



Indagine conoscitiva

L'ultima spiaggia?!

L'erosione costiera nella zona dei Nebrodi

Concorso "Senato&Ambiente"
ANNO SCOLASTICO 2021-2022

ITC "F. P. Merendino"
Capo d'Orlando (Messina)



Senato della Repubblica



Indagine conoscitiva

L'ultima spiaggia?!

L'erosione costiera nella zona dei Nebrodi

Concorso "Senato&Ambiente"

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

ITC "F. P. Merendino"

Capo d'Orlando (Messina)

Classi 3 CAT e 3 AFM



Edizione a cura dell'Ufficio Comunicazione istituzionale
del Senato della Repubblica

La presente pubblicazione non è destinata alla vendita
ed è utilizzabile solo per scopi di comunicazione istituzionale.

È disponibile gratuitamente online in formato elettronico
www.senatoragazzi.it/iniziative/senatoambiente/

Senato della Repubblica 2022

Premessa

L'indagine conoscitiva sull'erosione costiera nella zona dei Nebrodi si è svolta dal 6 dicembre 2021 al 31 marzo 2022 con l'acquisizione di notizie, informazioni e documentazioni come previsto dall'articolo 48 del Regolamento del Senato.

Finalizzata a comprendere il fenomeno nelle sue varie e complesse componenti, l'indagine è nata dall'esigenza di tutelare l'ecosistema spiaggia, quindi l'ambiente e il paesaggio, come recita il novellato art. 9 della Costituzione, a norma del quale la Repubblica "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni".

La fascia costiera dei Nebrodi è collocata sulla costa tirrenica della Sicilia e il mare e la spiaggia sono tra le principali risorse economiche e turistiche del territorio, per cui la loro tutela appare ancor di più necessaria.

Scopo di questo documento è di offrire un quadro del fenomeno studiato e presentare un saggio di una realtà esistente che necessita di interventi.

Le soluzioni individuate vogliono promuovere in ciascuno una cittadinanza consapevole che includa i valori della tutela e della sostenibilità ambientale.

Nota metodologica

L'indagine è stata condotta attraverso: studio in classe; attività di ricerca fotografica; attività di ricerca di informazioni in Internet; attività di ricerca bibliografica; attività di ricerca sul territorio; audizioni di soggetti istituzionali, rappresentanti di enti e di associazioni, esperti nella materia in esame; sopralluoghi; rilievi topografici.

L'indagine conoscitiva ha coinvolto tutto il Consiglio di Classe ed è stata inserita nella programmazione di classe come U.D.A. trasversale di Educazione civica, in ragione della pluralità degli obiettivi e delle competenze non circoscrivibili ad un'unica disciplina.

L'indagine è stata avviata con: l'esame del quadro normativo e istituzionale; la conoscenza del Senato della Repubblica, delle sue funzioni e attività con particolare riferimento agli strumenti conoscitivi e ispettivi di cui dispone per approfondire le materie su cui è chiamato a deliberare o a esercitare le funzioni di indirizzo e di controllo che gli sono proprie; il commento del novellato art. 9 della Costituzione; l'esame dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Il problema analizzato è stato introdotto dal geom. Enzo Bontempo e dalla visione del documentario "*Sand Wars*". È seguita un'attività di ricerca fotografica. Si è passati poi allo studio della spiaggia (formazione, sabbia, ghiaia, ciottoli, massi, dune), della forma delle coste (ria, valloni, fiordi, ecc.), dei movimenti del mare (onde, maree, correnti, innalzamento livello del mare) sui libri di testo ma anche con approfondimenti.

Successivamente sono stati ascoltati soggetti istituzionali, rappresentanti di enti e di associazioni, esperti nella materia in esame. Contestualmente sono stati fatti sopralluoghi e rilievi topografici¹.

