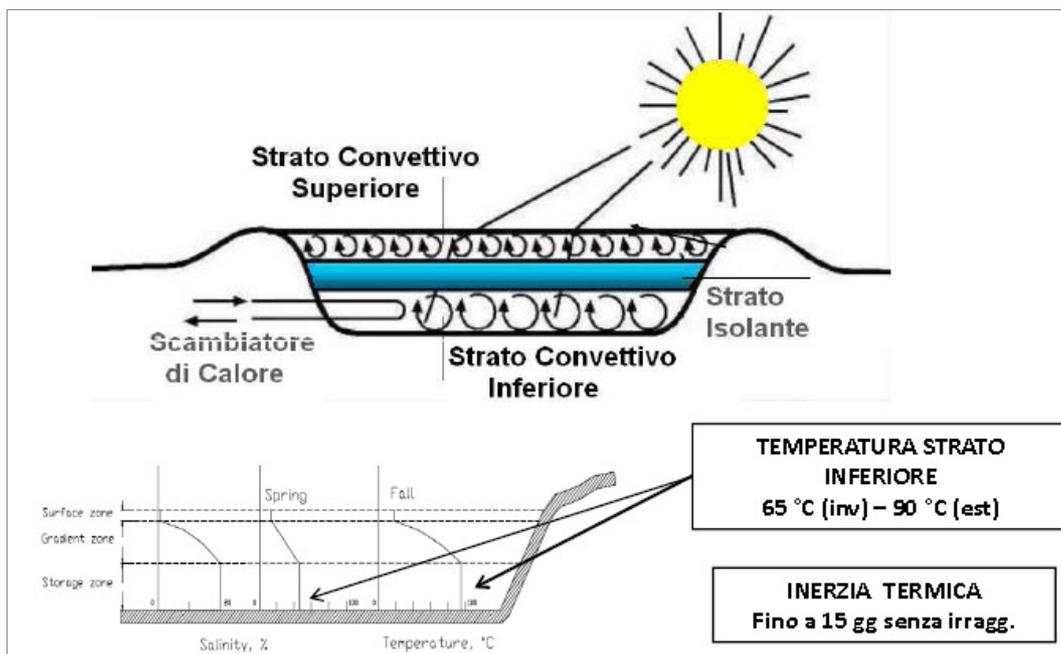
Gli stagni solari sono grandi vasche con una profondità media di circa 2 m. La parte inferiore del bacino, per uno spessore di circa 20 cm, è riempita con una soluzione salina (acqua e cloruro di sodio); nella porzione superiore viene immessa acqua a basso contenuto salino (acqua dolce o di mare a salinità normale) a temperatura ambiente (20÷25 °C) per compensare l’evaporazione superficiale. La radiazione solare garantisce un incremento della temperatura del fluido inferiore posizionato sul fondo e la differenza di salinità non permette il mescolamento e l’instaurarsi di moti convettivi all’interno dello stagno (l’acqua degli strati inferiori non può salire per effetto del riscaldamento perché ha un contenuto salino maggiore ed è più densa).

In queste realizzazioni è possibile raggiungere temperature degli strati salini inferiori di almeno 80 ÷ 90 °C.

Dal punto di vista funzionale lo stagno solare compendia le due funzioni principali dei sistemi di produzione solare termica: la captazione (altrimenti ottenuta con pannelli solari termici) e l’accumulo (attualmente ottenuto con serbatoi, necessariamente, di limitato

volume).

Nella figura che segue di riporta il principio di funzionamento di uno “stagno solare”:



Proposte di intervento

Sono previste 2 proposte di intervento: la prima può essere considerata pubblica (nell'area delle ex saline a Schiopparello) in quanto potrebbe essere promossa dal Comune di Portoferraio anche se il proprietario dei terreni è un soggetto privato; la seconda è di tipo privato (presso le Terme di San Giovanni – loc. San Giovanni, Portoferraio).

Una possibile realizzazione di uno “stagno solare” nel comune di Portoferraio

Lo studio di fattibilità per la realizzazione di uno stagno solare a Portoferraio ha l'obiettivo di definire la fattibilità tecnica ed economica e la potenziale producibilità in termini energetici dello stagno solare in relazione alla localizzazione e alle dimensioni sotto riportate.

Una possibile localizzazione nel comune di Portoferraio è stata individuata in località Schiopparello nell'area della salina dismessa.





Uno stagno di 8.000 mq è in grado di fornire una potenziale produzione termica di 1.768 MWh/anno in inverno (corrispondente al riscaldamento di 247 abitazioni da 80 mq) e di 9.096 in estate (corrispondente al raffrescamento di 360 abitazioni da 80 mq) per un totale di 10.864 MWh/anno.

In alternativa si potrebbe avere una potenziale produzione di acqua potabile di 2.160 m³/anno.

Per la realizzazione di uno stagno con una superficie di 8.000 mq i costi di investimento sono quantificabili in circa 2.184.000 € e tengono conto di una infrastruttura urbana di teleriscaldamento della lunghezza di 5.000 m per servizio ad una utenza di 270 abitazioni.

Rispetto all'uso di un sistema di combustione a gasolio si avrebbero i seguenti benefici:

- minore consumo di energia primaria: 1.768 MWh_{TER} pari a 152 TEP/anno
- riduzione delle emissioni di CO₂: 493 ton/anno
- risparmio sul costo del combustibile: 270.504 €/anno (considerando un costo del gasolio di 0,15 €/kWh)

I costi annui di manutenzione del sistema sono quantificabili in 60.000 €.

Proposta di realizzazione di “stagno solare” presso lo stabilimento termale Terme di San Giovanni Isola d'Elba a Portoferraio

Su richiesta dell'utente è stato eseguito uno studio di fattibilità tecnica ed economica per dotare lo stabilimento termale di San Giovanni a Portoferraio di uno stagno solare in grado di fornire tutta l'energia termica richiesta dall'attività terapeutica, attualmente fornita da combustione di gasolio. L'energia è necessaria per il trattamento con acqua di mare calda dei fanghi di terapia, del condizionamento di alcuni locali dell'edificio e per l'alimentazione termica di vasche per talassoterapia di prossima realizzazione.

Lo studio di fattibilità comprende il dimensionamento in funzione della domanda di energia, la scelta e la definizione delle tecnologie e un'analisi dei costi, dei benefici economici e ambientali che si possono conseguire.

Lo stabilimento termale è localizzato in un ampio parco cui è affiancata una laguna in tempi

precedenti utilizzata come salina.

La figura sotto riportata ne mostra la localizzazione.



