

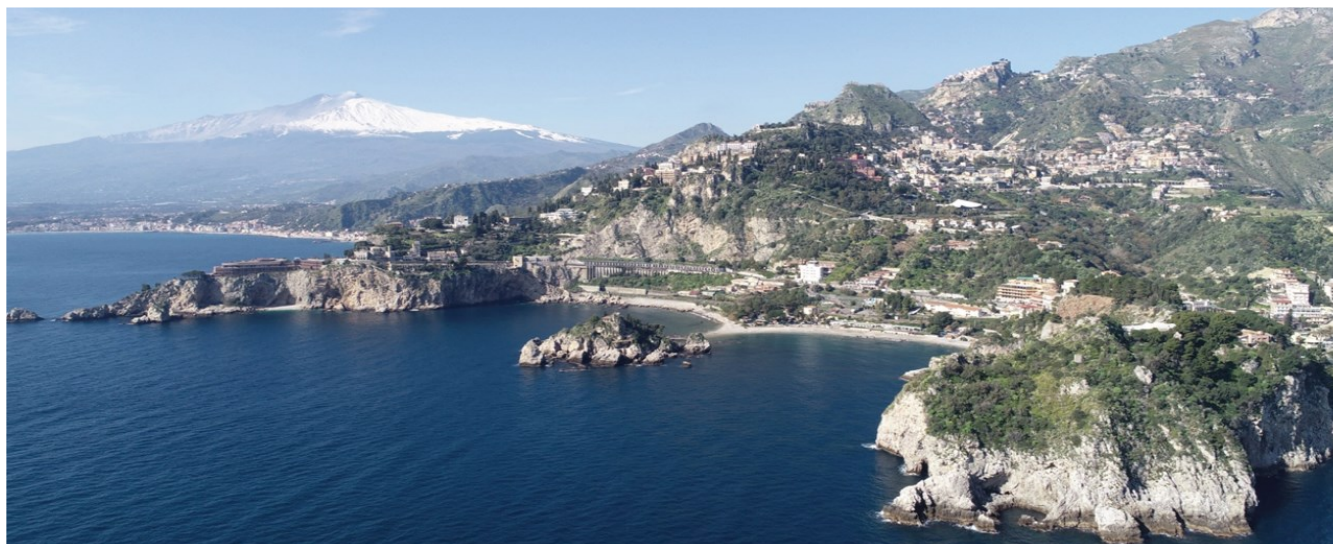


Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
European Regional Development Fund

MIFT-UNIME
ICoD
DiSTeM-UNIPA
INGV
Ministero di GOZO

Indicatore di Risultato 2

Superficie interessata dal modello di gestione Innovativo delle PB
e per la sperimentazione del Coastal Management su circa 210
kmq



Il progetto **“BESS”Pocket Beach Management & Remote Surveillance System** ha realizzato un sistema di monitoraggio e di gestione di queste specifiche nicchie ambientali, basato su un piano di controllo attivo a basso costo e ad alta componente tecnologica.

Mediante l'uso di droni equipaggiati con sensori diversi e con la realizzazione di punti fissi di osservazione da remoto, collegati localmente a una stazione anemometrica e a un “ondametro”, il progetto ha eseguito : 1) la mappatura dello stato di fatto, sia a terra che a mare, 2) l'analisi dell'evoluzione stagionale del sistema, che permette di comprendere come questo si comporti in occasione di eventi di differente intensità e 3) l'acquisizione di immagini e dati che, inviati in continuo al server di **BESS**, serviranno per il monitoraggio sul lungo periodo.

I futuri piani di gestione, sulla base di una mappatura di dettaglio degli ambienti interessati, permetteranno di realizzare dei sistemi di difesa, non necessariamente strutturali, ma basati sulla buona pratica di gestione continua al fine di sfruttare la resilienza intrinseca del sistema piuttosto che irrigidirla con massi naturali o artificiali. In ambito costiero la sfida per la difesa delle coste dall'erosione, non può essere improntata alla realizzazione di una continua protezione rigida, dove barriere frangiflutti e pennelli, talvolta proteggono le aree immediatamente retrostanti, ma inevitabilmente spostano sottoflutto i processi erosivi. La sfida culturale è proprio quella di individuare sistemi di difesa che si basino sulle naturali caratteristiche delle coste. Le PB rappresentano un sistema protettivo per eccellenza, racchiuse come sono tra promontori aggettanti ai lati e una “falesia” verso terra.