1. E. Pranzini, Granelli di sabbia, *una guida per camminare sul bordo del mare*, Pacini editore, Pisa 2021.

Inquadramento del problema

Le aree costiere sono uno dei territori e degli ecosistemi in maggiore trasformazione. Da sempre l'erosione costiera incide sulle spiagge dei nostri mari, ma negli ultimi cinquant'anni sembra che il problema sia aumentato notevolmente e questa tendenza diventerà più complessa da gestire in una prospettiva di cambiamenti climatici².

L'erosione costiera è il risultato diretto e indiretto di alterazioni del ciclo dei sedimenti, determinate da cause naturali ma soprattutto da cause antropiche. Il ridotto apporto dei sedimenti al mare e l'irrigidimento dei litorali hanno determinato negli ultimi decenni importanti e preoccupanti cambiamenti delle morfologie di spiaggia emersa e sommersa e la conseguente instabilità degli arenili, a cui consegue un progressivo arretramento delle spiagge, fino a minacciare la sicurezza di abitati e infrastrutture.

Le cause dell'erosione costiera in Sicilia vanno attribuite, in primo luogo, al processo di urbanizzazione che ha investito le pianure costiere. Soprattutto dagli anni '70, la tendenza si è rafforzata con l'affermarsi del turismo balneare, al quale si è risposto realizzando nuove costruzioni e nuove opere di urbanizzazione (strade lungomare) al posto di spiagge e di dune costiere; in secondo luogo, all'impoverimento dei corsi d'acqua che alimentavano le spiagge, attraverso prelievi di sabbia e ghiaia ed opere di sbarramento (briglie, soglie e traverse); alla realizzazione di porti, soprattutto turistici, le cui dighe foranee hanno interrotto il flusso di materiali sedimentari sotto costa, innescando l'erosione nelle spiagge sottoflutto; infine, alla progressiva costruzione di opere rigide di difesa.

La provincia più interessata dall'erosione è Messina, in particolare la costa tirrenica fino ai Nebrodi e quella ionica fino a Giardini Naxos.

Nel maggio 2018 è stato stipulato un Contratto di Costa tra il Presidente della Regione, Commissario Straordinario di Governo contro il dissesto idrogeologico e 14 Comuni della costa dei Nebrodi.

La premessa-promessa del Contratto di Costa Tirreno 1 era una pianificazione degli interventi sulla base delle unità fisiografiche³, prescindendo dai confini dei singoli

2. Un'analisi dello stato di salute delle coste italiane la troviamo nella ricerca di CoReMaspiagge "Lo stato di erosione delle coste in Italia", di D. Paltrinieri e G. Faina, sul sito dell'Osservatorio Paesaggi Costieri Italiani di Legambiente www.paesaggicostieri.org/erosione.
3. Con questo termine si intendono porzioni di territorio geograficamente definite che presentano un caratteristico assetto fisiografico e di pattern di copertura del suolo, fonte ISPRA

Comuni e puntando sulla rimozione delle cause dell'erosione. Pertanto si prevedeva: ripristino del trasporto solido dei corsi d'acqua, delocalizzazione delle strutture rigide per ridurre profondità alle spiagge, ripascimenti artificiali attentamente progettati, monitorati e mantenuti. Ma la svolta promessa con il Contratto di Costa non si è realizzata, ed a tutt'oggi i soli lavori finanziati sono "primi interventi" urgenti.



CUP: J63H19001430001

CONTRATTO DI COSTA TIRRENO 1. SOTTOSCRITTO TRA IL PRESIDENTE DELLA REGIONE SICILIANA, IL SOGGETTO ATTUATORE DEL COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE SICILIANA ED I COMUNI DI ACQUEDOLCI, BROLO, CAPO D'ORLANDO, CAPRI LEONE, CARONIA, GIOIOSA MAREA, MOTTA D'AFFERMO, NASO, PATTI, PIRAINO, REITANO, SANT'AGATA DI MILITELLO, SANTO STEFANO DI CAMASTRA, TORRENOVA E TUSA