La laguna ha una profondità media di poche decine di centimetri, è collegata al mare aperto da due bocche di presa che permettono il ricambio dell'acqua interna, attivato essenzialmente dai flussi di marea (in alcune condizioni di marea una parte della laguna risulta priva d'acqua).

Lo stabilimento termale è situato ad una distanza di circa 100 m dal bordo della laguna. In prospicenza di questo esiste uno specchio d'acqua circoscritto da una passerella pedonale di lunghezza pari a circa 150 m.

Il fabbisogno termico dello stabilimento è garantito dall'impiego di gasolio (combustibile usato per il riscaldamento dell'acqua di mare di processo): il consumo è di 13.144 litri a stagione (pari a 132.500 kWh). In base a tali consumi la potenza termica di picco fornita dalle esistenti caldaie a gasolio è di 75 kWt.

La presenza futura di una stazione di talassoterapia attuata mediante pozze termali di acqua marina richiede il potenziamento della struttura di produzione termica. In questo caso è richiesta una ulteriore domanda di potenza termica pari a 50 kWt per una richiesta complessiva della struttura termale che sale a 125 kWt di punta. In corrispondenza la domanda totale stagionale di energia termica diviene circa 260.000 kWh.

I consumi elettrici sono pari a 60.000 kWh (valore medio per stagione).

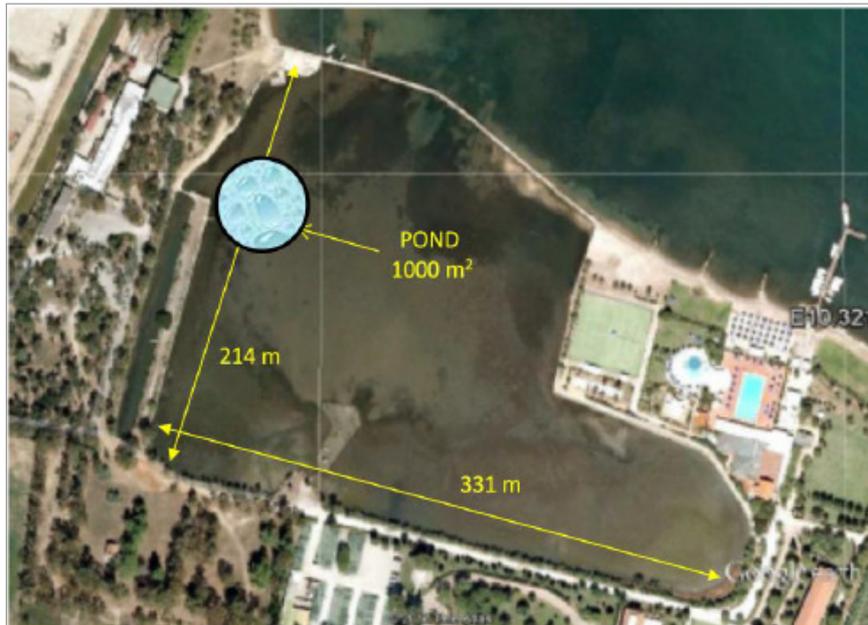
La stagione operativa va da Aprile ad Ottobre (compresi) di ogni anno.

Durante il periodo operativo l'offerta di energia varia da un minimo di 76 kWh/mq/mese (aprile) ad un massimo di 161 kWh/mq/mese (luglio) con una potenza erogabile nelle 12 ore giornaliere tra 210 e 430 W/mq. Per raggiungere questi risultati la temperatura del fondo stagno deve essere mantenuta poco al disotto di 100 °C. La profondità di progetto dello stagno è di 2 m. Il reintegro di acqua, per compensare l'evaporazione di superficie, presenta un massimo di 0,92 mc/mq nel mese di agosto.

Tenuto conto del consumo medio stagionale termico di circa 260.000 kWh e della produzione

media annua di circa 800 kWh/mq (per 7 mesi di operazioni termali) ne risulta una dimensione attiva minima dello stagno di 325 mq. In termini di potenza la dimensione minima, riferita alla potenza minima disponibile nel mese di ottobre di 0,154 kW/mq, risulta di 800 mq.

La determinazione della superficie effettiva dello stagno dipende dalla forma geometrica che si vuole dare ad esso. Nel caso di uno stagno di forma circolare il cui fondo attivo sia di 800 mq, l'area in superficie dovrebbe essere attorno a 1.000 mq. L'impegno di superficie ed il relativo impatto, con queste dimensioni, nella laguna San Giovanni risulta molto limitato.



Per la realizzazione di uno stagno con una superficie di 1.000 mq ed una profondità di 2 m, i costi di investimento sono quantificabili in circa 198.000 € e comprendono: scavo e smaltimento, struttura di contenimento, telone impermeabile, componenti dei circuiti idraulici automazione, strumentazione e controllo, montaggi, commissioning, progettazione, assistenza e prove.

Rispetto all'uso di un sistema di combustione a gasolio con rendimento 90% che consuma 30.000 litri/anno al prezzo di 1,53 €/litro (IVA esclusa), si avrebbero i seguenti benefici:

- minore consumo di energia primaria: 260 MWh/anno
- riduzione delle emissioni di CO₂: 73 ton/anno
- risparmio sul costo del combustibile: 45.370 €/anno

I costi annui di manutenzione del sistema sono quantificabili in 5.500 €.

Tempi

Definizione progetto: medio periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Stato di avanzamento dell'azione

Allegati

Aspetti economici e finanziari

Per la realizzazione di uno stagno solare è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti o gruppo di soggetti (privati e/o pubblici) che decidono di effettuare un intervento di questo tipo. I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che dovranno essere sostenuti in modo da ridurre il costo di produzione dell'energia e fornire la stessa a prezzi concorrenziali ad utenze pubbliche o private.

<u>Benefici stimati</u>		
Risparmi energetici attesi	Totale energia risparmiata (TEP/MWh)	
Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile	Totale energia rinnovabile prodotta (TEP/MWh)	1.768 MWh (ex saline Schiopparello) 260 MWh (Terme San Giovanni)
Stima riduzione CO ₂	Stima totale CO ₂ ridotta (ton)	493 ton (ex saline Schiopparello) 73 ton (Terme San Giovanni)
Altri benefici attesi		
<u>Informazioni economico-finanziarie</u>		
Costo totale	2.382.000 €	
Costo di progettazione	95.280 €	
Costo di realizzazione	2.286.720 €	
Ricavi ottenibili		
Risparmi economici	40.000 €	
Tempi di rientro	5 anni	
Modalità di finanziamento		



PAES ELBA

Asse 6 – Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse

Azione 6A – Riduzione rifiuti e raccolta differenziata

Obiettivo:

- Ridurre la produzione di rifiuti
- Incrementare la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti e riutilizzo dei materiali

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti: tutti i Comuni, ESA

Descrizione

Politiche ed interventi finalizzati a ridurre la produzione di rifiuti e ad incrementare la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti e del riutilizzo dei materiali provenienti da tale raccolta.