La mappatura realizzata nell'ambito del progetto servirà per creare una piattaforma di monitoraggio, basata sull'individuazione di specifici indici geomorfologico - sedimentologici e sulla realizzazione di un sistema di rilevamento da remoto, i cui dati sono relativi ad un'area molto più ampia di quella interessata dalle PB, e da satellite. Tale strumento di monitoraggio permetterà di attivare quei sistemi di gestione utili a

preservarle dai processi erosivi, tutelando così le specifiche nicchie ecologiche, rendendone più sicura la fruizione turistica.

Le diverse informazioni confluiranno in un Sistema Informativo Territoriale (SIT-GIS) i cui diversi livelli tecnici, in Sicilia, saranno inseriti nel Piano Regionale Contro l'Erosione Costiera (PRCEC) e a Malta e Gozo sarà nella piena disponibilità dei Ministeri competenti.

Nel progetto iniziale il sistema di sorveglianza prevedeva l'installazione di un sistema di monitoraggio da remoto, mediante telecamere dialoganti via wi-fi, con la sede di gestione, posizionate su tutte le pocket beaches.

Successivamente, l'analisi della situazione logistico - oggettiva, l'offerta tecnologico - scientifica continuamente in evoluzione, hanno suggerito alcune modifiche operative nella realizzazione del progetto pur mantenendo tutti gli output e/o indicatori di progetto immutati, un prodotto più funzionale per la sua futura gestione, nonché in sinergia con le tecnologie in addivenire.

Infatti molte delle pocket beaches considerate, ricadono in aree piuttosto remote, difficili da raggiungere e controllare. Inoltre dall'esperienza nella gestione di alcune stazioni da remoto, ne è scaturito che nelle località in cui la strumentazione può essere installata all'interno di una struttura sicura già esistente, la stazione può essere mantenuta in attività nel tempo, mentre invece se viene montata su un palo strallato, in zone isolate o di difficile accesso, la stazione rischia di essere oggetto di atti vandalici e in certi casi completamente asportata con conseguente grave danno patrimoniale.

E' stata quindi proposta una alternativa all'originaria impostazione progettuale che ha previsto, come evidenziato, un aumento del numero delle PB da investigare, un aumento dei rilievi effettuati con droni muniti di sensori e l'utilizzo ed analisi di immagini satellitari.

Per i punti di video sorveglianza sono state selezionate 11 stazioni di rilevamento da remoto, con complessive 50 telecamere, ma in aggiunta sono state installate delle stazioni meteorologiche con anemometro.

Per il posizionamento delle telecamere sono state selezionate dieci pocket beaches, nove in Sicilia e una a Gozo ed una stazione di riferimento e confronto in Sicilia posta a Capo Peloro. Ogni stazione è composta da uno o più pali (Stazione Master e Stazione/Slave) con 3 videocamere per palo, autonome energeticamente grazie a un pannello solare e ad una batteria. Su un palo è montata una stazione di trasmissione dati che invia, secondo temporizzazioni che possono essere variate da remoto in funzione delle necessità, immagini delle spiagge ogni 3 ore e i dati di direzione e intensità del vento registrati ogni secondo. I dati acquisiti vengono archiviati su una piattaforma di concentrazione residente su server Cloud.