INDICATORE DI REALIZZAZIONE
Superficie oggetto di intervento

Previsto	24.000.000 MQ
Effettivo	0 MQ

SINTESI DEL PROGETTO
CONTRATTO DI COSTA TIRRENO 1. SOTTOSCRITTO TRA IL PRESIDENTE DELLA REGIONE SICILIANA, IL SOGGETTO ATTUATORE DEL COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE SICILIANA ED I COMUNI DI ACQUEDOLCI, BROLO, CAPO D'ORLANDO, CAPRI LEONE, CARONIA, GIOIOSA MAREA, MOTTA D'AFFERMO, NASO, PATTI, PIRAINO, REITANO, SANT'AGATA DI MILITELLO, SANTO STEFANO DI CAMASTRA, TORRENOVA E TUSA

Riepilogo dell'attività istruttoria

Audizione Geometra Salvatore Granata Osservatorio sull'erosione delle spiagge della Provincia di Messina 20 dicembre 2021

Il geom. Salvatore Granata ha spiegato come si formano le spiagge e ha riferito sulle cause e lo stato dell'erosione costiera nel tratto di costa compreso tra Patti e Sant'Agata di Militello, presentando il sito: www.erosionespiagge.eu

Resoconto sommario:

- Solo una piccola parte della sabbia delle spiagge è prodotta dall'azione delle onde sui promontori. Gran parte della sabbia e della ghiaia che forma le spiagge viene prodotta all'interno dei bacini idrografici dei fiumi.
- Le cause dell'erosione costiera: l'urbanizzazione della fascia costiera; la distruzione delle dune costiere; le opere idrauliche realizzate nei corsi d'acqua e l'escavazione di inerti dagli alvei fluviali e torrentizi; le strutture portuali che bloccano il trasporto della sabbia lungo il litorale.
- Il sito www.erosionespiagge.eu è il risultato dell'osservazione del fenomeno dell'erosione costiera nel territorio della provincia di Messina, con particolare attenzione alla sotto-unità fisiografica compresa tra il Porto di S. Agata di Militello e il promontorio del Tindari.



Audizione Dott. Salvatore Gurgone
Presidente del Circolo Nebrodi “Tiziano Granata” – Legambiente Sicilia
4 marzo 2022

Il Dott. Salvatore Gurgone ha riferito sugli interventi realizzati per porre un freno all'erosione costiera sulla fascia tirrenica della Provincia di Messina.

Resoconto sommario:

- Difese aderenti o radenti alla costa formate da massi naturali gettati in modo casuale oppure da blocchi prefabbricati o ancora da muri in calcestruzzo.
- Scogliere parallele alla spiaggia costituite da massi naturali e/o blocchi prefabbricati che impediscono alle onde di propagarsi verso riva ma creano delle zone di accumulo e altre di erosione.
- Pennelli, muri di massi naturali o di blocchi prefabbricati perpendicolari alla riva che bloccano il naturale trasporto di sabbia creando zone di accumulo sopraflutto e zone di erosione sottoflutto.
- Ripascimenti periodici, apporto di sabbia con draghe (che prelevano la sabbia dai fondali marini) o camion (che prelevano dalle zone di accumulo).



Sopralluogo lungomare di Sant'Agata di Militello (ME) e Audizione Prof. Enzo Pranzini Docente di Dinamica e difesa dei litorali dell'Università di Firenze 5 marzo 2022

Sopralluogo sul lungomare di Sant'Agata di Militello (ME) danneggiato dalle recenti mareggiate.

Il prof. Enzo Pranzini ha riferito su "La strategia di Noè. Come adattarsi all'innalzamento del livello del mare" e sul valore economico della spiaggia.