Gli 8 Comuni hanno sistemi di raccolta differenziata molto diversi, per cui sarebbe opportuno un'uniformare i sistemi a vantaggio sia dei cittadini che delle imprese (che hanno suggerito tale azione).

L'obiettivo potrebbe essere quello di omogeneizzare i sistemi di raccolta tra i Comuni ipotizzando che in questo modo tutti raggiungano i livelli del comune più virtuoso.

Necessità di ottimizzare l'organizzazione e la gestione della raccolta e del trattamento dei rifiuti urbani e non sull'isola che deve interessare ESA, i Comuni e la Provincia, nel rispetto di quanto prevede la normativa.

Definizione di incentivi (bonus) per spingere i cittadini e le imprese a conferire ai centri di raccolta.

Gli interventi dovrebbero essere rivolti anche alle strutture ricettive che richiedono cassonetti differenziati e vicini alle stesse strutture.

Individuare e/o sviluppare iniziative (anche tra quelle già in essere) per ridurre i rifiuti e per promuovere e facilitare il riutilizzo delle materie seconde, derivanti dalla raccolta differenziata, in attività economiche che le possano utilizzare come materia prima.

La Provincia di Livorno ha definito un programma di riduzione del consumo di imballaggi in plastica rivolto all'Isola d'Elba (Campagna meno rifiuti).

Aspetti economici e finanziari

I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che il gestore del servizio per la raccolta e smaltimento dei rifiuti dovrà sostenere.

Il beneficio per l'Amministrazione consiste nel rispetto dei limiti di raccolta differenziata come previsto dalla normativa e, di conseguenza, nel non dover pagare le sanzioni per il mancato rispetto del suddetto limite; in questo caso saremmo in presenza di un costo puro che dovrebbe essere sostenuto dal gestore del servizio per la realizzazione degli interventi e che quindi dovrebbe cofinanziare parte di tali interventi.

Stato dell'arte - Provincia

Campagna meno rifiuti all'Isola d'Elba

La Provincia di Livorno ha definito un programma di riduzione del consumo di imballaggi in plastica rivolto all'Isola d'Elba, territorio caratterizzato da elevate produzioni correlate in particolare alla rilevante attività turistica e da conseguenti difficoltà operative nella gestione del ciclo di raccolta e smaltimento.

Il programma, che ha previsto il coinvolgimento dei soggetti locali (Comuni, gestore del servizio Rifiuti), persegue l'obiettivo di riduzione del consumo di acqua e bibite in bottiglie a perdere, attraverso la promozione del consumo dell'acqua di rete, l'installazione e valorizzazione di fontanelli di acqua di alta qualità, la promozione dell'installazione di erogatori di acqua di rete presso gli esercizi commerciali dell'isola, la valorizzazione delle "Fonti dell'Elba" (sorgenti naturali presenti sull'isola).

Stato dell'arte - Comuni

Campo nell'Elba

Iniziative in fase di attuazione:

- Servizio porta a porta per oltre 200 attività commerciali finalizzato al ritiro di imballaggi in cartone , multi materiale leggero , vetro , organico;
- Collocazione sul territorio di isole di raccolta costituite da cassonetti di 360 Lt movimentati da minicompattatore per una distribuzione più capillare allo scopo di intercettare il rifiuto differenziabile alla fonte;
- Organizzazione raccolta differenziata sulle spiagge principali;
- Distribuzione di circa 300 compostiere domestiche;

- Organizzazione raccolta differenziata sull’Isola di Pianosa mediante l’uso di press-container;
- Organizzazione presso l’Ecocentro comunale della gestione degli inerti, raccolta di sfalci e potature, raccolta dei rifiuti ingombranti.

Il complesso di queste azioni dovrà portare il livello della raccolta differenziata oltre il 50%

Capoliveri

Realizzata una piattaforma ecologica per la raccolta differenziata

Marciana

Ipotesi di utilizzo delle alghe per fini energetici tenendo conto che se trattate nell’area dell’arenile non sono considerate rifiuti, se trasportate e trattate in altro luogo sono invece considerate rifiuti. Suggestiscono di impiegare le alghe per co-digestione anaerobica insieme a fanghi di depurazione oppure combustione diretta insieme a RU (vedi studio che hanno mandato).

Suggestiscono sistemi di trattamento della frazione organica dei rifiuti con conseguente produzione di acqua <http://www.eco-wiz.com/>.

Marciana Marina

Per quanto riguarda i rifiuti ed il miglioramento del servizio della gestione dei rifiuti e l’incremento della raccolta differenziata, la Soc. ESA S.p.A., attuale gestore del servizio, ha allo studio un nuovo progetto consistente nella sostituzione del tradizionale metodo di raccolta dei rifiuti “porta a porta” con un servizio di raccolta “punto a punto” installando sul territorio apposite mini isole ecologiche (anche a scomparsa).

Porto Azzurro

La raccolta differenziata è fatta direttamente dal Comune.

Il Comune ha realizzato 12 Isole Ecologiche a Scomparsa nella zona urbana del Comune di Porto Azzurro per il quale ha ottenuto un Finanziamento a fondo perduto da parte del Ministero dell’Interno di €. 929.500,00.

Tali lavori sono stati realizzati al fine di eliminare i tradizionali cassonetti di raccolta dei rifiuti che sparsi per il paese erano fonte di inquinamento ed accumulo abusivo di materiali, problematiche da dover eliminare in un paese ad esclusiva vocazione turistica.

I cassonetti a scomparsa inoltre eliminano l’impatto visivo pur avendo una capienza molto superiore ai tradizionali; esternamente sono visibili esclusivamente due o quattro cubi attraverso i quali viene gettato il sacchetto raccolto poi dai contenitori interrati fino a mt. 2,70. La scelta dell’Amministrazione è quella di eliminare dal centro urbano tutti i cassonetti esterni e per questo occorrono 15 ecoisole fornite ognuna da sei contenitori, per cui ne devono essere installate ancora 3.

L’eliminazione dei cassonetti tradizionali dal paese consente di raggruppare tutti i rifiuti solidi urbani in n. 5/6 punti di raccolta, consentendo quindi un notevole risparmio di carburante per l’Amministrazione e di conseguenza una minore emissione di CO₂.