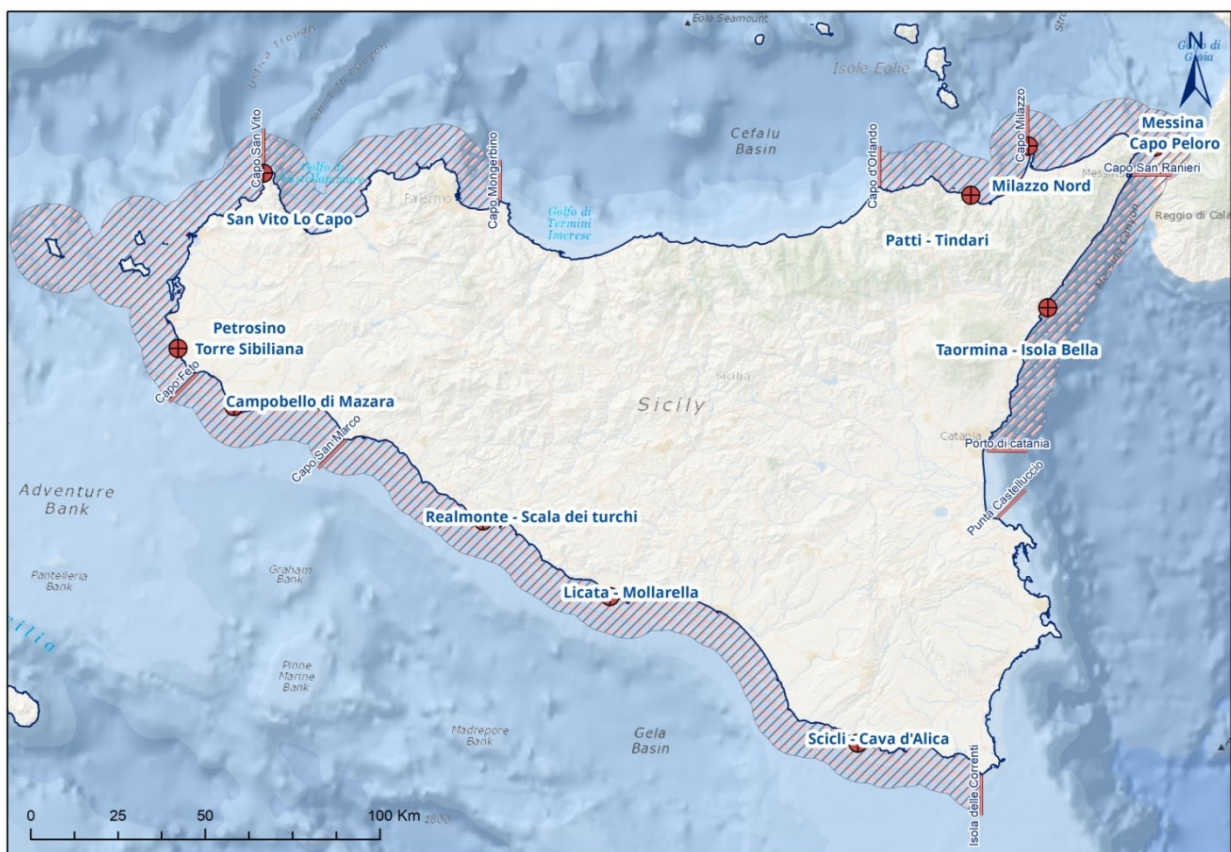
I punti di sorveglianza sono stati installati nelle pocket beaches di: San Vito lo Capo (Trapani), Torre Sibiliana Petrosino (Trapani), Capo Granitola (Campobello di Mazara), Scala dei Turchi (Realmonte), Mollarella (Licata), Cava d'Aliga (Scicli), Mazzarò (Taormina), Capo Milazzo, Capo Tindari (Patti) e Ramla Bay (Gozo) e infine Stazione del Pilone Capo Peloro (Messina).

I punti di sorveglianza ove oltre la stazione Master è presente una stazione Slave sono quelle di Mazzarò (Taormina), Capo Peloro, e Cava d'Aliga (Scicli); mentre due Stazione Slave sono state installate a San Vito lo Capo (Trapani) e Ramla Bay (Gozo).

Come evidenzia l'immagine sottostante le stazioni sono state posizionate in modo da ricoprire le aree studiate e quindi essere rappresentative di tutte le pocket beaches studiate. L'analisi viene eseguita incrociando immagini provenienti da videocamere, con il rilevamento del vento (velocità e direzione) nel momento dello scatto. Tuttavia, nell'ottica di poter utilizzare le stazioni di monitoraggio, anche per l'utilizzo delle informazioni metereologiche da parte di "stakeholder" interessati anche alle altre tipiche informazioni ottenibili da una stazione meteo, si è deciso di equipaggiare le stazioni con tutti i trasduttori occorrenti per poter rilevare tutti i parametri di una stazione metereologica.

Le telecamere riprendono specificatamente nel dettaglio il litorale delle pocket beaches ove sono posizionate, per analizzare in continuo ed in tempo reale l'evoluzione della linea di riva, lo stato morfodinamico della spiaggia e le variazioni morfologiche conseguenti alle mareggiate al fine di ottenere una conoscenza del sistema costiero locale che ne permetta una migliore gestione. Complessivamente con le telecamere vengono monitorati circa 210 kmq di spiagge.

Mentre la installazione delle stazioni meteorologiche permette, sempre nell'ottica del monitoraggio di tutte le PB, di potere utilizzare le informazioni metereologiche ambientali anche per le PB che rientrano nella specifica Unità Fisiografica ove è posizionata la stazione; in questo modo si ricopre un'area totale di 8.680 kmq.



Ubicazione sistemi di sorveglianza e aree interessate

Al seguente link <http://bess.pa.ingv.it/index.php/rete-sensori-remoti/?lang=it> è possibile visionare il sistema di sorveglianza attivato.