Resoconto sommario:

- "La strategia di Noè. Come adattarsi all'innalzamento del livello del mare" cioè l'arretramento strategico come Noè che non fece resistenza al mare che avanzava. Una strategia di adattamento che molti paesi (Australia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi e Cuba) stanno adottando, delimitando le zone entro le quali non si può costruire né ristrutturare opere danneggiate dal mare e prevedendo la delocalizzazione preventiva.
- Il valore economico della spiaggia. Una spiaggia ampia e gradevole grazie ai ripascimenti è essenziale per il rilancio del turismo balneare e di tutte le attività economiche ad esso connesse, ed è economicamente vantaggiosa anche per l'Erario.

S. Agata Militello, sopralluogo tecnico

Lungomare distrutto Soluzioni inadeguate

Il parere del prof. Pranzini
uno tra i massimi esperti
di dinamica costiera

Giuseppe Romo

S. AGATA MILITELLO

Il lungomare di S. Agata Militello, ferito dalla furia dei marosi, continua ad essere al centro di un dibattito che investe l'intero litorale tirrenico, ieri abbiamo ospitato l'intervista al direttore della struttura commissariale regionale contro il dissesto idrogeologico Maurizio Croce, sullo stato di attuazione del "Contratto di costa Tirreno", attraverso cui la Regione punta ad arginare il fenomeno dell'erosione. Un piano che ha trovato tra i maggiori scettici, non nei principi fondanti ma su sviluppi pratici e soluzioni alla base dell'idea progettuale, il circolo Legambiente Nebrodi, che ha accompagnato in un sopralluogo, a S. Agata il professor Enzo Pranzini, tra i massimi esperti internazionali di dinamica costiera e docente all'Università di Firenze.

«La già poca sabbia che dall'entroterra arriva al mare finisce spesso intrappolata nel suo trasporto lungo riva dai porti e qui ne abbiamo un esempio evidente - sottolinea Pranzini -. Ciò non significa che non si debbono fare i porti, che vanno comunque realizzati bene e dove si può, ma bisogna prevedere sin dall'inizio un sistema per il trasferimento della sabbia dall'altra parte. Se di devono trasferire ogni anno 200.000 metri cubi, un sistema fisso di bypass potrebbe non essere la soluzione migliore e specie se il percorso è minimo come in questo caso, conviene un trasporto terrestre».

Sul banco degli imputati le barriere rigide poste a difesa dei litorali che negli anni avrebbero prodotto invece il risultato inverso aggravando il problema.

«In molti casi le difese che vengono fatte abbassano lo stesso valore delle coste - prosegue Pranzini - il problema va affrontato nelle cause, negli invasi e nelle dighe che potrebbero portare i sedimenti a mare. Tra le tante opere di difesa la scienza non ha trovato ancora la soluzione, inseguendo sempre le solite tecniche ed alcune hanno dato pochi risvolti positivi e molti negativi. La ricerca deve andare avanti perché con quello che conosciamo non siamo in grado di gestire il problema in modo sostenibile».

Il professor Pranzini, accompagnato da Salvatore Granata, Enzo Bortempo e Salvatore Grigone, dirigenti di Legambiente Nebrodi, ha incontrato gli studenti del "Merendino" di Capo d'Orlando e i docenti del liceo "Sciascia Fermi" di S. Agata.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Sul posto il professionista accompagnato dai vertici di Legambiente Nebrodi

Audizione Dott. Maurizio Croce
Soggetto attuatore per l'attuazione degli interventi di mitigazione
del rischio idrogeologico nella Regione Siciliana
17 marzo 2022

Il Dott. Maurizio Croce ha riferito sui compiti del suo ufficio e sul Contratto di Costa Tirreno 1.