Portoferraio

Nel centro storico ha avviato la raccolta differenziata “punto a punto” invece che “porta a porta”

Rio Marina

Con Rio nell’Elba è allo studio la realizzazione di un’isola ecologica per la raccolta dei rifiuti. E’ stato istituito un centro di raccolta multi materiali

Rio nell’Elba

Con Rio Marina è allo studio la realizzazione di un’isola ecologica per la raccolta dei rifiuti.

Tempistica definizione progetto

Definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Verificare con ESA, Comuni e Provincia gli interventi da realizzare per incrementare la raccolta differenziata dei rifiuti e la gestione degli stessi

Studi realizzati / azioni avviate

Stato di avanzamento dell’azione

Da richiedere dati e proposte ai Comuni, Provincia e ad ESA per definire eventuali realizzazioni

Allegati



PAES ELBA

Asse 6 – Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse

Azione 6B – Risorse idriche

Obiettivo:

Recupero delle sorgenti idriche naturali presenti all'Elba e diffusione delle fontanelle di distribuzione di acqua potabile ad Alta Qualità

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti:

Tutti i Comuni, ASA

Descrizione

Programma di riduzione del consumo di acqua e bibite in bottiglie a perdere, attraverso la promozione del consumo dell'acqua di rete, l'installazione e valorizzazione di fontanelli di acqua di alta qualità, la promozione dell'installazione di erogatori di acqua di rete presso gli esercizi commerciali dell'isola, la valorizzazione delle "Fonti dell'Elba" (sorgenti naturali presenti sull'isola).

Peraltra questa operazione permette di ridurre le spese delle famiglie per l'acquisto di acqua potabile e, promuovendo l'impiego di contenitori riciclabili, tutelare l'ambiente riducendo il consumo delle bottiglie di plastica.

Il recupero delle sorgenti naturali presenti all'Elba e la diffusione delle fontanelle di distribuzione di acqua potabile ad Alta Qualità è stato avviato dalla Provincia di Livorno con il progetto "Meno rifiuti" e "Fontanella Acqua AQ".

L'obiettivo è di sviluppare ulteriormente tale progetto.

Aspetti economici e finanziari

Il recupero delle sorgenti idriche naturali e la realizzazione di fontanelle ad Alta Qualità, richiede un contributo a fondo perduto di una certa entità, altrimenti i Comuni non sono in grado di sostenere i costi dell'investimento. Non c'è un beneficio per l'Amministrazione quantificabile; in questo caso saremmo in presenza di un costo puro che dovrebbe essere sostenuto per la realizzazione degli interventi.

Stato dell'arte - Provincia

Campagna meno rifiuti all'Isola d'Elba

La Provincia di Livorno ha definito un programma di riduzione del consumo di acqua e bibite in bottiglie a perdere, attraverso la promozione del consumo dell'acqua di rete, l'installazione e valorizzazione di fontanelli di acqua di alta qualità, la promozione dell'installazione di erogatori di acqua di rete presso gli esercizi commerciali dell'isola, la valorizzazione delle "Fonti dell'Elba" (sorgenti naturali presenti sull'isola).

Considerata l'annosa questione connessa alla qualità dell'acqua sull'isola, l'iniziativa si è proposta di dare una risposta univoca a due criticità: la produzione di plastica e la qualità dell'acqua destinata al consumo umano, proponendo la realizzazione di una rete di sorgenti e di fontanelli di qualità a uso potabile (Fonti dell'Elba).

Pertanto l'obiettivo dell'intervento è di distribuire in modo gratuito o a basso costo l'acqua di rete sia tramite fontanelli pubblici di alta qualità sia nei pubblici esercizi, riducendo drasticamente la quota di rifiuti domestici in PET e vetro.

Siti individuati

Sul territorio dell'Isola d'Elba sono presenti diverse sorgenti naturali, alcune delle quali già oggi fruibili e utilizzate dai residenti per l'approvvigionamento idrico, da valorizzare per renderle accessibili ad un numero sempre maggiore di cittadini e turisti, anche attraverso il convogliamento e ricollocazione dei punti di presa in postazioni maggiormente idonee, e una maggiore visibilità anche attraverso opportuna segnaletica e idonee campagne informative.

Dal censimento e sulla base dei sopralluoghi effettuati, è stato individuato un primo elenco di sorgenti valorizzabili e di punti per la localizzazione di fontanelle di qualità:

1. Campo nell'Elba – San Piero in Campo: convogliamento sorgente a monte della frazione
2. Campo nell'Elba – Sant'Ilario: convogliamento sorgente a monte della frazione
3. Campo nell'Elba – Seccheto: convogliamento sorgente a monte della frazione e/o installazione fontanello AQ da rete idrica
4. Marciana – Pomonte: valorizzazione fonte "Acqua Fredda"
5. Marciana – Centro storico: valorizzazione fontanelle pubbliche da sorgente (da 1 a 3)
6. Portoferraio: installazione fontanelli di qualità (da 1 a 3)
7. Rio nell'Elba – Canali: valorizzazione fonte lavatoio.

Interventi effettuati o da effettuare

A seguito degli incontri di confronto con i comuni realizzati nel corso dei primi mesi del 2012

è emersa la necessità di rivedere gli interventi di valorizzazione delle sorgenti e di realizzazione di fontanelli previsti nella prima fase. Gli interventi individuati pertanto sono:

- 4 fontanelli da acqua di sorgente
- 5 fontanelli AQ da acqua di rete

Per quanto riguarda i fontanelli realizzati a partire da captazione diretta da sorgente, non essendo in generale questi collegati alla rete né sottoposti preventivamente a clorazione è stata verificata la possibilità di un'ulteriore semplificazione del trattamento, evitando la fase di clorazione preventiva. Questo anche al fine di preservare quanto più possibile le caratteristiche organolettiche e chimiche delle acque. Peraltro, nella maggior parte dei casi queste sorgenti sono già oggi utilizzate a fini potabili mediante fontane di tipo pubblico, senza alcun tipo di trattamento preventivo (è il caso delle sorgenti di Marciana o di alcune fonte nel comune di Campo).

L'elenco definitivo degli interventi previsti e realizzati (o da realizzare) nel corso del 2012, sono riportati di seguito, con indicazione dei costi.

Campo nell'Elba - Piazza dei Granatieri: 1 fontanella AQ da acqua di rete

Tipologia di trattamento: correzione organolettica e salinità + disinfezione UV

Intervento: realizzazione fontanella di qualità e relativa struttura. Eventuale dotazione di saturatore di anidride carbonica e sistema di prelievo a chiavetta.

Costo fornitura ed installazione: 25.350 € (IVA esclusa)

Marciana Marina – Porto: 1 fontanella AQ da acqua di rete

Tipologia di trattamento: correzione organolettica e salinità + disinfezione UV

Intervento: realizzazione fontanella di qualità e relativa struttura. Eventuale dotazione di saturatore di anidride carbonica e sistema di prelievo a chiavetta

Costo fornitura ed installazione: 25.350 € (IVA esclusa)

Marciana Marina - P.zza Umberto I: 1 fontanella AQ da acqua di rete

Tipologia di trattamento: correzione organolettica e salinità + disinfezione UV

Intervento: realizzazione fontanella di qualità e relativa struttura. Eventuale dotazione di saturatore di anidride carbonica e sistema di prelievo a chiavetta

Costo fornitura ed installazione: 25.350 € (IVA esclusa)

Marciana loc. Pomonte: fontanella da acqua di sorgente

Tipologia di trattamento: correzione minima (carbone attivo + disinfezione UV)

Intervento: adattamento struttura esistente

Costo fornitura ed installazione: 12.000 + 3.500 (eventuale, per anidride carbonica e chiavetta) € (IVA esclusa)

Marciana centro storico: 2 fontanelle da acqua di sorgente

Tipologia di trattamento: correzione minima (carbone attivo + disinfezione UV)

Intervento: realizzazione fontanelle di qualità (da 1 a 3 nei punti già esistenti) mediante

adattamento strutture esistenti

Costo fornitura ed installazione: 24.000 + 7.000 (eventuale, per anidride carbonica e chiavetta) € (IVA esclusa)

Portoferraio – Parcheggio area porto (Via Vittorio Emanuele): 1 fontanella AQ da acqua di rete

Tipologia di trattamento: correzione organolettica e salinità + disinfezione UV

Intervento: realizzazione fontanella di qualità e relativa struttura dotata di saturatore di anidride carbonica e sistema di prelievo a chiavetta

Costo fornitura ed installazione: 25.350 € (IVA esclusa)

Portoferraio - Piazza Padella: 1 fontanella AQ da acqua di rete

Tipologia di trattamento: correzione organolettica e salinità + disinfezione UV

Intervento: realizzazione fontanella di qualità e relativa struttura. Eventuale dotazione di saturatore di anidride carbonica e sistema di prelievo a chiavetta

Costo fornitura ed installazione: 25.350 € (IVA esclusa)

Rio nell'Elba - sorgente dei Canali: 1 fontanella da acqua di sorgente

Tipologia di trattamento: correzione minima (carbone attivo + disinfezione UV)

Intervento: adattamento struttura esistente

Costo fornitura ed installazione: 12.000 + 3.500 (eventuale, per anidride carbonica e chiavetta) € (IVA esclusa)

Costi erogatore AQ con correzione minima

– Costo fornitura ed installazione: € 12.000 (IVA esclusa)

In generale, nel costo della fornitura sono compresi i collegamenti idraulici (approvvigionamento / scarico) ed elettrici, messi a disposizione dal committente (comune) a piè di impianto. Il committente provvede pertanto a mettere a disposizione del fornitore, in corrispondenza del sito di ubicazione di ciascuna fontanella, la fornitura elettrica e idrica adeguate al funzionamento del sistema facendosi carico dei costi di esercizio delle stesse e alla realizzazione di eventuali opere accessorie di arredo urbano che ritenga necessarie o adeguate per una corretta collocazione funzionale ed estetica delle stesse.

– Costo gestione e manutenzione annuale

(ipotesi di un consumo annuo pari a 500.000 litri, equivalenti a un utilizzo abituale da parte di 900 persone, abitante equivalente).

Consumi elettrici, consumi idrici (1,28 €/m³), gestione fontanello (analisi erogatori e manutenzione apparecchiature): € 6.500 (IVA esclusa)

Costi fontanelli di qualità da acqua di rete

– Costo di installazione e fornitura (IVA esclusa)

Installazione erogatore AQ con correzioni organolettiche e salinità: 21.850 €

Saturatore anidride carbonica:	2.000 €
Prelievo acqua tramite chiavette ricaricabili/carta magnetica:	1.500/2.000 €
Totale:	25.350-25.850 €

- Costo gestione e manutenzione annuale e ricavi annuali (IVA esclusa)
- Consumi elettrici, consumi idrici (1,28 €/m³), gestione fontanello (analisi erogatori e manutenzione apparecchiature): 6.500 €
- Fornitura CO₂ (eventuale) – 0,02-0,03 €/litro x 125.000 litri: 2.300-3.500 €
- Totale: 8.800-10.000 €
- Ipotesi ricavi annuali:
 - acqua gassata (ipotesi: 25% consumi complessivi) (con prezzo per 1,5 litri: 0,07-0,09 €): 5.800-7.500 €
 - spazi pubblicitari al fontanello: 1.000-2.000 €
 - Totale: 6.800 - 9.500 €

Stato dell'arte - Comuni

Campo nell'Elba

Il comune di Campo nell'Elba ha previsto nell'ambito del progetto "Meno Rifiuti" l'acquisizione di un fontanello AQ che verrà installato in Piazza dei Granatieri. Al momento il progetto è in attesa di parere presso la sovrintendenza

Il convogliamento delle sorgenti previsto nel progetto originario della Provincia non è stato possibile attuarlo poiché a seguito dell'alluvione del 2011 sono andate distrutte.

Capoliveri

Marciana

E' da verificare se gli interventi previsti sono stati realizzati

Marciana Marina

Il Comune nell'ambito progetto "Meno Rifiuti" della Provincia ha previsto l'installazione di due fontanelle da posizionare sul territorio comunale.

Il Comune a marzo 2010 ha installato una fontanella di AQ. Nel 2010 la fontanella ha erogato circa 200 mc di acqua pari a 200.000 litri, pari a una riduzione annua di quasi 135.000 bottiglie di plastica da 1,5 litri, corrispondente a circa 40.000 € risparmiati dalla cittadinanza e oltre 40 ton di emissioni di CO₂ evitate (stima ASA Spa).

Porto Azzurro

Nel 2008 l'Amministrazione Comunale ha approvato il progetto, non ancora realizzato, per il recupero e la valorizzazione della sorgente idrica in località Acquaviva.

Il progetto prevede la "pulizia delle sorgenti e dei raccoglitori in loc. Acquaviva e la posa in opera di una nuova tubazione in polietilene del deposito di acqua sotto la fortezza San

Giacomo”, per un importo sommario dei lavori di € 308.880.