Resoconto sommario:

- Il Commissario di Governo per il contrasto del dissesto idrogeologico della Regione Siciliana è stato istituito con legge n. 26 del 2010 per l'attuazione di interventi prioritari e urgenti di mitigazione del rischio idrogeologico sul territorio regionale.
- Il Dott. Maurizio Croce, Soggetto attuatore per l'attuazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nella Regione Siciliana, ricopre questo incarico dal 2010 con un'interruzione dal 2014 al 2017 per svolgere l'incarico di Assessore regionale per il territorio e l'ambiente della Regione Siciliana.
- L'Ufficio del Commissario di Governo per il contrasto del dissesto idrogeologico della Regione Siciliana ha commissionato alle Università siciliane (Catania, Enna, Messina e Palermo) uno studio che fa parte del Piano regionale contro l'erosione costiera (luglio 2020), che integra, implementandolo, modernizzandolo e dinamizzandolo, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del 2004, (PAI).
- Il Presidente della Regione Siciliana, il Soggetto attuatore del Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico nella Regione Siciliana ed i comuni di Acquadolci, Brolo, Capo d'Orlando, Capri Leone, Caronia, Gioiosa Marea, Motta d'Affermo, Naso, Patti, Piraino, Reitano, Sant'Agata di Militello, Santo Stefano di Camastra, Torrenova e Tusa hanno sottoscritto il Contratto di Costa Tirreno 1, al fine di realizzare un progetto unico per la lotta all'erosione costiera.
- Il Contratto di Costa è in fase di progettazione esecutiva: è stata completata solo fase 1 di studio. Non sarà un progetto unico perché gli 80 Km di costa interessati ricadono in 3 bacini idrografici diversi, pertanto è stato suddiviso in tre lotti⁴. Dal punto di vista strutturale non è stato realizzato nulla, sono stati autorizzati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle barriere e delle opere rigide esistenti e riportate nel PAI coste del 2004.

4. Lotto 1 Tusa -Torrenova, lotto 2 Torrenova – Gioiosa, lotto 3 Gioiosa – Patti.

Dott. Franco Ingrilli
Sindaco di Capo d'Orlando (ME)
11 marzo 2022

Il Dott. Franco Ingrilli ha riferito sul Contratto di Costa – Tirreno 1.

Resoconto sommario:

- Cos'è il Contratto di Costa Tirreno 1, ruolo dei Sindaci.
- Ritardo realizzazione Contratto di Costa, mancano i progetti esecutivi.
- Realizzazione interventi urgenti sulle strutture rigide esistenti e ripascimenti.



**Sopralluogo lungomare di Capo d'Orlando (ME)
e Audizione del Geom. Salvatore Granata
Osservatorio sull'erosione delle spiagge della Provincia di Messina
19 marzo 2022**

Sopralluogo sul lungomare di Capo d'Orlando, con l'ausilio di un drone, alle strutture rigide (pennelli perpendicolari alla riva e scogliere parallele alla spiaggia) per valutarne gli effetti sulla linea di costa.

Il geom. Salvatore Granata ha riferito sulle opere di difesa realizzate in passato e su cosa bisognerebbe fare.

Resoconto sommario:

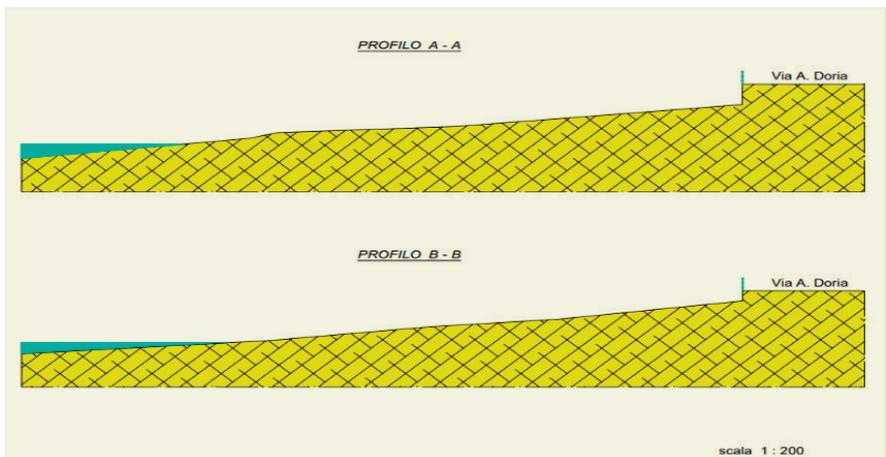
- Le scogliere rigide non hanno risolto il problema erosione costiera ma lo hanno semplicemente spostato, creando accumuli sopraflutto e dispersione di sabbia sottoflutto.
- Soluzioni: prevedere opere di urbanizzazione più a monte, lontano dal mare.