In particolare è prevista la pulizia interna ed esterna delle sorgenti e dei raccoglitori intermedi, il ripristino del fondo stradale con mezzi meccanici per poter controllare e pulire con maggiore facilità le sorgenti, sfondamento e risagomatura del letto del fosso di Acquaviva soprattutto nelle deviazioni improprie per riportarlo al suo corso naturale e sfondamento del letto in prossimità delle briglie che ormai non servono più allo scopo in quanto il letto del fosso è a quota superiore della sommità della briglia, compreso la sistemazione di alcune vecchie briglie che sono crollate e la realizzazione di un ponte sulla strada sterrata che porta a monte della vallata, vicino alla strada Provinciale, per permettere alla stessa di essere sempre percorribile anche in situazioni di invasione delle acque meteoriche.

Inoltre si prevede la realizzazione di un'area attrezzata con tavoli e sedute in legno, cestini per rifiuti e n. 2 fontanelle in ghisa alimentate dall'acqua delle sorgenti e la posa in opera di tubazione in polietilene dall'ultimo raccoglitore al deposito di acqua potabile sotto il Forte S. Giacomo che per caduta alimenta le abitazioni del paese.

Portoferraio

E' da verificare se gli interventi previsti sono stati realizzati

Rio Marina

Il Comune ha ripristinato la rete idrica.

Da verificare se nel progetto meno rifiuti e fontanelle ad alta qualità sono inclusi interventi sul Comune di Rio Marina.

Rio nell'Elba

Nel 2009 sono state ristrutturate 3 sorgenti (tra cui anche la Sorgente di Coppi) per un costo di 50.000 €. Non sufficienti a risolvere il problema della carenza di acqua durante i mesi estivi.

Il progetto per la realizzazione di una fontanella di acqua AQ vicino ai “lavatoi” è attualmente alla valutazione della Soprintendenza.

Recentemente hanno riaperto alcuni pozzi con ASA per emergenza idrica.

Tempi

definizione progetto: breve periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Studi realizzati / azioni avviate

Studio fatto dalla CCIAA di Livorno sul recupero delle sorgenti naturali presenti all'Elba

Progetto della Provincia di Livorno sulla diffusione delle Fontanelle dell'Acqua ad Alta Qualità e per il recupero delle sorgenti naturali presenti all'Elba

Stato di avanzamento dell'azione

Da richiedere dati e proposte a Comuni, ASA e a Provincia per definire eventuali realizzazioni

Allegati

La scheda è stata elaborata con il supporto di:

- ASA Spa



PAES ELBA

Asse 7 – Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse

Azione 7A – Centro ricerche

Obiettivo:

Realizzazione di un centro ricerche sulle tematiche ambientali

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Comune di Capoliveri

Descrizione

Definizione un progetto finalizzato a realizzare sull'Isola un centro di ricerche sulle tematiche ambientali recuperando edifici esistenti attualmente non utilizzati.

Aspetti economici e finanziari

Per la realizzazione di un centro ricerche è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti o gruppo di soggetti (privati e/o pubblici) che decidono di effettuare un intervento di questo tipo. I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che dovranno essere sostenuti.

L'intervento potrebbe essere cofinanziamento, almeno in parte da soggetti privati, individuati attraverso bando di gara ad evidenza pubblica, che poi diverrebbero gestori del servizio introitando gli affitti dei locali, i biglietti, i noleggi ecc..

Stato dell'arte

Studio di fattibilità realizzato dal Comune di Capoliveri per la riqualificazione, messa in sicurezza e realizzazione di un centro di attrazione turistico – culturale presso il Palazzo Calamita (ex “Palazzo delle miniere”), previo rilascio di concessione da parte dell’Agenzia del Demanio.

Premessa: il monte Calamita e le miniere

Il Monte Calamita appare come un’unità ambientale e fisica specifica della zona sud orientale dell’Isola d’Elba e si estende, con orientamento prevalente Sud-Est, dal Piano di Mola a Punta dei Ripalti per circa 1.500 ettari. Il Monte Calamita dà nome al promontorio e raggiunge un’altezza di 413 metri sul livello del mare. Si trova nel territorio del comune di Capoliveri, all’interno del perimetro del Parco Nazionale dell’Arcipelago Toscano.

La metà meridionale del promontorio del Monte Calamita, delimitata a sud dalla linea costiera fra Punta Morcone e Punta di Buzzancone, è demaniale. Vi si trovano due zone minerarie attive sino al 1985 circa: Vallone (Punta della Calamita) e Ginevro (unico sito estrattivo in galleria dell’isola d’Elba, visitabile con le escursioni guidate della società Caput Liberum).

Le strade di accesso, ancora inibite al traffico veicolare privato, portano ad alcune belle spiagge inaccessibili al momento da terra. La strada carrareccia comunale, partendo da Capoliveri, percorre a mezza costa il fianco occidentale del Monte Calamita e conduce sino alla miniera del Vallone (dove erano anche gli uffici) e prosegue lungo il tratto meridionale del promontorio sino alla miniera del Ginevro, poco a sud di Punta Bianca.

L’itinerario per trekking “La Via dei Cavatori” è uno dei modi migliori per scoprire il promontorio di Calamita e permette di raggiungere le miniere del comprensorio.

Nella foto il palazzo Calamita



Chiusa tutte le attività minerarie, le opere principali sono state tenute in efficienza poiché queste aree sono l’unica riserva strategica di minerale di ferro esistente in Italia, per un valore di circa 15 – 18 milioni di tonnellate.

Questa parte dell'isola risulta essere la più segnata dalla millenaria attività estrattiva: cave, gradoni di coltivazione e i resti dei dismessi impianti industriali per la lavorazione e il trasporto del minerale, caratterizzano un paesaggio profondamente alterato dall'uomo, dove predominano i colori bruni e ocra delle rocce ferrose, squarciate dalle coltivazioni minerarie e i neri lucenti delle sabbie ferrifere, originatesi con l'accumulo delle scorie di lavorazione. Fa eccezione il versante orientale del Calamita, ancora integro e boscato da folta vegetazione di macchia e conifere mediterranee.



Numerosi i siti di interesse adatti alle immersioni adiacenti alla costa del Comune di Capoliveri. Tale area è da tempo apprezzata per la bellezza dei suoi fondali, anche se negli ultimi anni il depauperamento delle risorse ittiche è stato evidente. I siti hanno mantenuto un buono stato per quanto riguarda le comunità bentoniche; questo suggerisce il grande potenziale dei diversi siti che, se seguiti e conservati con maggiore attenzione, possono portare un grande beneficio.

Si è in presenza, dunque, di un unicum dalle enormi potenzialità didattico - ricreative, occasione imperdibile di giungere ad una più precisa e puntuale pianificazione del territorio. Il Promontorio del Calamita si offre naturalmente quale contesto vocato al turismo naturalistico. In tale ottica, occorre rilevare che in tutta l'isola d'Elba, manca un Centro di educazione ambientale o strutture comunque dedicate alla conoscenza e studio dell'ambiente marino.

L'ipotesi progettuale è che il Comune di Capoliveri proceda ad assumersi in carico l'immobile demaniale del Palazzo Calamita ed annessi per realizzarvi:

- Laboratori di ricerca: scienze biologiche, geologia, ambientale, iberbarico, agraria
- Locanda del minatore con 40 posti letto, sala mensa, bagni docce.
- Museo marino, mineralogico ed archeologico - industriale
- Deposito e officina per mountain bike
- Centro ricarica mezzi elettrici di servizio
- Punto ristoro
- Centro per le guide ambientali escursionistiche
- Osservatorio dei cetacei

La realizzazione di queste strutture, già da sole, costituirebbe un enorme impulso al turismo naturalistico al Promontorio del Calamita e sull'intera isola d'Elba.

Nell'ambito del processo di dismissione delle attività minerarie all'isola d'Elba, il Demanio ha in corso di vendita, o affidamento in concessione, dei beni ex aree minerarie. In tale senso si dovrebbe provvedere a prendere cura del comprensorio minerario del Monte Calamita, nella sua globalità.

Il progetto del Monte Calamita necessita di concertazione e sinergia con Enti e soggetti privati e Associazioni, ed il Comune di Capoliveri, mentre procederà a sviluppare il progetto coerentemente con gli indirizzi sopra evidenziati, attiverà un progetto di riqualificazione e valorizzazione di alcune aree e immobili nella zona mineraria, che costituirà la base di partenza delle iniziative e sviluppo del progetto generale.

Il progetto prevede la creazione di un sistema a rete di attività e iniziative la cui base è costituita dagli immobili dove, come "Porta del Mare", troveranno sede gli uffici e i locali per l'accoglienza e la didattica, i laboratori, il museo archeologico-industriale e marino, il centro di monitoraggio ambientale e i servizi, ivi compresi quelli di ristoro.

Dovrebbero essere sviluppate iniziative didattiche di livello universitario, estese all'area marina protetta e al parco minerario, laboratori ludici, didattici e creativi.

Lungo i percorsi verso il mare e sui litorali dovrebbero essere attrezzati punti di sosta per bird watching e di ristoro, mentre sullo specchio acqueo dovrebbero essere attrezzati itinerari per snorkeling e sea watching.

Lungo la costa saranno poste delle boe di ormeggio che permetteranno di ridurre i rischi di danni alla flora marina presente e in particolare alla posidonia oceanica.

Questo progetto costituisce la prima fase che consentirà anche di attivare un recupero economico necessario a finanziare nuove attività o investimenti.

È da evidenziare che per gli interventi necessari per completare il progetto generale, con particolare riferimento al ripristino e riqualificazione ambientale delle aree minerarie, si attiveranno richieste e procedure al fine di acquisire i finanziamenti che potranno essere messi

a disposizione sui fondi comunitari o presso altri ministeri o dipartimenti competenti, quale ad esempio quello della Protezione Civile.

Il Progetto prevede:

A) I due edifici principali presenti potrebbero essere utilizzati:

- il Palazzo del Direttore come accoglienza e locanda; l'edificio ex magazzino attiguo per i laboratori di ricerca
- inoltre il deposito potrebbe essere trasformato in mensa, comprensivo di cucina, e l'officina in museo

B) Lo sviluppo di attività da coordinare da parte del Comune di Capoliveri quali:

- sulle due spiagge di Francesche e Cannello, accessibili solo attraverso visite guidate, potrebbero essere poste un minimo di attrezzature "leggere" per l'utilizzo della rete dei sentieri che dovrebbe avvenire per scopi naturalistici con la possibilità di percorrerli a piedi o in mountain bike; appare particolarmente adatta anche alla realizzazione di ippovie e di percorsi trekking verso le spiagge e le miniere;
- l'area di Calamita, importante anche per il bird watching con la presenza di numerosi uccelli marini, falconidi (Pellegrino, Gheppio, numerose specie di falchi durante il periodo migratorio), piccoli uccelli legati all'ambiente della gariga e della macchia mediterranea, si presta anche alla creazione di punti di avvistamento e controllo per le specie migratorie.

Nel contesto di un complesso a carattere scientifico formativo come nel progetto Calamita avrebbe come sua collocazione naturale un centro di ricerca e studio "sul campo" nella branca della medicina iperbarica e subacquea che avrebbe tutte le caratteristiche per poter diventare un centro di riferimento nazionale ed internazionale data la situazione geografica, strategica.

In particolare la disponibilità di una struttura logistica/recettiva attrezzata al palazzo Calamita, con la possibilità di laboratori, aule per miniconferenze (ed eventualmente attrezzature scientifiche specifiche, es. ecografo), che permetterebbe la permanenza di piccole équipes di ricerca o stages monotematici con applicazione "sul campo", la possibilità di interagire in senso multidisciplinare con altre branche scientifiche o lavorative collegate all'ambiente iperbarico (per es. la biologia marina) un centro per la valutazione, idoneità ed addestramento dei vari soggetti impiegati nel settore iperbarico a livello civile, militare e commerciale farebbero di questa struttura un "unicum" estremamente appetibile per diversi attori del settore, siano essi di appartenenza universitaria, civile o militari.

Piano finanziario

Spese		
<i>Restauro edifici:</i>		
Consolidamento fondazioni	Impianto elettrico	
Sostituzione solai	Impianto raccolta acqua	
Rifacimento copertura	Illuminazione esterna	
Impianto riscaldamento	Sistemazione esterna	
Impianto idrico	Pannelli fotovoltaici	
	Totale	€ 1300.000,00
Attrezzatura e arredi:		
Messa in sicurezza sentieri		€ 350.000,00
Attrezzatura Spiagge		€ 150.000,00
Interventi di bonifica		€ 200.000,00
Istallazione di boe n.10		€ 100.000,00
	TOTALE	€ 2350.000,00
Ricavi		
Affitto locali		€ 70.000,00
Gestione boe		€ 25.000,00
Biglietti visite		€ 200.000,00
Noleggio biciclette		€ 5.000,00
	TOTALE	€ 300.000,00

Tempi

Definizione progetto: lungo periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Necessità di acquisire le strutture di proprietà demaniale

Stato di avanzamento dell'azione

Il Comune di Capoliveri ha sviluppato il progetto per la realizzazione di un centro di attrazione turistico – culturale presso il Palazzo Calamita

E' stata richiesta all'Agenzia del Demanio di Livorno da parte del Comune la concessione demaniale delle strutture e delle superfici.