Sopralluogo e rilievo topografico spiaggia di Capo d'Orlando (ME) 21 marzo 2022

Resoconto sommario:

- La classe 3 CAT ha eseguito il rilievo plano-altimetrico dell'andamento della spiaggia con strumentazione del tipo "stazione totale" con prisma riflettente.
- Sono state eseguite le operazioni di distanze e quote per poter redigere due profili rappresentativi dell'andamento altimetrico della spiaggia.
- Il rilievo è stato riportato su carta grazie all'ausilio del software Autocad.



Audizione Prof.ssa Silja Klepp
Università di Kiel (Germania), Istituto di Geografia,
docente di dinamiche sociali nelle aree costiere
24 marzo 2022

La prof.ssa Silja Klepp ha riferito sulle sue ricerche.

Resoconto sommario:

- Gli studi di “Dinamiche sociali nelle aree costiere e marine” si occupano dei rapporti uomo-ambiente, delle conseguenze dei cambiamenti climatici, dei conflitti per le risorse e della giustizia ambientale.
- la professoressa e il suo gruppo lavorano a stretto contatto con i colleghi delle scienze umane e naturali; inoltre, supportano una trasformazione socio-ecologica verso la sostenibilità.

Conclusioni

La strada da percorrere per fronteggiare gli effetti dei fenomeni di dissesto dei litorali dovrà necessariamente passare attraverso lo strumento della massima condivisione e della giusta conoscenza, del riutilizzo delle risorse naturali, della riduzione degli impatti antropici negativi, al fine di aspirare al massimo riequilibrio dei processi naturali. Come scrive il prof. Pranzini, tre sono le strategie: difesa, adattamento e arretramento gestito o strategico. La difesa è quanto è stato fatto fino ad oggi. L'adattamento consiste nella modifica delle opere antropiche all'avanzamento del mare. L'arretramento gestito o strategico prevede una delocalizzazione di tutte le opere umane in aree che saranno, anche in futuro, al riparo dal mare.



Allegati

Link YouTube interviste realizzate

www.youtube.com/watch?v=IaHyfm_kR5g&t=22s

www.youtube.com/watch?v=Q6IM_sho9_c

www.youtube.com/watch?v=csQECIqwpUI

www.youtube.com/watch?v=obqSRNo8IN4&t=4s

Foto

drive.google.com/drive/folders/1Zjd7_ygcyfs4Wr8ecrCTzFPNHoyBx2r_?usp=sharing

Bibliografia

MATTM-Regioni, 2018.

Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici. Versione 2018

Documento elaborato dal Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera MATTM-Regioni con il coordinamento tecnico di ISPRA, 305 pp

Enzo Pranzini, *Granelli di sabbia, una guida per camminare sul bordo del mare*, Pacini editore, 2021 Pisa