Allegati

Progetto del Comune di Capoliveri



PAES ELBA

Azione – Reti elettriche nei porti

Obiettivo:

- potenziare le reti elettriche dei porti turistici e commerciali per offrire un servizio migliore in termini di fornitura di energia elettrica

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Tutti i comuni, Autorità Portuale Piombino, Capitaneria di Porto
ENEL per elettrificazione porti

Descrizione

Valutazione circa la possibilità di potenziare le reti elettriche dei porti turistici e commerciali attraverso l'installazione di cabine e centraline elettriche di maggiore potenza che consenta ai porti di ospitare yacht e maxi yacht offrendoli l'energia elettrica di cui hanno bisogno per i servizi di bordo.

Dovrà essere considerata l'ipotesi di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili al fine di coprire il fabbisogno energetico del porto.

Aspetti economici e finanziari

Per la realizzazione di infrastrutture per potenziare le reti elettriche dei porti turistici è necessario individuare le possibili modalità per conseguire eventuali finanziamenti, in conto capitale e/o in conto interessi, a favore dei soggetti o gruppo di soggetti (privati e/o pubblici) che decidono di effettuare un intervento di questo tipo. I contributi e gli incentivi attivabili per sostenere l'operazione potrebbero essere sia a fondo perduto, per ridurre i costi di

investimento degli interventi da effettuare, sia in conto interessi, per la copertura dei costi finanziari che dovranno essere sostenuti in modo da ridurre il costo di produzione e di fornitura dell'energia elettrica e fornire la stessa a prezzi concorrenziali ad utenze pubbliche o private.

Stato dell'arte

Necessità espressa dai Comuni di Marciana Marina e di Porto Azzurro.

Porto Azzurro

Nel 2011 l'Amministrazione Comunale ha incaricato un tecnico abilitato per la realizzazione di una Relazione Tecnica sullo stato degli impianti dei pontili galleggianti facenti parte dell'approdo turistico comunale.

Da tale relazione è stata riscontrata la necessità di adeguare gli impianti al D. Lgs. 37/2008 ed in particolare è stato previsto il rifacimento dell'impianto elettrico del porto con relativa sostituzione delle colonnine di erogazione dell'energia elettrica ed acqua con modelli provvisti di sistema prepagato per l'erogazione. Ciò contribuirebbe ad avere maggiori incassi per l'amministrazione e costituirebbe un deterrente a contenere gli sprechi e gli abusi.

In caso di realizzazione di tali interventi sarà necessaria anche l'installazione di un quadro elettrico generale all'interno di un locale di controllo, dotato di idonea strumentazione di misura in modo tale da controllare la distribuzione dei consumi ed avere una gestione ottimale dell'energia.

Lo studio ipotizza inoltre l'installazione di 9 colonnine di erogazione di energia elettrica ed acqua sulla diga foranea, indicandone le caratteristiche principali.

Tempi

Definizione progetto: medio periodo

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Studi realizzati / azioni avviate

Studio fatto dal Comune di Porto Azzurro

Stato di avanzamento dell'azione

Individuazione dei porti dove è necessario intervenire per adeguare le strutture di produzione e fornitura di energia elettrica o dove è possibile sviluppare sistemi e tecnologia basate sulle energie rinnovabili.

Verifica della tipologia di autorizzazione alla realizzazione ed esercizio delle infrastrutture in area portuale.

Allegati



PAES ELBA

Azione – Pianosa

Obiettivo:

- a. Recupero e sviluppo dell'Isola
- b. Autosufficienza energetica attraverso l'impiego delle fonti rinnovabili

Soggetto Capofila

Partner

Responsabile tecnico

Cognome, nome:

Ente e Servizio:

Soggetti coinvolti / interessati:

Comune di Campo nell'Elba

Descrizione

Possibile progetto da sviluppare per il rilancio dell'isola (attraverso il recupero delle strutture esistenti):

- reinsediamento abitativo controllato
- turismo sostenibile
- produzione agricola di qualità
- costituzione di un polo scientifico
- recupero delle risorse idriche presenti nell'isola da rendere potabili
- autosufficienza energetica attraverso l'impiego delle fonti rinnovabili (tra questi il possibile utilizzo della biomassa a fini energetici derivanti dal riutilizzo di scarti di lavorazione e forestali riprendendo lo studio di fattibilità elaborato dalla cooperativa San Giacomo)

Aspetti economici e finanziari

La possibilità di intervenire concretamente su Pianosa dovrà essere valutata, alla luce dei vincoli esistenti, da tutti i soggetti che in qualche modo svolgono un ruolo sull'Isola: Comune, Provincia, Regione, Soprintendenza, Demanio, Amministrazione Penitenziario. Legata a tali possibilità ed alla conseguente tempistica è anche la definizione di opportuni finanziamenti e contributi che possono essere conseguiti a copertura dei costi che dovranno essere sostenuti.

Stato dell'arte

Campo nell'Elba: definizione di un Piano Regolatore per Pianosa, possibilmente in concomitanza dell'emissione del nuovo Piano Strutturale del Comune di Campo nell'Elba, dove potrebbero essere assorbite le zonizzazioni previste per l'isola.

Il Demanio è il maggiore proprietario degli immobili dell'Isola, parte di questi sono in uso all'Amministrazione Penitenziaria

Al Comune di Campo sono stati assegnati i terreni agricoli, che costituiscono la maggior parte del territorio dell'isola, e 4 edifici, ma ancora non è riuscito ad entrarne in possesso (l'Amministrazione Penitenziaria non ha liberato gli immobili)

Uno dei principali vincoli presenti su tutta l'isola è costituito da quello archeologico in base al quale non è possibile effettuare scavi per una profondità maggiore di 20 cm.

Tempi

Definizione progetto: lungo periodo - legata all'autorizzazione della Soprintendenza

Attuazione progetto: Data inizio: Data fine:

Ruolo Comuni

Studi realizzati / azioni avviate

Valutazioni sui possibili interventi fatti dal Comune di Campo nell'Elba

Studio della Provincia di Livorno

Stato di avanzamento dell'azione

Allegati