drive.google.com/drive/folders/1IJ8Rvs1tEPIZQwo3W5N3lJf4Hx-hdtUE?usp=sharing

Sitografia

www.mite.gov.it/pagina/erosione-costiera-direzione-sta
www.erosionespiagge.eu/
www.legambientesicilia.it/portfolio/legambiente-nebrodi/
www.erosionecostiera.isprambiente.it/linee-guida-nazionali
www.erosionecostiera.isprambiente.it/erosione-costiera
www.paesaggicostieri.org/erosione
ilbolive.unipd.it/index.php/it/news/erosione-costiera-si-intravede-miglioramento
www.ilfattoquotidiano.it/2021/07/18/lerosione-delle-coste-ha-effetti-disastrosi-ma-un-piccolo-segreto-puo-essere-di-grande-aiuto/6263953/
www.impakter.it/il-mare-che-mangia-le-spiagge-e-lerosione/
www.nonsprecare.it/erosione-coste-italia
www.liberpensiero.eu/17/11/2020/ambiente/erosione-costiera/
www.lanuovaecologia.it/erosione-costiera-lesperto-lunica-soluzione-e-naturale/
www.repubblica.it/dossier/esteri/fondi-strutturali-europei-progetti-italia/2021/07/07/news/triton-309356111/
magazine.unibo.it/archivio/2021/07/02/erosione-delle-coste-cambiamenti-climatici-rischi-per-il-comparto-del-turismo-gli-esiti-del-progetto-stimare
ilmanifesto.it/allarme-di-legambiente-il-46-per-cento-delle-coste-italiane-a-rischio-erosione/
www.schededigeografia.net/paesaggi/erosione_coste.htm
www.informazioneambiente.it/erosione-costiera-cose-e-cause/
www.youtube.com/watch?v=c1eeJKv2jKQ
www.focus.it/temi/erosione-delle-coste
www.rainews.it/tgr/sicilia/video/2020/07/sic-legambiente-portale-osservatorio-erosione-costiera-2e6d5b6e-dbea-4bf8-94e1-931fcdfe6272.html
www.pcn.minambiente.it/mattm/progetto-coste/
www.mite.gov.it/pagina/gestione-integrata-zone-costiere-gizc
www.mite.gov.it/pagina/direzione-generale-il-mare-e-le-coste-mac
www.mite.gov.it/ricerca?tipo-contenuto=All&keys=erosione+costiera&tid_direzioni-notizie=All&year%5Bvalue%5D%5Bdate%5D=&year_month%5Bvalue%5D%5Bdate%5D=
www.mondobalneare.com/author/enzo-pranzini/

Senato&Ambiente

Acquisire notizie, informazioni e documentazione, confrontare dati, formulare proposte.

Studenti di ogni parte d'Italia conducono indagini conoscitive a tutela del proprio territorio, dell'ambiente, della sostenibilità.



Il Senato della Repubblica cura con particolare impegno il rapporto con i giovani, nell'intento di fornire loro maggiori strumenti di comprensione dei meccanismi istituzionali e legislativi, e di promuovere la loro conoscenza dei valori su cui si fonda la Costituzione italiana.

Ogni anno il Senato promuove, anche in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, appositi bandi di concorso cui le scuole di ogni ordine e grado possono partecipare mettendosi in gioco per la realizzazione di progetti ed elaborati da sviluppare nel corso dell'anno scolastico.

Materiali didattici, approfondimenti e informazioni su attività e iniziative del Senato per le scuole sono disponibili sul sito www.senatoragazzi.it

Finalizzata a comprendere il fenomeno nelle sue varie e complesse componenti, l'indagine conoscitiva sull'erosione costiera nella zona dei Nebrodi è nata dall'esigenza di tutelare l'ecosistema spiaggia, quindi l'ambiente e il paesaggio, come recita il novellato art. 9 della Costituzione, a norma del quale la Repubblica "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni".

La fascia costiera dei Nebrodi è collocata sulla costa tirrenica della Sicilia e il mare e la spiaggia sono tra le principali risorse economiche e turistiche del territorio, per cui la loro tutela appare ancor di più necessaria.

Scopo di questo documento è di offrire un quadro del fenomeno studiato e presentare un saggio di una realtà esistente che necessita di interventi. Le soluzioni individuate vogliono promuovere in ciascuno una cittadinanza consapevole che includa i valori della tutela e della sostenibilità ambientale.

La scheda del progetto e i materiali elaborati dagli studenti sono disponibili all'indirizzo www.senatoragazzi.it/iniziative/progetto/217/

